

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Raccolta differenziata dei rifiuti al Liceo Ariosto

Piani di emergenza e percorsi di evacuazione al Liceo Ariosto

Riscaldamento globale

- cause del riscaldamento globale e suoi effetti sugli equilibri del pianeta
- andamento della concentrazione di CO<sub>2</sub> e della temperatura media globale negli ultimi 800.000 anni
- bilancio radiativo dell'atmosfera ed effetto-serra
- strategie e azioni volte ad attenuare il riscaldamento globale; discussione sugli accordi raggiunti alla COP28 dell'ONU di Dubai.

## **SCIENZE DELLA TERRA, CHIMICA E BIOLOGIA**

Atmosfera

- composizione dell'atmosfera
- caratteristiche della troposfera e della stratosfera
- cause e conseguenze del cosiddetto "buco dell'ozono"
- processi di formazione di nuvole, neve, pioggia, nebbia, rugiada e brina
- consultazione del sito ARPAE sulla qualità dell'aria a Ferrara
- cause ed effetti dello smog fotochimico (ozono), delle nebbie e piogge acide, dell'inquinamento da PM10 (polveri sottili).

Chimica dell'atmosfera

- formule chimiche dei gas dell'aria; simboli chimici, atomi e molecole, elementi e composti, sostanze chimiche (pure), miscele omogenee e eterogenee
- trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e chimiche
- reazioni chimiche, reagenti e prodotti, equazioni chimiche bilanciate, legge di conservazione della massa (Lavoisier)
- equazioni chimiche delle reazioni di combustione, di decomposizione dell'ozono stratosferico, di sintesi dell'acido solforico (piogge/nebbie acide), di formazione dell'ozono troposferico (smog fotochimico)

Anatomia della cellula

- struttura della cellula procariote (batteri), della cellula eucariote animale e di quella vegetale
- caratteristiche e funzioni della membrana cellulare, della parete cellulare, del materiale genetico (DNA), della membrana nucleare, del citoplasma, dei ribosomi e degli altri organuli interni
- caratteristiche delle cellule differenziate dei diversi tessuti umani

Evoluzione umana

- cespuglio evolutivo degli ominidi, caratteri "vantaggiosi" che si sono affermati durante l'evoluzione umana
- teoria dell'evoluzione delle specie per selezione naturale (Darwin)

- concetto di specie e di razze: le razze umane non esistono!

### Sistema nervoso

- struttura di un neurone (corpo cellulare, dendriti, assone, terminazioni sinaptiche)
- impulso nervoso; impulso elettrico e impulso chimico (sinapsi)
- trasmissione dell'impulso nella sinapsi; neurotrasmettitore e relativo recettore
- arco riflesso (es. retrazione dell'arto indotto da stimolo doloroso); neurone sensoriale, interneurone, neurone motore
- sistema nervoso centrale (encefalo e midollo spinale): parti dell'encefalo (cervello, tronco, talamo, ipotalamo, ipofisi), emisferi e lobi cerebrali, aree funzionali della corteccia; sostanza bianca e sostanza grigia; metodi di studio delle funzioni delle diverse parti dell'encefalo
- sistema nervoso periferico (nervi cranici e spinali), somatico e autonomo (simpatico e parasimpatico); radici dorsale (con ganglio spinale) e ventrale del nervo
- reti neuronali e plasticità funzionale (in relazione a apprendimento, memorizzazione, addestramento fisico)
- sostanze psicoattive; meccanismo d'azione della cocaina sulle sinapsi a dopamina

### Apparato respiratorio

- Organi dell'apparato respiratorio
- scambi gassosi ( $O_2$  e  $CO_2$ ) tra l'aria alveolare e il sangue dei capillari polmonari e tra il sangue dei capillari dei tessuti e le cellule dei tessuti stessi
- equazione chimica e funzione della respirazione cellulare (decomposizione del glucosio)

Ferrara, 2 giugno 2024

IL DOCENTE  
Claudio Mantovani