

LICEO SCIENTIFICO DUCA D'AOSTA – PISTOIA
PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE NATURALI
CLASSE 1 sez. A Scienze Applicate
A. S. 2018-2019
Insegnante A. Giuntini

SCIENZE DELLA TERRA

- La Terra nello spazio:
 - la Terra e il Sistema Solare
 - il moto di rotazione e il moto di rivoluzione della Terra
 - il giorno e l'anno
 - poli ed equatore
 - forma della Terra
- L'orientamento:
 - i paralleli e i meridiani
 - l'orizzonte e i punti cardinali
 - l'orientamento col Sole, con le stelle e con la bussola
 - le coordinate geografiche: latitudine longitudine, altitudine
- Le conseguenze dei moti della Terra:
 - angolo di incidenza dei raggi solari e riscaldamento della Terra
 - altezza del Sole e culminazione, lo zenit
 - conseguenze del moto di rotazione: lo schiacciamento dei poli terrestri, il dì e la notte, il circolo di illuminazione e i crepuscoli
 - conseguenze del moto di rivoluzione: le stagioni, equinozi e solstizi, le zone astronomiche
- La Luna:
 - il paesaggio lunare
 - I moti della Luna
 - fasi e posizioni della Luna
 - le eclissi di Sole e di Luna
- Il sistema planetario del Sole:
 - i corpi del Sistema Solare: pianeti, satelliti, asteroidi, comete, meteoroidi, meteore e meteoriti
 - la struttura del Sole; trasmissione di calore per contatto, radiazione, convezione
 - Le reazioni termonucleari nel Sole e la perdita di massa (generalità)
 - Il vento solare e le aurore polari
 - le leggi di Keplero
 - la legge di gravitazione universale
 - i pianeti terrestri e i pianeti gioviani (caratteri generali)
- L'ipotesi del big bang, la formazione e il futuro dell'Universo

CHIMICA

- Le grandezze fisiche:
 - massa, volume, peso, densità, calore e temperatura
- Un modello per la materia
 - gli stati fisici della materia e i passaggi di stato
 - le variazioni di temperatura e i passaggi di stato
 - gli stati fisici e le forze attrattive che tengono unite le particelle
 - la tensione di vapore
 - le curve di riscaldamento e di raffreddamento di sostanze pure e non pure
 - il calore latente
 - evaporazione ed ebollizione
 - la temperatura critica; i vapori e i gas

- Sistemi, sostanze pure, miscele, soluzioni:
 - ambiente e sistema; sistemi aperti, chiusi, isolati
 - sistemi omogenei ed eterogenei
 - le sostanze pure: elementi e composti
 - miscele omogenee ed eterogenee; le fasi di una miscela
 - emulsioni, sospensioni
 - le soluzioni: solvente e soluto
 - soluzione solide, liquide, gassose
 - solubilità, soluzioni insature, sature e sovrasature
 - le variazioni di temperatura e le variazioni di solubilità
 - metodi di separazione delle miscele: decantazione, filtrazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione
- Dalle sostanze alla teoria atomica
 - gli elementi e i simboli chimici
 - i simboli dei principali elementi chimici
 - i composti e le formule chimiche
 - la tavola periodica: gruppi , periodi;
 - metalli, non metalli, semimetalli e loro caratteristiche generali
 - gli elementi di transizione e i gas nobili
 - le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche
 - le leggi ponderali della chimica: legge di conservazione della massa, legge delle proporzioni definite, legge delle proporzioni multiple
 - la teoria atomica di Dalton
 - la massa atomica e gli isotopi
- Molecole, formule, equazioni chimiche
 - atomo, molecola, composto, ione
 - gli elementi in forma biatomica e poliatomiche
 - il significato delle formula chimica; gli indici
 - le reazioni chimiche; le equazioni chimiche e il loro bilanciamento

BIOLOGIA

- Origine ed evoluzione delle cellule
 - le ipotesi sull'origine della vita: l'ipotesi di Oparin e l'esperimento di Miller; la teoria della panspermia
 - la formazione delle prime cellule e la teoria endosimbiontica
 - le caratteristiche comuni dei viventi
 - le dimensioni cellulari e il rapporto massa/volume
 - cellula procariote e cellula eucariote; cellula animale e cellula vegetale
 - organismi autotrofi ed eterotrofi
 - organismi unicellulari, coloniali, pluricellulari
- L'ambiente e i viventi:
 - scambi di energia tra ambiente e viventi
 - catene alimentari, reti alimentari, piramidi alimentari;
 - produttori, consumatori, decompositori
- Le interazioni tra i viventi: le simbiosi
 - parassitismo, commensalismo, mutualismo
- L'evoluzione e la biodiversità:
 - fissisti, creazionisti, catastrofisti, evoluzionisti
 - le ipotesi di Buffon e di Hutton
 - i fossili e le prime idee di evoluzione
 - l'evoluzione secondo Lamarck e secondo Darwin
 - la selezione naturale

le prove dell'evoluzione: il confronto tra i fossili, le strutture omologhe, omologia tra gli embrioni
strutture omologhe e strutture analoghe

l'uomo interferisce sull'evoluzione: la microevoluzione, i farmaci e gli insetticidi come mezzi di
selezione, la selezione artificiale, gli incroci

l'uomo interferisce sull'ambiente: l'effetto serra; l'eutrofizzazione

Letto in data 04.06.2019 agli studenti della classe, che concordano

L'insegnante
ANDREA GIUNTINI