

PROGRAMMA DI SCIENZE: Scienze Biologiche e Chimica inorganica

SVOLTO NELLA CLASSE IIE s.a.DEL LICEO SCIENTIFICO sez. scienze applicate.

ANNO SCOLASTICO 2017/18

Docente: Meloni Antonella

Testi utilizzati: Chimica: Testi utilizzati: Sc.Terra E Chimica: Lupia Palmieri, M.Parotto, S.Saraceni, G.Strumia- Osservare E Capire #La Terra con chimica Ed. Azzurra. Zanichelli
Biologia: Sadava D., (altri) La Nuova Biologia. Blu Plus: La Cellula E I Viventi. – Zanichelli

CHIMICA

LE REAZIONI CHIMICHE

- Moli di una sostanza e numero di particelle in una mole: il Principio di Avogadro;
- La chimica dell'acqua: caratteristiche chimico-fisiche.
- Le formule molecolari e minime: composizione percentuale di un composto
- Leggi ponderali: Legge di conservazione di massa (legge di Lavoisier); Legge della composizione costante (legge di Proust). Applicazione delle leggi
- Reagente limitante in una reazione chimica.

BIOLOGIA

I VIVENTI E LA BIODIVERSITA'

- Definizione di *specie* e la classificazione secondo Linneo
- Costruzione degli alberi filogenetici.
- Il microscopio ottico ed elettronico, principale vetreria utilizzata in un laboratorio chimico-biologico.

4 dei 5 REGNI DEGLI ORGANISMI VIVENTI

1. Il Regno delle Monere: i procarioti: caratteristiche generali
2. Il Regno dei Protisti: I ciliati, dinoflagellati, foraminiferi e radiolari; le diatomee, le amebe e i sporozoi: caratteristiche generali
3. Il Regno dei Funghi: caratteristiche generali
4. Il Regno Animale: in particolare:

Invertebrati: di ciascun Phylum sono state studiate le caratteristiche morfologiche generali

- I poriferi;
- I cnidari;
- I vermi: Platelminti, Nematelminti e Anellidi
- I molluschi: Bivalvi, Gasteropodi, Cefalopodi
- Artropodi: Insetti, Miriapodi, Crostacei, Aracnidi.
- Echinodermi: Echinoidi, Asteroidi, Oloturoidi, Crinoidi e Ofiuroidi

Vertebrati: di ciascun Phylum sono state studiate le caratteristiche morfologiche generali

- Pesci: osteiti e condroiti
- Anfibi: anuri, apodi e urodela
- Rettili: cheloni, loricati, rincocefali e squamati
- Uccelli
- Mammiferi: monotremi, marsupiali e placentati

II QUADRIMESTRE

LA CHIMICA DELLA VITA.

PRINCIPALI BIO-MACROMOLECOLE.

- Proprietà strutturali e funzionali dei componenti chimici della materia vivente: i Protidi, i Lipidi, i Glucidi, le vitamine e i Sali minerali.
- Acidi nucleici e nucleotidi: DNA, RNA, ATP

EDUCAZIONE ALIMENTARE:

Concetti generali:

- concetto di frode commerciale, annonaria e sanitaria; i surrogati; i prodotti genuini, nocivi e pericolosi; sofisticazione; adulterazione e alterazione degli alimenti; significato della “tolleranza” e “allergia” alimentare.
- L’Indice di biomassa e l’indice di conversione nelle diete alimentari.
- Il punto di fumo negli olii.
- Gli additivi alimentari: chimici e naturali.
- Prodotti congelati e surgelati.
- Lettura ed interpretazione delle etichette alimentari.
- Prodotti DOC, DOP, IGP; light e biologici.
- Preparazione e caratteristiche di alcuni alimenti: il cioccolato; le marmellate, confetture e composte, le bevande a base di frutta.

LE CELLULA procariotica.

La cellula EUCARIOTICA ANIMALE E VEGETALE

- Morfologia e Fisiologia delle cellule animali e delle cellule vegetali: il nucleo e il citoplasma; struttura e funzione degli organuli cellulari: mitocondri, ribosomi, plastidi, vacuoli, lisosomi, perossisomi; il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. La parete cellulare.
- Reticolo endoplasmatico, app. di Golgi.
- La membrana cellulare: struttura e ruolo della membrana; La diffusione e i fattori che condizionano la diffusione. Il trasporto passivo: diffusione semplice, facilitata, l’osmosi. Il trasporto attivo.
- Esocitosi e endocitosi

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

- Il ciclo cellulare
- La mitosi
- La meiosi: importanza della riproduzione sessuata nell’evoluzione della specie; spermatogenesi e ovogenesi.

Cagliari, 09 Giugno 2018

INSEGNANTE

Antonella Meloni

