

Programma di: **SCIENZE**

Classe: **II L** Liceo Linguistico Internazionale

Anno scolastico: **2020-2021**

Professore: **DE ZARLO PASQUALE DOMENICO**

## **CHIMICA**

**La chimica della vita (Cap. 2, libro di biologia).** Gli elementi chimici della materia: gli elementi chimici; gli atomi; numero atomico; massa atomica; isotopi; ioni; molecole. Atomi e legami chimici: gli atomi reagiscono tra loro per raggiungere la stabilità chimica; legame ionico e composti ionici; legame covalente; elettronegatività; cenni sulle reazioni chimiche; il legame a idrogeno. Le proprietà dell'acqua: coesione, adesione, polarità, densità.... L'acqua solida è meno densa di quella liquida. I limiti di pH entro cui è possibile la vita: acidità e basicità; la scala di pH. Le piogge acide. **Le particelle dell'atomo (Cap. 7).** Le particelle fondamentali dell'atomo. Modello di Thomson e di Rutherford. Il numero atomico identifica gli elementi; il numero di massa e gli isotopi. Le trasformazioni del nucleo. I tipi di decadimento radioattivo. La legge del decadimento radioattivo. Misura, effetti e applicazioni delle radiazioni. La datazione dei reperti con il radiocarbonio. L'energia nucleare. Fissione e fusione nucleare.

## **BIOLOGIA**

**Le biomolecole (Cap. 3).** Il carbonio e le molecole biologiche: la chimica del carbonio; i gruppi funzionali; le macromolecole... I carboidrati: gli zuccheri semplici...; gli zuccheri complessi... I lipidi: i grassi e gli oli...; fosfolipidi, steroidi... Le proteine: polimeri di amminoacidi...; la forma di una proteina.. Gli acidi nucleici: DNA ed RNA...; il nucleotide ATP....

**Le cellule (Cap. 4).** L'unità di base della vita: tutti gli organismi... ; le dimensioni delle cellule...; il microscopio...; le cellule procariotiche...; le cellule eucariotiche... Dentro l'apparato cellulare: il nucleo...; nei ribosomi...; informazioni generali su altri organuli citoplasmatici. Le vescicole e i vacuoli (cenni). La produzione e il consumo di energia: fotosintesi e respirazione. Cenni su citoscheletro ciglia e flagelli.

**L'attività delle cellule (Cap. 5).** L'energia e l'ATP: l'energia si presenta...; due principi regolano...; l'energia per il lavoro....Cenni sugli enzimi. La membrana plasmatica. Il trasporto cellulare: diffusione semplice, facilitata, osmosi, il trasporto attivo, endo- ed esocitosi.

**La divisione cellulare (Cap. 6).** Divisione cellulare e riproduzione: la divisione cellulare... ; i procarioti... Il ciclo cellulare e la mitosi: il ciclo cellulare è...; i cromosomi...; la mitosi...; la citodieresi... I sistemi di controllo del ciclo cellulare: il ciclo cellulare... ; il controllo del ciclo cellulare...; le cellule cancerose... Lettura: la prevenzione ha un ruolo... La meiosi: durante la meiosi...; la meiosi fa sì che...; la meiosi prevede due cicli di divisioni; il ciclo vitale della specie umana; la meiosi messa a confronto con la mitosi. Le anomalie cromosomiche: un numero anormale di cromosomi...; cromosomi alterati...

**I principi dell'ereditarietà (cap. 7).** Gregor Mendel e le leggi dell'ereditarietà: prima di Mendel...; Mendel programmò... La dominanza e la segregazione indipendente: la legge della segregazione...; oggi sappiamo che i "fattori"... L'assortimento indipendente dei caratteri: la legge dell'assortimento indipendente...; i risultati di Mendel...; i testcross... Le leggi di Mendel e la

genetica umana: gli alberi genealogici...; alcuni esempi di malattie autosomiche dominanti e recessive.

**I principi dell'evoluzione ( cap. 8).** Darwin e l'evoluzione: Darwin compì un viaggio...; prima di Darwin...; la teoria della selezione naturale...; la selezione naturale a confronto con quella artificiale. Le prove dell'evoluzione: i resti fossili confermano...; prove a sostegno... La specie come concetto biologico (pag.145).

**Classificare i viventi, nomenclatura binomiale (Cap.1),** pag.6 e 7.

**La storia della vita e la biodiversità(Cap. 9).** I fossili e la storia della vita: la scala geocronologica ... Le ere geologiche, pag. 157. .. I virus: i virus sono entità...; i virus si riproducono... Il sistema di classificazione a tre domini. I procarioti: i procarioti sono unicellulari...; i procarioti si riproducono...; si nutrono...; i cianobatteri....; alcuni archei...

**I protisti, le piante e i funghi (Cap. 10).** Il regno dei protisti: gli organuli tipici degli eucarioti...; i protisti non hanno una classificazione univoca. Alcuni esempi di protozoi.

**L'evoluzione degli animali e dell'uomo (Cap. 11).** Gli esseri umani e gli altri primati. Evoluzione degli ominidi: i primi ominidi camminavano eretti. Homo sapiens: i Neanderthal e i Cro-Magnon.

**Per le vacanze:**

**La chimica dell'acqua (Cap. 8)** Esercizi pag.188 n.1, 3, 7, 8, 10, 11, 19, 20, 21; pag.189 n. 25, 30, 33, 36, 38, 40; pag. 190 n.41,42

**Libri di testo:**

*Immagini e concetti della biologia* - Seconda edizione -*Dalle cellule agli organismi*. Aut. S. Mader. Casa ed. Zanichelli.

*Chimica concetti e modelli* -*Dalla materia all'atomo*.Seconda edizione- Aut.Valitutti e altri. Casa Ed. Zanichelli.

*Firenze 4/6/20*

Gli Alunni

Il Professore  
DE ZARLO PASQUALE DOMENICO