|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ministero dell’istruzione, dell’Università e della Ricerca**  **Liceo Classico Statale *Paolo Sarpi***  Piazza Rosate, 4 24129 Bergamo tel. 035 237476 Fax 035 223594  email: [bgpc02000c@istruzione.it](mailto:bgpc02000c@istruzione.it) pec: [bgpc02000c@pec.istruzione.it](mailto:bgpc02000c@pec.istruzione.it)  www.liceosarpi.bg.it |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.S.2018 / 2019**  **PROGRAMMA SVOLTO**  **CLASSE II SEZ. C**  **MATERIA CHIMICA e BIOLOGIA**  **PROF. Emanuela Benzoni** | |
| CONTENUTI | **Gli atomi,i legami e le reazioni chimiche**  L’atomo è costituito da particelle, il numero atomico,la regola dell’ottetto,i principali legami chimici,le trasformazioni chimiche ,il bilanciamento delle reazioni.  **La chimica dell’acqua**  Struttura molecolare dell’acqua,il legame idrogeno e le sue conseguenze,le proprietà fisiche e chimiche dell’acqua.  **BIOLOGIA**  **La chimica del carbonio**  L’enorme varietà dei composti organici. Gli idrocarburi saturi:alcani e ciclo alcani. Gli isomeri. Gli idrocarburi insaturi:alcheni e alchini. I gruppi funzionali sono caratteristici insiemi di atomi,i polimeri sono macromolecole.  **Le molecole della cellula**  I componenti organici. Monomeri e polimeri. Reazioni di condensazione e idrolisi. I carboidrati, funzioni e diversi tipi: monosaccaridi (fruttosio, glucosio e galattosio ), disaccaridi (saccarosio e lattosio) , polisaccaridi ( amido e glicogeno). I lipidi, funzioni e diversi tipi: trigliceridi ( glicerolo e acidi grassi saturi e insaturi), fosfolipidi, cere e steroidi. Le proteine, funzioni e diversi tipi: amminoacidi, legame peptidico e i quattro livelli strutturali. L’ATP: caratteriste e funzioni. Gli acidi nucleici: caratteristiche e funzioni.  **La cellula: strutture e funzioni**  I microscopi. La cellula procariote: caratteristiche. La cellula eucariote. Differenze e analogie fra cellula procariote e eucariote. La membrana plasmatica: caratteristica e funzioni. Caratteristiche e funzioni dei seguenti organuli: nucleo, reticolo endoplasmatico (liscio e rugoso ), apparato di Golgi, lisosomi, vacuoli, cloroplastici, mitocondri, citoscheletro, ciglia e flagelli. Differenze e anologie fra cellula animale e vegetale  **La divisione cellulare : mitosi e meiosi**  I cromosomi degli eucarioti.Il ciclo cellulare delle cellule somatiche. La divisione cellulare negli eucarioti.Le fasi del ciclo cellulare. Il DNA si organizza in cromosomi prima di dividersi. La mitosi e il numero di cromosomi. Gli stadi della mitosi. La citodieresi. La meiosi e il crossing-over.  Fasi della meiosi. Mitosi e meiosi a confronto. La variabilità genetica. Le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi.  **La trasmissione dei caratteri ereditari**  I primi studi di genetica risalgono a circa 150 anni fa. La prima legge di Mendel viene detta legge della dominanza. La seconda legge di Mendel è detta legge della segregazione. La terza legge di Mendel viene detta legge dell’assortimento indipendente. Alcune malattie umane sono do origine genetica.  **I I viventi e la biodiversità**  Le caratteristiche degli esseri viventi: ordine, regolazione, crescita e sviluppo, consumo di energia, risposta agli stimoli, riproduzione e evoluzione. Concetto di autotrofia ed eterotrofia.La definizione di specie. La classificazione gerarchica degli organismi viventi: i tre domini ( *Eubacteria, Archeabacteria*, *Eukarya* ) e i cinque regni ( Monere, Protesti, Funghi, Piante, Animali ).  **Darwin e l’evoluzionismo**  Le prime teorie evoluzionistiche furono formulate due secoli fa. L’ambiente seleziona gli individui più adatti. Esistono diverse prove a favore della teoria evoluzionistica |

Lavoro estivo:

Sezione G del libro: l’ecologia. dalla biosfera alle popolazioni; il rapporto tra uomo ed ambiente