

**PROGRAMMA SVOLTO:SCIENZE**

**a.s. 2020-2021**

**DOCENTE: LUCIA CHETONI**

**CLASSE 1 SEZ. B**

**Libri di testo.**

**Chimica:** Posca “Chimica più”- Ed. Zanichelli

**Scienze della terra,** Bosellini “Astronomia, idrosfera, geomorfologia” Ed. Zanichelli

**Biologia:** Curtis-Barnes “Il nuovo invito alla biologia.blu.” Ed. Zanichelli

## **SCIENZE DELLA TERRA.**

**ASTRONOMIA.** L’Universo e la Sfera Celeste. Il modello geocentrico ed eliocentrico. La necessità di nuove unità di misura: l’unità astronomica e l’anno luce. Le galassie e i corpi celesti. La luminosità e la magnitudine delle Stelle. Le stelle e la loro evoluzione in base alla massa: presentazione del diagramma H-R. L’evoluzione delle Stelle in base alla loro massa: nane, giganti, supergiganti, novae e supernovae, stelle a neutroni e buchi neri. La Stella Sole la sua struttura interna. L’origine dell’universo e la sua probabile evoluzione. I Pianeti. Le differenze principali tra pianeti gioviani e terrestri. I componenti minori del sistema solare, comete, meteoroidi e pianeti nani. Il movimento dei pianeti. Le leggi che regolano tali movimenti: le leggi di Keplero. **LA TERRA.** I moti della terra: rotazione e rivoluzione caratteristiche e conseguenze. Cenni agli esperimenti di Guglielmini e Foucault. Il satellite della Terra: la Luna, le sue caratteristiche e i suoi moti. Le fasi lunari e gli effetti della Luna sull’idrosfera attraverso le maree. La forma della Terra. Il reticolo geografico: meridiani e paralleli. Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine. I fusi orari.

## **ELEMENTI DI CHIMICA.**

**Misure e grandezze.** La chimica studia la materia, le sue proprietà e le sue trasformazioni. Le grandezze fisiche. Significato di grandezze fondamentali e derivate. Unità di misura e le misure nel Sistema Internazionale. Esprimere le misure con la notazione scientifica. Le grandezze intensive ed estensive. Alcune grandezze importanti: volume, massa, peso, pressione, temperatura e densità. La temperatura: scala Celsius e Kelvin. Il calore.

**La materia e le sue trasformazioni** Gli stati fisici della materia. Le proprietà caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. Concetto di fase e di sistema omogeneo ed eterogeneo. I diversi livelli di organizzazione della materia, le sostanze pure e i miscugli. La suddivisione delle sostanze pure in elementi e composti e dei miscugli in omogenei ed eterogenei. I miscugli e le principali tecniche di separazione: filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione.

Le trasformazioni fisiche e quelle chimiche. I passaggi di stato come variazione dello stato fisico della materia. La curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura e di un miscuglio. La pressione e i passaggi di stato. La teoria cinetica molecolare della materia e significato del calore latente. **Le soluzioni** la solubilità e la concentrazione di semplici soluzioni espressa in %m/m, %m/V, %V/V.

**Le teorie sulla materia.** Il concetto di atomo, le particelle atomiche fondamentali e la loro collocazione. La Tavola Periodica divisa in gruppi e periodi. I metalli e i non metalli. Le famiglie degli elementi. I simboli di alcuni elementi. Brevi cenni sulla scoperta e lo studio dell’atomo nell’evoluzione storica da Leucippo a Bohr.

Il concetto di elemento, molecola e ione. Formula bruta e formula di struttura. Il numero atomico e il numero di massa. La variazione del numero dei neutroni negli isotopi. Le teorie atomiche di Thomson e Rutherford. La rappresentazione degli elettroni di valenza (Lewis) e per livelli energetici.

**Le leggi ponderali.** La legge di Lavoisier e i bilanciamenti delle reazioni chimiche. La legge di Proust e la legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton. Esercizi. Le formule chimiche.

**ATTIVITA’ DI LABORATORIO:**

Come effettuare la separazione dei miscugli. La filtrazione e la cromatografia.

## **BIOLOGIA.**

La scienza che si occupa dei viventi. I microscopi: ottico ed elettronico. La cellula come unità dei viventi: le cellule procariote e quelle eucariote. Gli organismi autotrofi e quelli eterotrofi. Il significato e l'importanza degli autotrofi e della fotosintesi.

Le caratteristiche principali e distintive a livello cellulare che permettono di identificare tutti i regni esistenti. L' enorme varietà dei viventi e la necessità di classificarli. La questione dei Regni. Il regno di Archeobatteri ed Eubatteri. I batteri Gram positivi e negativi. Caratteristiche e classificazione dei procarioti. I batteri utili e quelli dannosi. Il regno dei Protisti: protozoi e protofiti, muffe d'acqua e funghi mucilluginosi. Il regno dei Funghi. I licheni e le micorrize. Il regno delle Piante. Le briofite e le tracheofite. Le Pteridofite e le spermatofite. Le gimnosperme e le angiosperme. Monocotiledoni e dicotiledoni. I vasi conduttori: lo xilema e il floema. L'evoluzione delle piante da piante vascolari a piante con il seme ed infine con il fiore. Struttura del fiore.

Esperienza di laboratorio: visione di cellule. Estrazione DNA.

Letto in data 4/6/21 agli studenti, che concordano.

**L'insegnante**  
**Lucia Chetoni**