

PROGRAMMA SVOLTO:SCIENZE

a.s. 2022/23

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.

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 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. La teoria di Dalton. I tubi di Crooks e la scoperta dell’elettrone.

I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr.

L’unità di massa atomica (u). La massa atomica assoluta e relativa. La massa molecolare. Calcolo di MAR e MMR.

ATTIVITA’ DI LABORATORIO:

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

BIOLOGIA.

La scienza che si occupa dei viventi. Il microscopio permette di osservare le cellule. Differenze e peculiarità del microscopio ottico ed elettronico. La cellula come unità dei viventi: le cellule procariote e quelle eucariote. La teoria endosimbiontica spiega cloroplasti e mitocondri. Gli organismi autotrofi e quelli eterotrofi. Il significato e l'importanza degli autotrofi e della fotosintesi.

L'evoluzione studiata attraverso le diverse branche delle scienze. Le prove dell'evoluzione. Le strutture omologhe e analoghe e il loro significato. L'embriologia e la biologia molecolare. Il concetto di specie secondo Mayr. Linneo e la nomenclatura binomia. La tassonomia. I domini e i regni dei viventi. I diversi criteri di classificazione.

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. Caratteristiche e classificazione dei procarioti. I batteri utili e quelli dannosi. Il regno dei Protisti: protozoi (sporozoi, flagellati, ciliati e sarcodini), protofiti (unicellulari e alghe pluricellulari), 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 e della foglia. Il regno degli Animali: principali caratteristiche del regno. Relazioni individuali su un invertebrato a scelta.

Laboratorio: visione di cellule al microscopio ottico di cellule vegetali senza e con la colorazione.

Letto in data 7/6/23 agli studenti, che concordano.

L'insegnante
Lucia Chetoni