

DOCENTE: Nasser Abu Zeid

Chimica, Scienze della Terra e cenni di Biologia:

- ✚ La teoria particellare della materia: il metodo scientifico (sperimentale), le principali grandezze fisiche (massa, volume e densità), gli strumenti e il SI;
- ✚ Il sistema e l'ambiente: tipo di interazione;
- ✚ Scale della temperatura: K, °C e Fahrenheit;
- ✚ Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato;
- ✚ Teoria atomica e gli elementi;
- ✚ Gli elementi chimici della T. moderna: i simboli e organizzazione degli elementi (numero atomico, massa atomica e massa molecolare), gruppi e periodi.
- ✚ L'atomo: particelle sub-atomiche.
- ✚ Formula delle sostanze pure e dei composti;
- ✚ Molecola e composto: differenze.
- ✚ Miscugli omogenei ed eterogenei: metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei.
- ✚ Separazione del sangue mediante centrifugazione: cenni sulla composizione del sangue e sulle dimensioni delle cellule (globuli rossi e bianchi).
- ✚ Soluzioni e soluto: concentrazione in % di massa, % di volume e massa/volume.
- ✚ L'identificazione delle sostanze: temperature, energia chimica e termica.
- ✚ Energia: tipi di energia, trasformazioni. Esempio: energia chimica in elettrica (pila). Reazioni esotermiche endotermiche. Energia degli alimenti. Risorse energetiche (la geotermia ferrarese).
- ✚ Leggi dei gas: Boyle, Chales, Gay-Lussac, Avogadro.
- ✚ La mole: definizione e calcoli.
- ✚ Trasformazioni chimiche della materia: leggi ponderali
- ✚ Ecologia, ambiente e sostenibilità: calcolo dell'impronta personale di carbonio; effetto serra.
- ✚ I fondamentali di Scienze della Terra: cosa studia.
- ✚ Cenni generali sull'atmosfera: strati e variazione di temperatura;
- ✚ Il Sistema Terra: orientamento e coordinate geografiche.
- ✚ La luce: lunghezze d'onde che la compongono; definizione di lunghezza d'onda (simbolo e unità di misura). Intervallo delle lunghezze d'onda della luce visibile. Perché vediamo i colori? Sensori di luce e colori presenti nell'occhio: coni e bastoncelli. Perché nello spazio tutto è nero? (Cenni sulla rifrazione della luce e la presenza di atmosfera.
- ✚ L'Universo e il Sistema solare: origine (Big Bang), significato costellazione, galassie e loro forme, Via Lattea, il Sole. Strumenti per lo studio dei corpi celesti (il telescopio). Tipi di onde elettromagnetiche impiegate nell'osservazione di corpi celesti: Infrarosso, radio. Filtri di luce: significato.
- ✚ Litosfera e astenosfera della geosfera; struttura generale della Terra solida e dell'atmosfera;
- ✚ l'acqua (idrosfera) e il rischio di allagamenti in provincia di Ferrara in relazione alla quota del territorio. Il ruolo degli argini del Fiume Po nella protezione del territorio contro le inondazioni I. Il caso dell'alluvione del Polesine (RO). Il Padimetro: registro storico delle piene a Ferrara.
- ✚ Terremoti: cenni generali con la proiezione di video sugli effetti del terremoto del Friuli (1976, magnitudo 6,5) per la ricorrenza dei 50 anni.
- ✚ Cenni sul concetto di rischio, con particolare attenzione al rischio sismico (ultima lezione).

Attività sperimentale in classe:

- ✚ Uso del metro per misure di corpi (in classe);
- ✚ Video: metodi di separazione di miscugli eterogenei (filtrazione e distillazione frazionata);
- ✚ Dimostrazione dell'elettrolisi dell'acqua.

Attività aggiuntive:

- A) Educazione Civica:
 - calcolo dell'impronta personale di carbonio mediante l'uso dell'applicativo messo a disposizione dalla Commissione europea;
- B) presentazioni su varie tematiche inerenti al corso:
 - Come si formano le nuvole.
 - Dissesti idrogeologici: la piena del polesine del 1951.
 - Il Padimetro nel centro di Ferrara.
 - Il riso di Jolanda di Savoia (FE).

Testi di riferimento:

- ✚ CHIMICA 3ED - VOLUME DALL'ALBA DELLA CHIMICA ALLE MOLECOLE DELLA VITA (LDM), BAGATTI FRANCO - CORRADI ELIS - DESCO A - ROPA C- ed. Zanichelli. ISBN 9788808799944

AGENDA PER IL PIANETA TERRA - VOL. U (LDM) / UNO SGUARDO AI PROCESSI GEOLOGICI CHE NE REGOLANO L'EVOLUZIONE, RICCI LUCCHI MARIANNA , ed. Zanichelli. ISBN 9788808820082

Ferrara, 31 maggio 2026

Il prof. NASSER ABU ZEID

