

Programma di Scienze Naturali

Classe 1H Liceo Scientifico OSA

Anno scolastico 2021/22

CHIMICA

- *La Chimica e le proprietà della materia. Le proprietà intensive ed estensive della materia. La densità e lo stato fisico dei materiali.*
- *Uno sguardo d'insieme: gli elementi chimici nell'Universo, sulla Terra e nel corpo umano.*
- *Il linguaggio della chimica: significato dei simboli e scrittura delle formule di elementi, composti, atomi e, molecole e ioni.*
- *Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Le cifre significative. La notazione scientifica.*
- *Il modello particellare della materia. Il calore e la temperatura. Le scale di misurazione della temperatura. Le forme dell'energia.*
- *La sicurezza in laboratorio, il corretto uso e il riconoscimento delle attrezzature e materiali da laboratorio.*
- *Le sostanze pure: gli elementi e i composti chimici: formule ed esercizi*
- *Le miscele omogenee ed eterogenee. Le soluzioni solide, liquide e gassose. Esercizi con la concentrazione delle soluzioni (% m/m, m/V, V/V).*
- *Le caratteristiche fisiche dell'acqua e i passaggi di stato. Lo stato fisico dell'acqua e la vita sul pianeta.*
- *Le trasformazioni fisiche e le curve di riscaldamento delle sostanze pure e delle soluzioni.*
- *Prime informazioni sulla tavola periodica, metalli, non metalli e semimetalli. I gas nobili. Gli alogeni.*
- *Le trasformazioni chimiche della materia. Le reazioni esoergoniche ed endoergoniche.*
- *Esempi di reazioni chimiche. La reazione di combustione del metano e la fotosintesi clorofilliana.*
- *Le leggi ponderali in chimica: la legge di conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite e costanti, la legge delle proporzioni multiple. Esercizi correlati.*
- *Dalla teoria atomica di Dalton all'atomo moderno.*
- *L'atomo e le particelle subatomiche. La natura elettrica dell'atomo. La forza di Coulomb. La massa e la carica delle particelle subatomiche. Numero atomico e di massa. Gli isotopi. La notazione atomica. Gli ioni. Esercizi correlati.*
- *Massa atomica assoluta e relativa. La massa molecolare. Esercizi correlati.*
- *La mole e la costante di Avogadro. La massa molare. Esercizi correlati.*
- *Reazioni chimiche e bilanciamento: semplici esercizi di bilanciamento delle reazioni chimiche e stechiometria. Il reagente in eccesso. Esercizi correlati.*

SCIENZE DELLA TERRA

- *Le sfere terrestri. Le Scienze che studiano la Terra. Il metodo scientifico. Cenni di storia dell'astronomia. Le unità di misura in astronomia.*
- *Confronto fra la composizione chimica dell'Universo e della Terra.*
- *Le caratteristiche generali dell'Universo, delle galassie, delle stelle. Il diagramma HR.*
- *La formazione del sistema solare. Il sole.*
- *Geologia planetaria: le caratteristiche dei pianeti. I pianeti rocciosi: dimensioni, densità e superficie. Caratteristiche di Mercurio, Venere e Marte. I pianeti gassosi: composizione, caratteristiche e densità.*
- *Gli asteroidi, le comete e le meteore.*
- *La forma e le dimensioni della Terra. Il reticolato geografico.*
- *I punti cardinali. L'orientamento. Le coordinate geografiche e le coordinate polari. L'asse terrestre. Velocità angolare e lineare della Terra. La forza di Coriolis. Cenni sul campo magnetico terrestre.*
- *La Terra nello spazio. L'irraggiamento solare. I moti di rotazione e rivoluzione e loro conseguenze. Le stagioni: equinozi e solstizi.*
- *Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. I periodi di rivoluzione dei pianeti.*
- *La Luna*

Educazione civica

- La sicurezza in laboratorio, il corretto uso e il riconoscimento delle attrezzature e materiali da laboratorio.
- La disponibilità degli elementi chimici sul pianeta. La terra come sistema integrato: le sfere terrestri. La tavola periodica delle disponibilità degli elementi chimici. L'Antropocene: l'impronta indelebile dell'uomo sul pianeta. (Obiettivo 12 agenda 2030: consumi e produzioni responsabili)
- Progetto "Un pozzo di scienza : Che clima sarebbe se....? " Intervista al I Prof. Mercalli, climatologo.
- Progetto Un pozzo di scienza: Oceani connessi" , intervista a M.S. Bianco oceanografa.

Esperienze di laboratorio

- La sicurezza nel laboratorio di Chimica e Scienze Naturali.
- Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia.
- Miscugli, soluzioni e separazione di sostanze.
- La misura della densità dei materiali.
- Le legge di conservazione della massa.
- I raggi catodici.
- La mole: determinazione della formula di un composto idrato.

Per il recupero del debito formativo è necessaria la conoscenza di tutti gli argomenti del programma (comprese le attività di laboratorio) e la risoluzione degli esercizi del libro di testo.

Testi adottati

- Brady,Pignocchino- Chimica.blu- dalla materia alle proprietà periodiche- Ed.Zanichelli
- Bosellini – Scienze della Terra- astronomia -Ed. Zanichelli

Rimini, 4 giugno 2022

Prof.ssa Raffaella Amati

I rappresentanti di classe

.....

.....