



LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CLASSE I LES/LSA

DOCENTE: prof.ssa MARIATERESA FRUSCIANTE

CONTENUTI:

Le grandezze della materia

- Metodo d'indagine scientifica
- Grandezze e il Sistema Internazionale delle unità di misura, multipli e sottomultipli
- La notazione scientifica
- Le misure ed errori di misura
- Fenomeni fisici e fenomeni chimici
- Grandezze estensive ed intensive: massa, peso e volume; densità, temperatura e calore

La costituzione della materia

- Caratteristiche fisiche della materia e passaggi di stato
- Sistemi, soluzioni e sostanze pure (elementari e composte)
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione
- Solubilità e le concentrazioni percentuali



- Composti ed elementi
- Atomi, molecole e ioni
- Simboli e formule
- Mendeleev e la tavola periodica degli elementi
- Gruppi e periodi; metalli e non metalli

Le leggi della chimica

- La teoria atomica
- Legge della conservazione di massa
- Legge delle proporzioni definite
- Legge delle proporzioni multiple
- Legge di combinazione dei volumi di Gay-Lussac
- Avogadro e il concetto di molecola

Reazioni numeriche tra gli atomi

- Pesi atomici
- Pesi molecolari
- La mole
- Significato quantitativo di simboli e formule
- Calcolo della percentuale di un composto
- Calcolo della formula minima di un composto
- Calcolo dei pesi atomici e molecolari assoluti



Il linguaggio chimico

- La valenza e il numero di ossidazione
- Formulazione e significato di un'equazione di reazione
- Nomenclatura dei composti inorganici
- Preparazione dei principali composti inorganici
- Significato quantitativo di una reazione

Gli stati della materia

- Proprietà dello stato gassoso
- Legge di Boyle
- Legge di Charles
- Legge di Gay-Lussac
- L'equazione di stato dei gas
- Legge di Dalton
- Teoria cinetica dei gas
- Gas reali
- Proprietà dello stato liquido
- Proprietà dello stato solido
- Cenni sui legami chimici



Il pianeta Terra

L'ambiente celeste

- I corpi celesti
- La sfera celeste e le stelle
- L'origine dell'Universo e il big bang
- Il Sistema Solare
- Il Sole
- Le leggi di Keplero
- I pianeti

La Terra e la Luna

- La forma e le dimensioni della Terra
- Le coordinate geografiche
- Il moto di rotazione terrestre
- Il moto di rivoluzione terrestre
- L'alternanza delle stagioni
- I moti millenari della Terra
- Misura del tempo; orientamento; fusi orari
- La Luna e i suoi movimenti; fasi lunari ed eclissi
- Conseguenze dei movimenti lunari



Il disegno della Terra

- La rappresentazione della Terra
- Proiezioni
- Le dimensioni delle carte geografiche
- Carte diverse per informazioni diverse

Atmosfera

- Caratteristiche dell'atmosfera
- Lo strato di ozono e gli UV
- Il riscaldamento terrestre, l'effetto serra
- Inquinamento atmosferico
- La pressione atmosferica e i venti
- La circolazione generale e dell'aria
- L'umidità dell'aria e le nuvole
- Le precipitazioni meteoriche
- Le previsioni del tempo
- I climi del pianeta
- I cambiamenti climatici

Idrosfera: brevi cenni

- Il ciclo dell'acqua
- Acqua dolce e salata
- Caratteristiche delle acque ad uso umano
- L'inquinamento delle acque



Geomorfologia: brevi cenni

- Origine delle rocce (magmatiche, sedimentarie e metamorfiche)
- La degradazione delle rocce: degradazione fisica e chimica
- Il suolo: caratteristiche e formazione

Libri di testo:

- Chimica più verde, 2020 (Vito Posca, Tiziana Fiorani, ed. Zanichelli);
- Scienze della Terra, terza edizione, 2018 (Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto, ed. Zanichelli);
- Materiale fornito dalla docente