

ANNO SCOLASTICO: 2020 / 2021

MATERIA: SCIENZE NATURALI (Chimica - Scienze della Terra)

CLASSE: 1^a sez. E (Scienze applicate)

INSEGNANTE: Luca Lunardi

Testi: Chimica: Valitutti – Falasca – Amadio “Chimica: concetti e modelli”
Dalla materia all'atomo (Seconda edizione) – Ed. Zanichelli

Scienze della Terra: Palmieri – Parotto “Il Globo terrestre e la sua evoluzione” – Ed. Blu – 2^a edizione
La Terra nello spazio – Geodinamica esogena – Ed. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA

Capitolo 1 – Le misure e le grandezze

La chimica: dal macroscopico al microscopico - Il Sistema Internazionale di unità di misura - Grandezze estensive e grandezze intensive - Temperatura e termometri – Esiste il valore vero di una misura? – Il metodo scientifico (scheda) – Esercizi

Capitolo 2 - Le trasformazioni fisiche della materia

Gli stati fisici della materia - I sistemi omogenei ed eterogenei - Le sostanze pure e i miscugli - Da uno stato di aggregazione all'altro - I principali metodi di separazione dei miscugli – Esercizi

Capitolo 3 - Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

Trasformazioni fisiche e chimiche - Gli elementi e i composti - La nascita della moderna teoria atomica - Da Lavoisier a Dalton - Il modello atomico di Dalton - Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni – Esercizi

Capitolo 4 – La teoria cinetico-molecolare della materia

Energia, lavoro e calore - Analisi termica di una sostanza pura - Le particelle e l'energia - I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare – Esercizi

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE DELLA TERRA

Introduzione

La Terra è un sistema integrato – La Terra fa parte del Sistema solare – Gli esseri umani modificano il pianeta – Il lavoro del ricercatore

Capitolo 1 - L'Universo e il Sistema solare

L'osservazione del cielo notturno – Le stelle – Le galassie – Origine ed evoluzione dell'Universo – Il Sistema solare – Il Sole – I pianeti – I corpi minori

Capitolo 2 - La Terra e la Luna

La forma e le dimensioni della Terra – Le coordinate geografiche – Le raffigurazioni della superficie terrestre (solo paragrafi 3.1 e 3.7)– Il moto di rotazione terrestre – Il moto di rivoluzione terrestre e le stagioni – I moti millenari della Terra – L'orientamento e la determinazione delle coordinate geografiche – La Luna

Capitolo 3 – L'atmosfera e il clima

Caratteristiche dell'atmosfera – Il bilancio termico del sistema Terra – La temperatura dell'aria – L'inquinamento atmosferico – La pressione atmosferica e i venti – L'umidità dell'aria e le precipitazioni – Le perturbazioni atmosferiche – La degradazione meteorica delle rocce – Il clima e le sue variazioni

Capitolo 4 – L'ambiente marino

L'acqua: una componente fondamentale del sistema Terra – Caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle acque marine – L'inquinamento delle acque marine – I movimenti del mare e i loro effetti sulle coste.

Capitolo 5 – I ghiacciai e le acque continentali

L'idrosfera continentale – Le nevi permanenti, il ghiaccio e i ghiacciai- Le acque sotterranee e le sorgenti – I corsi d'acqua – I laghi – L'inquinamento delle acque continentali.

ATTIVITA' RICONDUCEBILI AL PROGETTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Interconnessioni tra litosfera, idrosfera, atmosfera e biosfera. Necessità di avere una coscienza ambientale per preservare l'equilibrio fra le quattro "sfere".
- Sfruttamento delle risorse, fonti di energia, attività umane e comportamenti sociali.
- Agenda 2030.
- Concetto di sviluppo sostenibile.
- Inquinamento atmosferico.
- Inquinamento delle acque marine e continentali.
- Variazioni del clima e riscaldamento globale.

Attività di laboratorio

- Norme di comportamento e sicurezza. Oggetti di uso comune.
- Osservazione di sostanze pure e miscugli omogenei ed eterogenei.
- Effetto Tyndall
- Curva di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua (proiezione di video in DAD)
- Leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton (proiezione di video in DAD)
- Pressione e passaggi di stato. Influenza della pressione sulla temperatura di ebollizione (campana di vetro e pompa a vuoto) (proiezione di video e lezione in DAD)
- Trasformazioni chimiche ($Mg+O_2$; $MgO + H_2O$; decomposizione H_2O_2 ; $Mg+HCl$; $Pb(NO_3)_2 + KI$) (lezione in DAD)
- Osservazione di metalli e non metalli e loro proprietà (lucentezza, duttilità, malleabilità, conducibilità elettrica e termica ecc.) (lezione in DAD)
- Metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia su carta, distillazione) (lezione in DAD)

GLI ALUNNI

Elektra Bertini

Mirko Buonamici

L'INSEGNANTE

Luca Lunardi

Capannori, 10/6/2021