LICEO STATALE “CARLO TENCA” - MILANO
P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D
Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano
Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306
C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D
Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@.pec.istruzione.it

Programma svolto

2022-2023
Classe: Prima O
Indirizzo di studio: Liceo Musicale e Coreutico (sez. musicale)
Materia: SCIENZE NATURALI
Docente: Veber Daniela

Programma svolto

Nel trimestre è stata svolta l'unità didattica “Conoscenze di base per le Scienze Naturali” di introduzione alla chimica e nel pentamestre sono state affrontate le unità didattiche di Scienze della Terra.
Contenuti:

Conoscenze di base per le Scienze naturali

CONOSCENZE dell'unità didattica “Conoscenze di base per le Scienze Naturali” (Chimica)

Cap. C1 – GRANDEZZE E UNITÀ DI MISURA

- Il metodo scientifico
- Le grandezze fisiche: le grandezze estensive ed intensive
- Le unità di misura e il Sistema Internazionale
- Gli strumenti di misura e gli errori nelle misure: *Gli strumenti di misura e le loro proprietà; Le cifre significative e gli errori; La notazione scientifica*
- Massa, volume, lunghezza, densità e viscosità
- I sistemi e l’energia: *I diversi tipi di sistema; L’energia*
- La temperatura e il calore: *La temperatura e la sua misura; Il calore, una forma di energia*

Cap. C2 – LA MATERIA

- Gli stati di aggregazione della materia: *Gli stati di aggregazione della materia; I*

passaggi di stato
- Sostanze pure e miscugli: *Le sostanze pure:elementi e composti; i miscugli omogenei; I miscugli eterogenei*
- I metodi di separazione dei miscugli: La separazione dei miscugli eterogenei; La separazione dei miscugli omogenei
- Le proprietà e le trasformazioni della materia: solo *Le proprietà fisiche e chimiche*
- L'analisi termica delle sostanze: *L'analisi termica di una sostanza pura; L'analisi termica di un miscuglio* (solo differenze con la cura per le sostanze pure)

Cap. C3 – ELEMENTI E COMPOSTI

- Gli elementi chimici: *Gli elementi naturali e artificiali; i simboli degli elementi*
- La tavola periodica degli elementi: *La tavola periodica degli elementi* (concetti generali) *; Le tre classi di elementi; L'origine degli elementi*
- I composti chimici: *Le formule chimiche dei composti*

Cap. C5 – LE PARTICELLE DELLA MATERIA

- La natura elettrica della materia
- La struttura degli atomi: *Il numero atomico e il numero di massa*
- I legami chimici nelle molecole: *Il legame covalente*
- Il legame metallico e il legame ionico: *Gli ioni; Il legame metallico; Il legame ionico*

Cap. C7 – L'ACQUA E LE REAZIONI IN SOLUZIONE

- L'origine dell'acqua sulla terra: *L'acqua e la vita; L'origine dell'acqua sulla Terra*
- La molecola d'acqua e il legame a idrogeno: *La molecola d'acqua; Il legame tra le molecole d'acqua*
- Le proprietà dell'acqua: *Coesione, adesione e capillarità; Calore specifico e densità; Calore di evaporazione; Tensione superficiale*
- L'acqua come solvente: *Le soluzioni; La solubilità delle sostanze in acqua; L'effetto del soluto sul solvente*
- Il pH e i viventi: concetto generale di pH, di soluzione acida e basica; la scala di pH

COMPETENZE: Comprendere che ogni affermazione scientifica deriva dalla combinazione di osservazioni sperimentali e ragionamenti logici. Essere in grado di distinguere tra grandezze derivate e fondamentali e definire le grandezze studiate e le loro unità di misura. Descrivere le differenze tra i vari stati della materia e riconoscere i diversi passaggi di stato. Spiegare la differenza tra una reazione chimica ed una trasformazione fisica. Capire cosa distingue un composto da un miscuglio omogeneo ed eterogeneo e quali sono i principali metodi di separazione. Saper descrivere i concetti generali della struttura dell'atomo nelle sue particelle subatomiche e saper distinguere il numero di massa dal numero atomico di un elemento e spiegare cosa sono gli isotopi. Conoscere i simboli di alcuni principali elementi della tavola periodica. Descrivere i meccanismi alla base della formazione delle molecole e

dei composti. Distinguere tra molecole polari e apolari e collegare tale caratteristica alla idrofilia o idrofobia delle sostanze. Conoscere le principali caratteristiche dei legami chimici, della struttura chimica dell'acqua e delle sue principali proprietà.

CONOSCENZE dell'unità didattica di Scienze della Terra.

Cap. T2 – L'ATMOSFERA E IL CLIMA

- Caratteristiche dell'atmosfera: *Gli strati dell'atmosfera; La composizione dell'atmosfera; L'acqua nell'atmosfera*
- La temperatura dell'aria: *La radiazione solare e l'effetto serra; I fattori che influenzano la temperatura dell'aria*
- L'inquinamento atmosferico: *Le polveri sottili; I gas serra; Le piogge acide; Il buco nell'ozono*
- La pressione atmosferica e i venti: *La misura della pressione atmosferica; Come varia la pressione atmosferica; Cicloni e anticicloni; I venti periodici*
- L'umidità dell'aria e le precipitazioni: *L'umidità assoluta e umidità relativa; la formazione delle nuvole*
- I climi del pianeta: *Che cos'è il clima; I gruppi climatici*
- Studiare il cambiamento climatico: solo *Cause naturali dei cambiamenti climatici*
- Il riscaldamento globale: solo *Conseguenze del riscaldamento globale*

Cap. T3 – L'IDROSFERA (Tematica di Ed.Civica)

- Il ciclo dell'acqua: *Il ciclo continuo*
- L'idrosfera: *I serbatoi dell'idrosfera; Oceani e mari*
- Caratteristiche delle acque marine: *La salinità; la densità e la pressione; La temperatura*
- I movimenti del mare: *Il moto ondoso; Come si originano le maree*
- Le acque sotterranee: *Le falde idriche; Porosità e permeabilità; Le sorgenti*
- I fiumi e i laghi: *Caratteristiche dei fiumi; L'origine dei laghi*
- L'inquinamento delle acque: *Forme di inquinamento; L'inquinamento delle falde idriche; L'eutrofizzazione*

Per Ed. Civica (contenuti e obiettivi sul programma specifico): visita alla Centrale dell'acqua di Milano; l'acqua come risorsa

Cap. T4 – I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA

- I minerali: *Caratteristiche dei minerali; La composizione chimica dei minerali; Proprietà fisiche dei minerali*
- Le rocce: Il *ciclo litogenetico*

Cap. T5 – VULCANI E TERREMOTI

- Che cosa sono i vulcani: Il magma; Due grandi famiglie di vulcani
- Tipi di eruzioni: Eruzioni prevalentemente effusive, Eruzioni miste effusive-esplosive
- Eruzioni prevalentemente esplosive
- La forma dei vulcani: Vulcani a scudo; Vulcani-strato
- Che cos'è un terremoto: L'origine dei terremoti effetti del terremoto, Gli tsunami o maremoti
- Le onde sismiche: Onde interne e onde superficiali; Registrare le onde sismiche; Magnitudo e intensità a confronto

Cap. T1 – LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE

Questo capitolo è stato svolto come lavoro di gruppo, ciascun gruppo ha svolto una ricerca scegliendo un pianeta del sistema solare o le stelle (la loro vita e il Sole), hanno elaborato un ppt che è stato presentato alla classe.

COMPETENZE: Saper riconoscere le principali caratteristiche dell'atmosfera e le sue funzioni e saper riconoscere l'importanza delle principali fonti di inquinamento. Descrivere come si formano i venti e alcuni esempi di venti periodici. Distinguere i diversi gruppi climatici. Collegare i diversi fenomeni responsabili del ciclo dell'acqua. Individuare i meccanismi principali dei moti dell'idrosfera. Individuare cause e rischi dell'inquinamento dell'idrosfera. Comprendere la differenza tra rocce e minerali, distinguendo le diverse caratteristiche dei minerali e delle principali classi di rocce in base alla loro origine. Conoscere le caratteristiche di un vulcano e le principali differenze della struttura e di eruzioni. Collegare il concetto di terremoto a quello di magnitudo e intensità.

Attività e testi:

- Verifica dei prerequisiti. Brainstorming per sondare le conoscenze pregresse degli allievi riguardanti gli argomenti da trattare. Eventualmente intervento di revisione dei concetti fondamentali richiesti.
- Lezioni frontali e partecipate accompagnate dalla visione di video didattici e documentari, e dall'utilizzo di piattaforme per una didattica interattiva digitale.
- Svolgimento di esercizi in classe alla lavagna e a casa e sulla piattaforma Zanichelli.
- Svolgimento di lavori di gruppo con produzione di ppt ed esposizioni.
- Verifica costante delle attività di studio e degli esercizi svolti a casa
- Esperienze di laboratorio con elaborazione di relazioni sugli esperimenti svolti

Strumenti

- Libro di testo adottato: *"Scienze naturali: Chimica e Scienze della Terra"* Autori: Palmieri, Parotto, Saraceni, Strumia, Ed. Zanichelli.
- Schede fornite dalla docente e caricate sul registro elettronico.

Milano, _____

_____ _____

Data ultima modifica:

Domenica, 28 Maggio, 2023 - 17:06
Docente: veber.daniela