LICEO SCIENTIFICO "T. CALZECCHI ONESTI" - FERMO
PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI
NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/ 2024
Classe 1^ASAQ

SCIENZE DELLA TERRA

L'UNIVERSO
La Sfera celeste e la posizione delle stelle. La vita delle stelle. Le distanze astronomiche. Le galassie. L'origine dell'Universo.

IL SISTEMA SOLARE
Il Sole. Le leggi che regolano il moto dei pianeti. I pianeti del Sistema solare. I corpi minori presenti nel Sistema solare.

IL PIANETA TERRA
La forma e le dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. Il moto di rotazione della Terra. Il moto di rivoluzione della Terra. Le stagioni e le zone astronomiche della Terra. La misura del tempo. La Luna e i suoi movimenti. Le fasi lunari. Le eclissi.

ORIENTAMENTO
Orientamento tramite l'osservazione del cielo. I fusi orari e la linea del cambiamento di data. Orientamento con la bussola.

ATMOSFERA.
Suddivisione in sfere, composizione. Bilancio termico. Temperatura dell'aria. Pressione atmosferica. Umidità assoluta e relativa. Venti e precipitazioni.

IL CLIMA
Il clima e il tempo meteorologico.

IDROSFERA
Aspetti generali. Onde, maree, correnti.

BIOLOGIA

DALLA CHIMICA DELLA VITA ALLE BIOLOLECOLE
I Legami chimici. La struttura della molecola dell'acqua e conseguenze del legame a idrogeno.
Le biomolecole: il ruolo centrale del carbonio. I carboidrati, i lipidi e le proteine. Nucleotidi ed acidi nucleici.

OSSERVIAMO LA CELLULA
Forma e dimensioni delle cellule. Il modello a mosaico fluido.

Le caratteristiche delle cellule procariote. Le caratteristiche delle cellule eucariote. Il sistema delle membrane interne. Gli organuli che trasformano l'energia: cloroplasti e mitocondri.

SCAMBI ENERGETICI NELLE CELLULE
Energia ed organismi viventi. Le reazioni di ossido-riduzione. Gli enzimi. ATP. Il metabolismo del glucosio: glicolisi, fermentazione, respirazione cellulare. La fotosintesi clorofilliana.

COMUNICAZIONE TRA CELLULA ED AMBIENTE
La membrana cellulare. Trasporto passivo: diffusione semplice e facilitata. Osmosi. Trasporto attivo. Esocitosi ed endocitosi.

CHIMICA

LA MATERIA
Gli stati fisici della materia ed i passaggi di stato. Sostanze pure e miscugli. I metodi di separazione dei miscugli.

ELEMENTI E COMPOSTI
Gli elementi chimici. La tavola periodica degli elementi. I composti chimici. Le reazioni chimiche: bilanciamento. Leggi ponderali della chimica: Lavoisier, Proust, Dalton.

- Numero atomico, numero di massa, gli isotopi. Unità di massa atomica. Massa atomica relativa, massa molecolare relativa. La mole. Formula minima di un composto e composizione percentuale dei composti.

EDUCAZIONE CIVICA

La risorsa acqua. Il fiume Aso. Lo spreco alimentare.

LABORATORIO SCIENTIFICO

Sostanze pure e miscugli: tecniche di separazione
Cromatografia su carta
Distillazione del vino
Cristallizzazione: purificazione del solfato rameico
Tavola periodica attraverso i saggi alla fiamma
Proprietà dell'acqua
Ricerca dell'amido negli alimenti,
Osservazione al microscopio dei granuli di amido secondario
Ricerca dell'amido primario
Separazione dei pigmenti fotosintetici con cromatografia su carta

Preparazione di vetrini con tessuti vegetali ed osservazione al microscopio ottico (epidermide di cipolla, stomi)
Osmosi in cellule vegetali: osservazione al microscopio ottico
Decomposizione dei rifiuti organici e della plastica a confronto

LA DOCENTE

Prof.ssa Alessandra Marucci

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE
