LICEO SCIENTIFICO "T. C. ONESTI" - FERMO

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

a.s.2023/2024

Classe 1ASA

SCIENZE DELLA TERRA

L'universo: L'osservazione del cielo a occhio nudo e l'osservazione dello spazio con gli strumenti attuali. Le stelle, la vita delle stelle, le galassie, l'Universo lontano e le sue origini

Il sistema solare: Il sistema solare, il Sole, le leggi che regolano il moto dei pianeti, i pianeti terrestri e gioviani. I corpi minori le missioni spaziali e la vita oltre la terra.

Il pianeta terra: La forma e le dimensioni della Terra, le coordinate geografiche, il moto di rotazione e rivoluzione della Terra. Le stagioni e le zone astronomiche della Terra. I moti millenari della Terra, la misura del tempo, la luna e i suoi movimenti. Le conseguenze dei movimenti lunari.

L'orientamento e la cartografia: orientarsi osservando il cielo, la misura delle coordinate geografiche e i fusi orari. L'orientamento con la bussola, la rappresentazione della superficie terrestre. Le proiezioni geografiche e le dimensioni delle carte geografiche. Il GPS, il GIS e Google Earth.

L'atmosfera e i fenomeni meteorologici: Caratteristiche dell'atmosfera. La temperatura dell'aria, l'inquinamento atmosferico, la pressione atmosferica e i venti. Energia dal Sole e dal vento. La circolazione generale dell'aria, l'umidità dell'aria le nuvole e le precipitazioni. Le perturbazioni atmosferiche e le previsioni del tempo. La degradazione meteorica delle rocce e la caduta di detrito e le frane. Il vento e il paesaggio.

Il clima e le sue variazioni: i climi del pianeta e i principali gruppi climatici. Il clima, il suolo e la vegetazione. I climi del territorio italiano.

L'idrosfera marina: il ciclo dell'acqua, l'idrosfera e le caratteristiche delle acque marine. L'inquinamento delle acque marine, le onde, le maree, le correnti marine, il mare e il paesaggio costiero.

L'idrosfera continentale: le acque sotterranee, i fiumi, le acque correnti superficiali e il paesaggio. I laghi, i ghiacciai e il paesaggio

CHIMICA

Introduzione alla chimica: misure ed errori, le osservazioni scientifiche implicano misurazioni e il Sistema Internazionale di unità di misura. La notazione scientifica e gli strumenti della ricerca scientifica. L'incertezza delle misure e l'errore assoluto ed errore relativo. Dalla lunghezza al volume, la massa di un corpo e la pressione. Le trasformazioni della materia si svolgono nel tempo, la temperatura e le scale termometriche, la densità è il rapporto tra la massa ed il volume di un corpo e l'energia è il motore dei fenomeni naturali

Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato: Gli stati fisici della materia, gli aeriformi, la velocità delle particelle e la temperatura. Gli stati fisici e il moto delle particelle. I passaggi di stato, gli cambi di calore e moto delle particelle nei passaggi di stato. Il trasferimento di calore nei passaggi di stato, le curve di riscaldamento e di raffreddamento. Il calore latente.

La composizione della materia: Sostanze pure e miscugli. Sostanze elementari e composti, i miscugli eterogenei e le soluzioni. Gli elementi chimici, la tavola periodica degli elementi, le molecole e formule chimiche. Metalli, non metalli, semimetalli.

Le soluzioni e i metodi di separazione dei miscugli: il solvente e soluto, i componenti di una soluzione. Soluzioni concentrate e diluite. Le soluzioni sature e la solubilità. Le dispersioni colloidali. I metodi di separazione dei miscugli

Le trasformazioni chimiche e la chimica quantitativa: Le sostanze si trasformano in altre, il bilanciamento delle equazioni chimiche. La legge di conservazione della massa, delle proporzioni definite e delle proporzioni multiple. Il reagente limitante e il reagente in eccesso. La teoria atomica spiega le leggi ponderali.

Dalla massa degli atomi alla mole: la teoria atomico-molecolare di Avogadro. La determinazione delle masse degli atomi e l'unità di massa atomica. La mole e la costante di Avogadro. La massa molare e i calcoli massa-quantità di sostanza. Dalla quantità di sostanza al volume di un gas. La lettura macroscopica dell'equazione bilanciata. Il calcolo della composizione percentuale di un composto e la determinazione della formula empirica e molecolare di un composto.

Attività di laboratorio:
Metodi di separazione che sfruttano la differente densità delle sostanze, la diversa dimensione delle particelle, il differente punto di ebollizione e di separazione cromatografici.

Educazione civica:
Educazione ambientale: la scarsità delle risorse e lo sviluppo sostenibile. Il tema trattato è il cambiamento climatico e cosa ne consegue.

Fermo 4/06/2024

GLI STUDENTI **IL DOCENTE**

Prof.ssa Silvia Mannucci