



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-fiorenze.edu.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE: 1^A Liceo delle Scienze Umane

Docente: Gionata Belcastro

a.s.:22-23

Scienze della Terra

Il metodo scientifico. Caratteristiche di un esperimento statisticamente valido. Il controllo negativo. Introduzione al Sistema Internazionale delle unità di misura. Grandezze fondamentali, unità di misura del Sistema Internazionale e di uso comune. Grandezze derivate. La densità. Caratteristiche di miscele di sostanze con diversa densità. Effetto della temperatura sulla densità. La scala Celsius e la scala Kelvin e sul calcolo della densità. Multipli e sottomultipli delle unità di misura (dal nano- al Tera-). Esercizi sulle equivalenze. Unità Astronomica e anno luce. Definizione di forza. La forza di gravità e sua importanza in astronomia. Caratteristiche della luce: correlazione tra colore, temperatura e lunghezza d'onda. La reazione di fusione termonucleare delle stelle e l'equazione di Einstein. Luminosità assoluta e apparente. Fasi dell'evoluzione delle stelle. Classificazione delle galassie e i loro moti. La legge di Hubble e la teoria del 'big bang'. Caratteristiche generali dei pianeti terrestri e gioviani. Caratteristiche del pianeta Terra. I corpi minori del Sistema Solare. Le leggi di Keplero. La forza centrifuga. Forma della Terra, dal modello di Terra piatta al geoide. Il moto di rotazione e le sue conseguenze. Giorno sidereo e giorno solare. I fusi orari. Reticolato e coordinate geografiche. Misurazione della latitudine e longitudine di tramite 'Google maps'. Anno sidereo, anno civile e anno bisestile. Inclinazione dell'asse terrestre, differenza tra le stagioni nei due emisferi. Effetto dell'inclinazione dei raggi solari sulla temperatura superficiale. Costruzione di un grafico sull'andamento della durata del dì nel corso dell'anno. Costruzione del grafico "durata della notte nel corso dell'anno". Caratteristiche degli equinozi e del solstizio d'estate. Gli strati dell'atmosfera e andamento della temperatura con l'altitudine. Composizione chimica della troposfera e sui suoi inquinanti. Umidità assoluta, massima e relativa con esempi di calcolo. Le precipitazioni. Lo strato di ozono e il meccanismo di assorbimento dei raggi UV.

Chimica

Definizione di elementi e composti. Trasformazioni fisiche e chimiche. Equazioni chimiche. Caratteristiche dei metalli, non-metalli e semimetalli. I 'gas nobili'. Differenti forme del Carbonio e sua importanza in biologia. Importanza dello zolfo in natura. Applicazioni del Silicio. 'Sintomi' delle reazioni chimiche. La legge di Lavoisier e svolgimento di relativi esercizi. Modello atomico di Dalton. Interpretazione della legge di Lavoisier in termini di numero di atomi. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche. Reazioni di sintesi e di decomposizione. I passaggi di stato, teoria cineticomolecolare ed effetto sulla densità dei vari stati. Differenza tra evaporazione ed ebollizione. Caratteristiche dei tre stati di aggregazione. Miscugli omogenei ed eterogenei. Le soluzioni e le soluzioni acquose. Sostanze idrofile e idrofobiche. Definizione ed unità di misura della Concentrazione (g/L, %m/m, %m/V, %V/V) e svolgimento di relativi esercizi. Solubilità dei sali ed effetto della temperatura. Definizione di pH e caratteristiche della scala del pH. Esempi di sostanze acide e di sostanze basiche. Acidi forti e acidi deboli, basi forti e basi deboli. Metodi di separazione dei miscugli. Struttura dell'atomo. Particelle subatomiche. Scoperta delle proprietà elettriche della materia. I modelli atomici di Thomson e di Rutherford. Concetto di isotopi e di ioni.

Attività di laboratorio

- Misurazione della densità di acqua e etanolo
- Dimostrazione sperimentale della legge di Lavoisier tramite reazione tra acido acetico e bicarbonato di sodio.
- Cromatografia su carta dei colori a spirito.

Educazione Civica

I principali inquinanti atmosferici. Limiti di legge. Rilevamento delle relative concentrazioni sul sito dell'ARPA. Problematiche relative all'utilizzo di combustibili fossili. Fonti di energia rinnovabili.

Firenze, 08-06-23

Il docente

A handwritten signature in blue ink on a light blue rectangular background. The signature reads "Gionata Belcastro" in a cursive script.