



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.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



PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE a.s. 2019/2020

LICEO INTERNAZIONALE

Classe **1** Sezione **M**

Docente: **Daniela Grimaldi**

CHIMICA

Misure e Grandezze

Origini della chimica. Metodo scientifico sperimentale. Grandezze fisiche e la loro misura. Il sistema Internazionale di Unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Grandezze intensive ed estensive. Massa, peso. La densità, la pressione. Forza e lavoro. Calore e temperatura. Le scale termometriche: Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Caratteristiche degli strumenti di misura. Portata e sensibilità. Teoria degli errori: errori sistematici e accidentali.

Sostanze pure e miscugli

La materia e le sue caratteristiche. Sistemi omogenei ed eterogenei. Le sostanze pure. Miscugli omogenei e miscugli eterogenei. Le soluzioni. Soluzioni sature, concentrate e diluite. Gli stati di aggregazione della materia. Curve di raffreddamento e riscaldamento. Passaggi di stato. I metodi di separazione di miscugli eterogenei: filtrazione, separazione con calamita, centrifugazione. Separazione miscugli omogenei: estrazione con solventi, cromatografia su carta e distillazione.

Le trasformazioni della materia

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Sostanze pure: elementi e composti. Definizione di atomo e molecola. Numero atomico, numero di massa atomica, isotopi. L'elettronegatività e numero di ossidazione. Gli elementi e la tavola periodica. Classificazione e caratteristiche degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili. Regola dell'ottetto. I radicali liberi e gli antiossidanti. Le reazioni chimiche e il bilanciamento stechiometrico. Leggi ponderali della chimica: la legge di Lavoisier, la legge di Proust e la legge di Dalton. Calcoli relativi. Legame ionico e legame covalente. Concetto di ione. Legame a idrogeno. Polarità di una molecola.

SCIENZE DELLA TERRA

L'Universo

L'universo e la sua origine. L'origine del sistema solare. La struttura interna della Terra. La Terra come sistema integrato regolato da un equilibrio dinamico: litosfera, idrosfera, atmosfera e biosfera. Motore esterno ed interno. Teoria tettonica delle Placche. Ciclo delle rocce. Lo sfruttamento delle risorse del pianeta e l'impatto antropico. Unità astronomica e anno-luce. Il telescopio. Polo Nord Celeste e il Polo Sud Celeste. Le caratteristiche delle stelle: lo spettro a righe di assorbimento. Le reazioni termonucleari. La magnitudine apparente e assoluta. Le galassie. La nascita e la vita delle stelle. Diagramma H-R.

Il sistema solare

La struttura del Sole. La prima, la seconda e la terza legge di Keplero. La legge della gravitazione universale. I pianeti terrestri e gioviani. Le coordinate geografiche: paralleli e meridiani. La latitudine e longitudine. Moto di rotazione terrestre. Moto di rivoluzione e alternanza delle stagioni. Le caratteristiche della Luna. I moti della Luna e le fasi lunari. Le eclissi solare e lunare. L'eclisse anulare di Sole.

L'atmosfera e i fenomeni meteorologici

Le caratteristiche e la composizione dell'atmosfera. La radiazione solare e l'effetto serra. La temperatura dell'aria. L'inquinamento atmosferico. Gli effetti degli inquinanti atmosferici: piogge acide e buco dell'ozono. Concetto di idrosfera e inquinamento marino da plastiche e metalli pesanti. I climi del pianeta (cenni). Clima mediterraneo e temperato fresco. Azione dei principali fenomeni esogeni nel processo di modellamento della superficie terrestre.

Testi adottati:

- G. Vakitutti, M. Falasca e P. Amadio “Dalla materia all'atomo” (Chimica concetti e modelli) seconda edizione Ed. Zanichelli.
- E. Lupia Palmieri e M. Parotto “Terra” (edizione azzurra) Ed. Zanichelli.

FIRENZE, 6 GIUGNO 2020