



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**  
[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://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](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



**PROGRAMMA SVOLTO**  
**A.S. 2023-2024**  
**DOCENTE: GIONATA BELCASTRO**  
**MATERIA: SCIENZE NATURALI**  
**CLASSE: 1^L LICEO INTERNAZIONALE**

### INTRODUZIONE

Il metodo scientifico. Caratteristiche di un esperimento statisticamente valido. Il controllo negativo. Grandezze fondamentali e derivate. Unità di misura internazionali e di uso comune. Differenza tra massa e peso. Notazione scientifica. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Unità Astronomica e anno luce. Equivalenze. La temperatura e le sue scale. Concetto di energia cinetica delle particelle. Il volume e le sue unità di misura. La densità. Grandezze estensive ed intensive. Proporzionalità diretta ed inversa. Concetto di forza. La forza peso e la forza di gravità. L'energia e le sue diverse forme. La pressione.

### SCIENZE DELLA TERRA

Classificazione delle galassie. La Via Lattea. La legge di Hubble e la teoria del 'big bang'. Formazione delle stelle. La reazione di fusione termonucleare. Classificazione delle stelle in base alla magnitudo. La luce. Lunghezza d'onda, colore ed energia. Effetto sull'uomo ed applicazioni delle radiazioni UV. Evoluzione delle stelle. Importanza della nucleo-sintesi degli elementi. Gli strati interni del Sole ed i vari meccanismi di propagazione del calore. L'atmosfera solare.

Le leggi di Keplero. Effetto della combinazione tra forza di gravità e forza centrifuga sul moto di rivoluzione. Caratteristiche dei pianeti del Sistema Solare. Ruolo dell'atmosfera nella protezione da meteoroidi. Gas serra, composizione chimica dell'atmosfera terrestre e origine dei vari gas. Corpi minori del sistema solare. Le comete. Reticolato geografico e coordinate geografiche. Il moto di rotazione terrestre e le sue conseguenze. Giorno solare e giorno sidereo. Il fuso orario. La forma della Terra. Il calcolo di Eratostene. Fattori che influenzano la temperatura terrestre. Moto di rivoluzione, anno sidereo, anno solare ed anno\_civile. Inclinação dell'asse terrestre. da Alternarsi delle stagioni. Solstizi ed equinozi e relative caratteristiche. Differenza nell'inclinazione dei raggi solari, della durata del dì e nella posizione del circolo d'illuminazione nel corso dell'anno. I moti millenari e le loro conseguenze. Caratteristiche della faccia visibile della Luna e i suoi moti. Fasi lunari e fenomeno delle eclissi.

Caratteristiche dell'atmosfera terrestre, suddivisione in strati. Andamento della temperatura nei vari strati. Causa dell'andamento termico nella troposfera. Composizione chimica dei gas nella troposfera e loro origine. Inquinamento atmosferico. Effetto della copertura vegetale sulla

temperatura terrestre. Umidità assoluta, massima e relativa. Effetto della temperatura sull'umidità massima. Fenomeni meteorologici. La stratosfera. Meccanismo di assorbimento dei raggi UV da parte dell'ozono e sua influenza sull'andamento della temperatura. Applicazione dell'ozono in campo sanitario.

### CHIMICA

Definizione di elementi e composti. Formula bruta dei composti. Tavola periodica degli elementi. Concetto di Numero Atomico. Caratteristiche dei metalli, non-metalli e semimetalli. I gas nobili. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento delle sostanze pure. Teoria cinetico-molecolare. Classificazione dei miscugli. Metodi di separazione. Calcolo della concentrazione percentuale delle soluzioni (% m/m, % V/V, % m/V). La scala del pH, sostanze acide e basiche, forti e deboli. Ruolo del pH in biologia. Le leggi ponderali e svolgimento di relativi esercizi. La teoria atomica di Dalton. Regole del bilanciamento delle reazioni chimiche. La mole. Massa Molare. Calcolo del numero di moli e del numero di particelle.

### EDUCAZIONE CIVICA

Gli inquinanti atmosferici, caratteristiche chimiche, effetti tossici sull'uomo e limiti di legge. Consultazione dei loro livelli sul sito dell'ARPA. Fonti di energia rinnovabili.

### ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Misura della densità di sostanze liquide e di oggetti solidi
- Dimostrazione sperimentale della legge di Lavoisier
- Cromatografia su carta

Firenze 03-06-2024

Il docente  
Gionata Belcastro