



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2023/2024

MATERIA: SCIENZE NATURALI, EDUCAZIONE CIVICA, IGCSE BIOLOGY

CLASSE 1[^] SEZIONE: C

DOCENTE: PROF.SSA VIOLA GENERINI

CONTENUTI

Il metodo scientifico Osservazione e ragionamento. Il ragionamento induttivo e quello deduttivo. Il ruolo dell'ipotesi nell'indagine scientifica. Le caratteristiche del lavoro dello scienziato e del sapere scientifico. La differenza tra leggi e teorie. Esperimenti controllati. Variabili indipendente, dipendente e controllata.

GEOSCIENZE

L'Universo e il Sistema solare La volta celeste: moto apparente, punti di riferimento e costellazioni. Le distanze astronomiche: l'anno-luce e l'unità astronomica. Stelle e reazioni di fusione termonucleare. Caratteristiche generali delle radiazioni elettromagnetiche (lunghezza d'onda e frequenza), spettro stellare e composizione chimica delle stelle. Magnitudine apparente e assoluta. Temperatura superficiale delle stelle e loro colore. Le nebulose e la nascita delle stelle. L'evoluzione delle stelle e il diagramma H-R. Le galassie. I corpi del Sistema solare.

Il sistema Terra-Luna La forma della Terra: sfera, ellissoide, geoide. Il calcolo di Eratostene. Il reticolato geografico: meridiani e paralleli, latitudine e longitudine. La rotazione terrestre: velocità lineare ed angolare. Deviazione dei corpi in movimento sulla superficie terrestre e forza di Coriolis. L'alternarsi del dì e della notte, il circolo di illuminazione. Il moto di rivoluzione terrestre, l'alternanza delle stagioni e le variazioni dell'arco diurno apparentemente percorso dal Sole sulla volta celeste. La misura del tempo: ora solare e ora civile, i fusi orari, la linea del cambiamento di data. Caratteristiche della Luna. I moti della Luna e le fasi lunari. Le eclissi.

L'atmosfera e l'idrosfera Caratteristiche e funzioni dell'atmosfera. La struttura a strati dell'atmosfera e la sua composizione. La radiazione solare e l'effetto serra. Feedback negativo e positivo. La pressione atmosferica: definizione, unità di misura e strumento di misura. Fattori che influenzano la pressione: altitudine, temperatura e umidità. Aree cicloniche e anticicloniche. Carta delle isobare. I venti. Venti costanti e periodici, venti locali: brezza di mare e brezza di terra, monsoni. Umidità assoluta e relativa. Formazione delle nubi e precipitazioni atmosferiche. Differenza tra tempo meteorologico e clima. I movimenti del mare: onde, maree e correnti marine.

CHIMICA

La Chimica e le grandezze Cosa studia la Chimica. Il modello cinetico-particellare della materia. Calore e temperatura.

Gli stati di aggregazione Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato: una visione macroscopica. Differenza tra gas e vapore, ebollizione ed evaporazione. I passaggi di stato spiegati tramite il modello cinetico-particellare. La curva di riscaldamento di una sostanza e il calore latente di fusione e di ebollizione.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

La materia e le sue caratteristiche Miscugli omogenei ed eterogenei. Dispersioni, colloidi e soluzioni. Le principali tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, evaporazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solvente, distillazione. Definizione di sostanza. Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. La simbologia delle equazioni chimiche. Elementi e composti. I simboli degli elementi e il significato delle formule chimiche. Lavoisier e la legge di conservazione della massa. La legge delle proporzioni definite di Proust. La teoria atomica di Dalton.

IGCSE BIOLOGY

Characteristics and classification of living organisms Characteristics of organisms: definition of movement, respiration, growth, sensitivity, reproduction, excretion and nutrition. The biological classification system: definition of species and binomial naming system. Dichotomous key. The animal kingdom, the plant kingdom, the fungus kingdom, the protocist kingdom and the prokaryote kingdom. Groups within the animal kingdom: vertebrates (amphibians, reptiles, birds, mammals) and arthropods (insects, crustaceans, arachnids, myriapods). Groups within the plant kingdom: ferns and flowering plants (monocotyledons and dicotyledons). Viruses.

Cells Light and electron microscopes. Magnification and resolution in microscopy, sizes of specimens. Cell theory. Two fundamentally different type of cells: prokaryotes and eukaryotes. General structure of a bacteria cell. Ultrastructures of a eukaryotic cell: cell wall, cell membrane, cytoplasm, vacuole, nucleus, ribosomes, endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, lysosomes, mitochondria, and chloroplasts. Differences between prokaryotic and eukaryotic cells. Differences between animal and plant cells. Specialised cells, tissues and organs.

EDUCAZIONE CIVICA

Il regolamento d'Istituto la sicurezza in laboratorio: indicazioni generali. Le etichette delle sostanze chimiche. Pittogrammi, frasi di rischio e frasi di prudenza La vetreria. La lettura del paesaggio.

PROGETTI, APPROFONDIMENTI E ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Laboratorio Norme generali di sicurezza del laboratorio. La vetreria. Curva di riscaldamento della naftalina. Reazioni chimiche e loro riconoscimento. Tecniche di separazione dei miscugli: distillazione, filtrazione e cromatografia. La legge di Proust.

Practical investigation Observing plant cells under the light microscope. Observing animal cells under the light microscope.

Uscite didattiche Visita al Planetario di Firenze. Laboratorio Didattico Ambientale sulla lettura del paesaggio presso il Parco Mediceo di Pratolino.

Data 31/05/2024

Firma del docente

Firma degli studenti