

I.I.S. A. Einstein

Anno scolastico 2020/2021

Scienze naturali, chimiche e biologiche

Classe I sezione CS

Docente: Daniele Piantavigna

Programma svolto

Grandezze fondamentali e derivate. Notazione scientifica. Massa, peso, volume, densità. Grandezze intensive ed estensive. Esercizi sulla notazione scientifica. Le scale di temperatura. Calore e temperatura. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Esercizi sulle conversioni di temperatura, massa, volume, lunghezza.

Errori casuali e sistematici; accuratezza e precisione; portata e sensibilità; errore assoluto e relativo.

Caratteristiche degli stati fisici della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei, sostanze pure e miscugli, definizione di fase, la solubilità, solubilità e temperatura, solubilità e pressione. Unità di misura della concentrazione ed esercizi sulle unità di misura della concentrazione.

Passaggi di stato, curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura. Tecniche di separazione dei miscugli eterogenei ed omogenei. La cromatografia. Elementi e composti. Metalli, semimetalli e non metalli.

Legge di Lavoisier e legge di Proust. Esercizi sulla legge di Proust. Legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Ioni e molecole. Tensione di vapore.

Caratteristiche di un gas perfetto, significato microscopico della pressione di un gas, legge di Boyle

con esercizi, legge di Charles con esercizi, legge di Gay-Lussac con esercizi. Legge generale dei gas con esercizi. Pressioni parziale e totale di una miscela di gas. Conversioni delle unità di misura delle pressioni. Principio di Avogadro.

Clima e tempo, fattori che influenzano la temperatura e le precipitazioni di un luogo, climografi. Climi e vegetazione. La classificazione dei climi secondo Koppen.

Il suolo, caratteristiche e sviluppo di un suolo. Componente organica e minerale di un suolo, tessitura e orizzonti di un suolo.

Unità di misura astronomiche. La magnitudine delle stelle. Caratteristiche delle stelle. La reazione di fusione nucleare nelle stelle. Diagramma H-R. La formazione di una stella. Fine del ciclo vitale di una stella: nane bianche, nebulose planetarie, supernove, stelle di neutroni e buchi neri.

Le galassie. Le reazioni nucleari nelle stelle. Il sole caratteristiche e struttura. Nucleo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera, cromosfera, corona solare. Protuberanze e brillamenti solari.

Leggi di Keplero. Caratteristiche dei pianeti terrestri o rocciosi. Caratteristiche dei pianeti gioviani o gassosi. Caratteristiche di Mercurio, Venere, Marte, Giove, saturno, Urano, Nettuno, Plutone.

La fascia di asteroidi, meteore e meteoriti, comete, nube di Oort.

Latitudine e longitudine, meridiani e paralleli. Il moto di rotazione terrestre, giorno solare e giorno sidereo. Forma della Terra. Alternanza delle stagioni, solstizi ed equinozi. Moti millenari della terra: precessione luni-solare, variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre, variazione dell'inclinazione dell'asse terrestre.