

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI CLASSI PRIME LES

Le grandezze: le grandezze fondamentali; le grandezze derivate: densità, area, volume, pressione; la forza, lavoro ed energia, il sistema internazionale. Le equivalenze.

La materia: tipi di sistemi stati di aggregazione della materia, passaggi di stato, miscugli omogenei ed eterogenei; metodi di separazione (filtrazione, distillazione, centrifugazione, cromatografia). Trasformazioni fisiche e chimiche, curve di riscaldamento. L'energia: definizione di energia, tipi di energia, trasformazioni dell'energia.

Gli elementi chimici: simboli e nomi degli elementi, gli elementi nativi, la tavola periodica, caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli,

Le particelle della materia: proprietà macroscopiche e microscopiche della materia, movimento delle particelle e teoria cinetica. Le particelle dell'atomo: protoni, elettroni e neutroni. Numero atomico e numero di massa. Modelli atomici di Thomson, Rutherford. La luce e il modello atomico di Bohr.

L'acqua e le sue proprietà: forma della molecola d'acqua, legame a idrogeno, polarità della molecola; proprietà dell'acqua (coesione, calore specifico, densità, l'acqua come solvente). Solubilità delle sostanze.

Pianeta Terra: cenni sul sistema solare (pianeti, formazione del sistema solare), legge della gravitazione universale, le leggi di Keplero, forma e dimensioni della terra, la densità. Coordinate geografiche: i meridiani, i paralleli, la longitudine e la latitudine. I moti della terra: rotazione e rivoluzione; le stagioni. L'orientamento, il campo magnetico, caratteristiche della luna. La forza di Coriolis, le zone astronomiche.

L'atmosfera e il clima: caratteristiche dell'atmosfera; parametri fisici: temperatura, pressione e densità. Stratificazione dell'atmosfera, origine dell'atmosfera, riscaldamento terrestre. Inquinamento: effetto serra e piogge acide (cenni). Alta pressione e bassa pressione. I venti: periodici e costanti; umidità, i climi, tipi di climi (nivale, arido mediterraneo, caldo umido ecc.). I fenomeni meteorologici: le nuvole, formazione della pioggia, della neve e della grandine.

L'idrosfera: definizione di idrosfera, il ciclo dell'acqua, acqua salata e acqua dolce; la salinità, la temperatura. Gli oceani e le acque continentali: le correnti marine, le onde e le maree.

Litosfera: i minerali, tipi di minerali, caratteri chimico-fisici (durezza, solubilità ecc.). Il reticolo cristallino; silicati unità di base; il diamante e grafite. Gli involucri rocciosi del globo terrestre: crosta, mantello e nucleo. I diversi tipi di rocce: a) rocce ignee (intrusive ed effusive, acide e basiche), b) rocce sedimentarie: classificazione e processo di formazione, c) rocce metamorfiche. Il ciclo delle rocce.

La dinamica endogena della Terra: i vulcani, tipi di magma e di attività vulcanica, vulcani effusivi ed esplosivi, le caldere. I terremoti: definizione di energia, energia potenziale e cinetica (cenni). Definizione di terremoto (ipocentro ed epicentro). Le onde sismiche, tipi di onde. Le scale sismiche: Mercalli e Richter; i sismografi.