

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "G. GALILEI"

Programma Svolto

Docente: STEFANIA LEGGIERO

Classe: 1I Liceo scientifico opzione scienze applicate

Materia: scienze naturali – naturwissenschaften

1) Norme di sicurezza in laboratorio.

2) La Terra nel sistema solare.

Distanze astronomiche. L'U.A. e le distanze tra i pianeti del s.s. . L'anno luce, secondo e minuto luce. Forma e dimensioni della Terra. Dimensione dei pianeti. Misura indiretta del diametro del Sole. Coordinate geografiche: la latitudine; i paralleli; tropici e circoli artico e antartico. La longitudine e i meridiani. Culminazione del sole e ora convenzionale. Metodo per la misura indiretta del diametro del sole. Forza di gravità e forza centrifuga. Il pendolo di Foucault. Moto di rotazione e conseguenze. Effetto Coriolis. Il crepuscolo. Il moto apparente del sole. Il moto di rivoluzione della Terra. Solstizi ed equinozi. Giorno solare e giorno siderale. Le leggi di Keplero. Calcolo della circonferenza terrestre di Eratostene.

3) Caratteristiche e composizione della materia.

La densità. La densità dei liquidi. Misura della densità dei solidi. Calcolo dei valori medi nelle unità di misura g/cm³ e Kg/dm³. Temperatura di fusione e temperatura di ebollizione delle sostanze solide, liquide e gassose. Calore e temperatura. Le scale termometriche. Lo zero assoluto. Calore latente e sosta termica. Comportamento della materia durante i passaggi di stato. La teoria corpuscolare e i passaggi di stato. Modello della materia e caratteristiche dei gas, dei liquidi e dei solidi. La pressione. Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio. Sostanze pure e miscugli. Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio. Caratteristiche delle sostanze pure e metodi per riconoscere e/o identificare una sostanza pura. Sostanze pure semplici e composte. Gli elementi chimici. Atomi e molecole. Relazione tra la formula chimica e la composizione di una molecola. Il linguaggio chimico. Coefficienti ed indici stechiometrici. Trasformazioni della materia: chimiche, fisiche e nucleari. Il numero atomico. Il numero di neutroni e gli isotopi. L'isotopo 12 del carbonio. Isotopi e numero di massa atomica. Massa atomica relativa e assoluta. La mole e il numero di Avogadro.

4) La materia vivente.

Entità biologiche ed organismi viventi. La cellula e il DNA. Caratteristiche degli organismi viventi. Livelli gerarchici di organizzazione del mondo vivente. Gli organismi viventi: classificazione ed evoluzione. La cellula procariote ed eucariote. Le cellule autotrofe ed eterotrofe. Gli organuli cellulari per la produzione dell'energia: i mitocondri e la combustione del glucosio. Gli organuli per la sintesi delle sostanze nutritive : i cloroplasti. Gli organuli per la produzione delle proteine: i ribosomi.