

LICEO SCIENTIFICO “AMEDEO di SAVOIA” di PISTOIA

anno scolastico 2024/25

PROGRAMMA DI SCIENZE CLASSE 2°Asa

Insegnante ENRICO CAMPOLMI

Area chimica

Leggi, modelli, teorie.

I concetti di legge fisica e di modello scientifico. La legge di Proust. Il modello atomico di Dalton, la legge di Dalton. La massa atomica relativa. Legge dei volumi di combinazione. La molecola e la massa molecolare relativa. Il principio di Avogadro. L'unità di massa atomica. Il numero di Avogadro e la mole.

Materiali: leggi ponderali e modello di Dalton.ppt; leggi ponderali e modello di Dalton.pdf.

Laboratorio: esperienza con dadi e bulloni; sintesi del CuO.

Lo stato aeriforme

Gas e vapori; variabili di stato e loro relazioni. Legge di Boyle, legge di Charles, legge di Guy Lussac; temperatura assoluta; principio di Avogadro; equazione di stato dei gas perfetti. Modello particellare del gas perfetto. Legge delle pressioni parziali.

Materiali: leggi dei gas.ppt; leggi dei gas.pdf.

Lo stato liquido e le soluzioni

Teoria cinetica della materia; passaggi di stato. Caratteristiche fondamentali dello stato liquido; evaporazione ed ebollizione, tensione di vapore. Le soluzioni: molarità; proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, diffusione, osmosi); la solubilità e la sua dipendenza dalla temperatura e dalla pressione. Stechiometria delle soluzioni.

Materiali: stati fisici della materia.pdf

Laboratorio: misura della solubilità del cloruro di sodio; innalzamento ebullioscopico.

Area biologica

Struttura e funzioni della cellula

La generazione spontanea. L'origine della vita. La diversità dei viventi. Forma e dimensioni della cellula. Le biomolecole. Struttura e funzioni dei principali organelli citoplasmatici. La membrana cellulare ed il suo attraversamento. Respirazione cellulare, fotosintesi e ciclo del carbonio.

Materiali: la generazione spontanea.pdf; origine della vita.ppt; diversità dei viventi.ppt; struttura e funzioni cellulari.ppt; l'attraversamento della membrana.ppt; respirazione cellulare.pdf; fotosintesi.pdf.

Laboratorio: esperienza sul primo uso del microscopio; osservazione di cellule animali e vegetali.

Introduzione alla genetica

Scissione binaria nei procarioti; ciclo cellulare degli eucarioti; la mitosi e la citodieresi. La meiosi. Le leggi di Mendel. Sviluppi della genetica classica.

Materiali: mitosi.ppt; mitosi1.ppt; mitosi2.ppt; meiosi.ppt; Mendel e le basi della genetica.ppt; sviluppi della genetica classica.ppt.

Per le vacanze: lettura del libro di Isaac Asimov – Breve storia della Biologia. Ed. Zanichelli

Letto agli studenti della classe, che concordano

Sede 23/05/25

L'insegnante *Enrico Campolmi*