

Programma chimica:

Materia, atomo, ioni, isotopi.

Elementi e composti; sostanze pure e miscele.

Mole, numero di Avogadro e massa molare.

Stati della materia, passaggi di stato.

Sistemi aperti, chiusi o isolati. Sistemi omogenei ed eterogenei.

Legami chimici. Legami intramolecolari e intermolecolari. La regola dell'ottetto.

Reazioni chimiche. Formule chimiche.

Programma scienze biologiche

Il metodo scientifico. Le biomolecole: i carboidrati (la struttura e le funzioni), le proteine (la struttura e le funzioni), i lipidi (la struttura e le funzioni). Il DNA e l'RNA (la struttura, la duplicazione, la traduzione e la trascrizione). Le cellule: le cellule procariotiche e le cellule eucariotiche, le cellule animali e le cellule vegetali, il nucleo e i ribosomi, gli organuli cellulari. Le membrane cellulari: la struttura, l'adesione cellulare, il trasporto attivo e il trasporto passivo, l'endocitosi e l'esocitosi. La divisione cellulare, la mitosi e la riproduzione asessuata. Il significato evolutivo della riproduzione sessuata, la meiosi. Cenni di genetica: il gene, gli alleli, il genotipo e il fenotipo. Significato di specie, la speciazione e l'evoluzionismo.

Approfondimenti: l'evoluzione dei virus (particolare riferimento al coronavirus) e lo spillover.

Dario Mameli

(docente scienze)