

Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore

“Pacifici e De Magistris”

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE

INDIRIZZO: Istituto tecnico economico

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

DOCENTE: Carmela Miele

CLASSE: 2 SEZIONE: B

LIBRI DI TESTO

CHIMICA: Chimica dappertutto, Bogatti, Corradi, Desco, Ropa seconda edizione Zanichelli editore

BIOLOGIA: #Vita - edizione verde Silvia Saraceni Giorgio Strumia, Terza edizione Zanichelli editore

CONTENUTI

CHIMICA:

- Descrivere la materia : il metodo scientifico, L’osservazione quantitativa e i dati, il concetto e la definizione di materia, le soluzioni, e i miscugli (esperienza di laboratorio)
- Le trasformazioni della materia: Le trasformazioni degli stati di aggregazione: i passaggi di stato, Le trasformazioni dei miscugli: i metodi di separazione (esperienza di laboratorio), Energia termica ed energia chimica, Le trasformazioni chimiche della materia: le reazioni
- La teoria atomica della materia: La materia è fatta di atomi, Le prime leggi della chimica, Le formule delle sostanze e il calcolo delle masse molecolari, La rappresentazione delle reazioni
- Come sono fatti gli atomi: La carica elettrica e le particelle subatomiche , La scoperta delle particelle subatomiche, Il modello atomico nucleare e l’identità chimica degli elementi
- Tavola periodica e nomenclatura dei composti: Un ordine tra gli elementi: la tavola periodica, le famiglie
- I legami chimici: i legami tra gli atomi, legame covalente, il legame ionico, il legame metallico.
- La mole e i conti della chimica: introduzione al concetto di mole (esperienza di laboratorio), Le concentrazioni dei chimici e le proprietà colligative, equazioni chimiche e calcoli con le moli
- Reazioni in soluzione Reazioni di precipitazione e reazioni di neutralizzazione (esperienza di laboratorio) , La scala del pH, concetto di indicatore (esperienza di laboratorio).

BIOLOGIA:

- L’acqua e le biomolecole negli organismi: Le sostanze che formano i viventi, L’acqua e le sue proprietà, L’acqua come solvente Le biomolecole: carboidrati , i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici
- All’interno delle cellule: La cellula, l’unità di base della vita, I microscopi, La cellula procariotica, La cellula eucariotica animale , La cellula eucariotica vegetale (esperienza di laboratorio)
- Il trasporto e l’energia nelle cellule: Il metabolismo cellulare e gli enzimi, Il trasporto passivo e l’osmosi, Il trasporto attivo , Le cellule ricavano energia dagli zuccheri, La fotosintesi
- La vita delle cellule: L’organizzazione e la duplicazione del DNA, Le funzioni dell’RNA e la

sua sintesi, La sintesi delle proteine, La divisione cellulare, Cellule diploidi e cellule aploidi, La divisione meiotica, La diversità genetica dei game

- La genetica: accenni sui caratteri ereditari , Mendel e lo studio dell'ereditarietà, La trasmissione di più caratteri ereditari, Altri modelli per la trasmissione dei caratteri , Il genoma umano, Le mutazioni, Gli effetti delle mutazioni
- Le biotecnologie: accenni Le biotecnologie e l'ingegneria genetica applicazioni in medicina e in agricoltura OGM
- Il corpo umano: L'organizzazione strutturale degli animali, I tessuti animali, L'apparato digerente, l'apparato cardiocircolatorio, l'apparato respiratorio, l'apparato locomotore, il sistema linfatico e il sistema immunitario, l'apparato escretore, il sistema nervoso, l'apparato riproduttivo.
- La biosfera: Gli ecosistemi e il flusso di energia al loro interno, I cicli della materia, negli ecosistemi, Gli ecosistemi terrestri, Gli ecosistemi acquatici .

Educazione Civica:

Gli effetti dell'alcool nell'adolescenza

Rischio chimico e rischio biologico sui luoghi di lavoro

Giugno 2026