

**Indirizzo SERVIZI COMMERCIALI**

**DISCIPLINA: Scienze Integrate (Fisica, Chimica, Biologia e Scienze Della Terra)**

**CLASSE: 2^P**

**DOCENTE: MARIA MARANGON**

**N° ORE SETTIMANALI: 2**

**TESTO: Scienze Integrate - Antonino Letizia - Edizioni Zanichelli - Vol. unico**

**CHIMICA**

1. Recupero prerequisiti della classe prima propedeutici al programma di seconda. Ripasso del calore: differenza dalla temperatura, metodi di propagazione, conducibilità termica tramite applicazioni online.
2. I miscugli: tipi di miscugli eterogenei e di miscugli omogenei allo stato solido, liquido e aeriforme. Componenti dell'aria e cenni agli inquinanti che saranno misurati con le centraline del progetto Airbreak.. Preparazione all'uscita di sabato 8 ottobre nell'ambito del progetto Air-Break-Festa dell'aria. Sostanze pure e miscugli.  
I miscugli omogenei: solvente, soluto e concentrazione percentuale (V/V-grado alcolico)..  
La solubilità di sostanze solide: grafico della solubilità in funzione della temperatura. Cenni alla solubilità dei gas nei liquidi. Riflessione sui benefici apportati dagli alberi nell'ambito dell'inquinamento atmosferico  
Metodi di separazione per miscugli eterogenei ed omogenei. Distillazione, Cromatografia e produzione di un cromatogramma
3. Sostanze pure: elementi e composti. Atomi e molecole: rappresentazione con simboli e formule. Particelle subatomiche. Caratteristiche delle tre particelle subatomiche fondamentali e modello nucleare dell'atomo. Numero atomico Z, numero di massa A e isotopi.  
I livelli quantizzati di energia degli elettroni.  
La Tavola Periodica degli Elementi e la configurazione elettronica: corrispondenze per i gruppi A..  
Caratteristiche di alcuni gruppi della TP: metalli alcalini, alogeni e gas nobili. Divisione della TP in metalli e non metalli e rispettive caratteristiche macroscopiche. Le formule chimiche: dalla simbologia chimica alla rappresentazione con il modello a sfere, alla descrizione in lingua italiana.
4. Le reazioni chimiche: esempi e rappresentazione grafica; definizione, differenza con trasformazioni fisiche. Le reazioni chimiche eso- ed endo-termiche, catalizzatori ed enzimi. Legge di Lavoisier e rappresentazione delle reazioni con il modello a sfere.  
La simbologia di Lewis e la formazione dello ione più stabile.
5. I legami chimici come ricerca di stabilità da parte degli atomi: regola dell'ottetto e formazione di ioni. Legame ionico e riconoscimento di composti ionici dalle loro formule chimiche. Il legame covalente: rappresentazione secondo Lewis di molecole di elementi e di composti. Formule grezze, di struttura e razionali. Legame metallico.
6. Acidi e basi: formule e caratteristiche. Reazione di ionizzazione di HCl e di neutralizzazione. Scala del pH e indicatori acido-base
7. Chimica organica: idrocarburi (formula grezza e di struttura). Composti organici diversi dagli idrocarburi e gruppi funzionali di alcoli, acidi carbossilici e ammine. Alcoli: gruppo funzionale e prova di polarità. Acidi grassi saturi e insaturi e saponi.
8. L'acqua: dalle caratteristiche microscopiche (polarità e legame a idrogeno) alle caratteristiche macroscopiche (densità, punti fissi, calore specifico, tensione superficiale e capillarità).

## **BIOLOGIA**

1. Le biomolecole: glucidi, protidi e lipidi.

2. Acidi nucleici: DNA, RNA.

3. La cellula: caratteristiche fondamentali e organismi mono e pluricellulari. La cellula eucariotica: membrana plasmatica, citoplasma e organuli. La cellula procariote: differenza con la cellula eucariote. La cellula vegetale. L'energia nei viventi: fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare (cloroplasti e mitocondri) e reazioni chimiche generali, fermentazione alcolica e lattica. Organismi uni e pluricellulari: differenziazione delle cellule, tessuti, organi, apparati. La sintesi delle proteine

## **EDUCAZIONE CIVICA:**

-Gli alberi in città: assorbimento, mitigazione, biomonitoraggio. Festa dell'aria- progetto airbreak.: introduzione ai concetti da affrontare durante l'uscita didattica-uscita didattica e rielaborazione con riflessioni sulle caratteristiche degli alberi e della loro capacità di assorbimento nei confronti di vari inquinanti dell'aria (materiale utilizzato condiviso in classroom) in vista anche della relazione da svolgere con la docente di lingua italiana.

- Lettura del patto di corresponsabilità e discussione sull'assunzione di responsabilità.

- Progetto pozzo di scienza: laboratorio hands on: tecnologie sostenibili per tutte le saluti

- Progetto Pozzo di Scienza: Visita all'impianto di potabilizzazione di Pontelagoscuro

- Incontro con Spazio Giovani AUSL FERRARA. su educazione alla sessualità e prevenzione malattie sessualmente trasmissibili.

Si precisa che le indicazioni di studio per gli studenti che non hanno raggiunto gli obiettivi minimi, saranno personalizzate e assegnate singolarmente in sede di scrutinio.