

LICEO STATALE " L. ARIOSTO " – Ferrara

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**

CLASSE: **3^F INDIRIZZO SCIENZE APPLICATE** a.s. 2025/2026

DOCENTE: MORETTI FABIANA

N° ORE SETTIMANALI: 5

TESTI IN USO:

“**Chimica più** . Dalla struttura atomica all’elettrochimica” M. Rippa.- Ed. Zanichelli

“**Il nuovo invito alla Biologia**. Blu. Il corpo umano”, H.Curtis, N.S. Barnes, A.Schnek, A. Massarini , ed. Zanichelli

“**Sistema Terra - Volume per il II biennio**” M.Crippa, M.Fiorani– Ed. Mondadori

Programma svolto per la disciplina Scienze Naturali

MODULO DI CHIMICA INORGANICA

□ STRUTTURA DELL'ATOMO

Modelli atomici (Thomson, Rutherford, Bohr)

Isotopi e radionuclide. Decadimento radioattivo e tipologie di radiazioni

Modello quanto meccanico di Schrodinger e doppia natura dell’elettrone, principio di indeterminazione

Numeri quantici e loro significato

Energia degli orbitali e ordine di riempimento

□ TAVOLA PERIODICA E CONFIGURAZIONE ELETTRONICA DEGLI ELEMENTI

Struttura del Sistema periodico

Configurazione degli elementi e proprietà periodiche

Gusci di valenza e notazione di Lewis

□ LEGAME CHIMICO

Stabilità dei legami e regola dell’ottetto

Legami intramolecolari detti primari :covalente omo e eteropolare, ionico, metallico

□ PROPRIETA' DELLE MOLECOLE E DELLE SOSTANZE

Forma e polarità delle molecole e modello VSEPR

Ibridazione sp, sp², sp³

Legami chimici secondari: legami Van der Waals, legame ione-dipolo, legame idrogeno

□ NOMI E FORMULE DEI COMPOSTI CHIMICI

Formula di un composto, valenza e stato di ossidazione

Criteri di nomenclatura tradizionale e IUPAC

Nomenclatura idruri, ossidi basici e anidridi

Nomenclatura idracidi, ossidi basici e idrossidi

Nomenclatura sali binari e ternari

NB: Argomento previsto in programmazione iniziale non svolto e da recuperare il prossimo anno in premessa delle proprietà colligative delle soluzioni:

Concentrazione delle soluzioni (molarità, %m/m, %m/v, %v/v, frazione molare)

MODULO DI BIOLOGIA- ANATOMIA UMANA

- ☐ L'organizzazione del corpo umano: i tessuti biologici.
- ☐ Lo scheletro e i muscoli, il meccanismo della contrazione muscolare.
- ☐ L'apparato tegumentario.
- ☐ L'apparato cardiovascolare e il sangue.
- ☐ L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi.
- ☐ Il sistema digerente.
- ☐ I meccanismi di difesa del sistema immunitario e il sistema linfatico.
- ☐ La biologia del cancro.
- ☐ Il sistema riproduttivo e la fecondazione.

Attività di laboratorio:

- ✓ **Analisi qualitativa** per verifica della presenza di ioni di metalli alcalini, alcalino-terrosi e alcuni metalli di transizione (Saggio alla fiamma)
- ✓ Laboratorio dimostrativo: **reattività dei metalli in acqua** (sodio, potassio, magnesio e calcio). Reazione di ossidazione del magnesio e reazione basica in acqua.
- ✓ **Test di solubilità** dello iodio in solventi liquidi polari, apolari e poco polari. Interpretazione dei risultati in base alle tipologie di legami secondari soluto-solvente
- ✓ **Colorazione istologica** delle cellule del sangue (MayGrumwald-Giemsa) e osservazione al microscopio ottico, riconoscimento delle componenti cellulari del sangue.
- ✓ **Laboratorio su alimenti:** analisi qualitativa con test di Sudan per rilevare presenza lipidi in alimenti di comune consumo
- ✓ **Reazioni di doppio scambio** tra sali solubili e precipitazione del prodotto salino AgCl , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, AgBr .

NB. In relazione al modulo di Scienze della Terra previsto nella programmazione iniziale e non svolto nel presente a.s. i contenuti sono declinati all'anno successivo e saranno affrontati a partire dal primo quadrimestre a.s. 2026/'27

MODULO DI SCIENZE PER EDUCAZIONE CIVICA – PCTO a.s. 2025/2026.

Argomenti della disciplina trasversali all’insegnamento dell’educazione civica:

- **Cenni alle principali patologie** degli apparati trattati in anatomia umana.
- **Analisi del sangue:** lettura di un emocromo, indicatori di salute (Colesterolo DHL LDL) significato antigeni A,B, e fattore Rh in termini di compatibilità trasfusionale.
- **Biologia del cancro:** che cos’è il cancro, caratteristiche comuni a tutti i tumori, oncogeni e oncosoppressori, cause del cancro, fattori di rischio (fumo, carne rossa, raggi UV) e importanza degli stili di vita
- **Importanza di una dieta equilibrata** secondo i dettami della dieta mediterranea, piramide alimentare.
- **Intolleranze** (lattosio, glutine) **e disturbi alimentari** (anoressia, bulimia e BED)
- **Anatomia degli apparati riproduttivo maschile e femminile**, fecondazione e cenni alle malattie sessualmente trasmissibili
- **AIDS:** meccanismi di azione del virus HIV, fasi di sviluppo della malattia, modalità di trasmissione e prevenzione.
- **I vaccini:** analisi di tabelle e lettura di un testo in classe sui **vaccini antipolio Salk e Sabin** e sul rischio di retromutazione di un vaccino attenuato (prova esperta svolta in classe, no valutazione)

Attività di approfondimento correlate ad Educazione Civica:

- Partecipazione ai laboratori della **Fiera Remtech**. Ciclo dell’acqua potabile (CADF), sicurezza nei luoghi di lavoro (INAIL), strumenti e applicativi per lo studio della meteorologia (AERONAUTICA MILITARE)
- **Seminario UNIFE Geologia**, Prof. Francesco Di Benedetto : Terre Rare, Risorse, Materie Prime Critiche: il mondo sta cambiando?
- Visione del **film "Norimberga"** sulle responsabilità processuali a seguito delle colpe naziste dopo la Seconda Guerra Mondiale
- Lezione evento Unife “ SCIENZA, SOCIETÀ E DIVERSITÀ. LEZIONI UNIVERSITARIE APERTE ” sul tema: “Promuovere la salute colmando il gender gap” (**Medicina di genere**) presso i Nuovi Istituti Biologici
- Lezione in aula a cura di UNIFE (Dott.i Davide Proietto e Eugenia Coscia) "**Malattie sessualmente trasmissibili e loro prevenzione**"