



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "A. BUSINCO"

LICEO SCIENTIFICO - LICEO LINGUISTICO - ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE

ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Via Businco,31 - 08044 J E R Z U

TEL. 0782 70255 FAX 0782 71007

E Mail: NUIS006008@ISTRUZIONE.IT PEC: NUIS006008@PEC.ISTRUZIONE.IT

Sito istituzionale: <http://www.istitutobusinco.gov.it>

Codice Fiscale: 91005640916 – Codice IPA istsc_nuis006008 - Codice Univo Ufficio UFQC62

Programma A.S. 2022-2023

Classe: 3B

Corso: LICEO SCIENTIFICO

Materia: Scienze Naturali Biologia Chimica

N° ore settimanali: 3

Docente: Pisanu Stefania

Libri di testo:

CHIMICA

Autore: Cracolice Peters

Titolo: TUTTO SI TRASFORMA – Secondo biennio e quinto anno

Editore: Linx

BIOLOGIA

Autore: Sadava D., Heller C.H. Orians G.H., Purves W.K. Hillis D.M.

Titolo: LA SCIENZA DELLA VITA – VOLUME C / IL CORPO UMANO

Editore: ZANICHELLI

Unità 1: La struttura dell'atomo e la tavola periodica

1. Il modello nucleare dell'atomo e le proprietà dell'atomo
2. La luce e gli atomi
3. La disposizione degli elettroni nell'atomo
4. La configurazione elettronica
5. Le proprietà periodiche degli elementi
6. Le famiglie chimiche

Unità 2: I legami chimici

1. Il legame ionico
2. Il legame covalente
3. Legami covalenti polari e apolari, singoli e multipli
4. Il legame dativo e metallico. Le strutture di Lewis
5. Legami e orbitali

Unità 3: Struttura e geometria delle molecole

1. Le molecole in tre dimensioni
2. La polarità delle molecole

Unità 4: Le forze intermolecolari

1. Le forze di attrazione intermolecolare
2. Alcune proprietà dei liquidi
3. L'equilibrio liquido-vapore
4. I solidi

Unità 5: Le soluzioni

1. La natura delle soluzioni
2. Concentrazione e diluizione
3. Le proprietà colligative delle soluzioni

Unità 6: Nomenclatura e formule chimiche

1. Nomi e formule di elementi e ioni
2. I composti binari di ossigeno e idrogeno
3. Idrossidi, ossiacidi e loro anioni
4. I sali

Unità 1: L'organizzazione del corpo umano

1. Il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica
2. Organi, sistemi e apparati: uno sguardo d'insieme
3. La comunicazione tra le cellule e la regolazione dell'attività cellulare
4. Nel corpo umano la rigenerazione dei tessuti è controllata – In che modo muoiono le cellule – In molti tipi di tumori risultano alterate due classi di geni
5. L'omeostasi: come mantenere costante l'ambiente interno - La febbre una trovata contro le infezioni

Unità 2: L'apparato cardiovascolare e il sangue

1. L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare – I sistemi circolatori dei vertebrati
2. Il cuore è il motore dell'apparato cardiovascolare – Il ciclo cardiaco e la pressione sanguigna – L'ECG registra l'attività del cuore
3. I vasi sanguigni e il movimento del sangue – Gli organismi più piccoli scambiano sostanze direttamente con l'ambiente
4. I meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno
5. La composizione e le funzioni del sangue – L'emocromo – Le anemie – Le malattie cardiovascolari

Unità 3: L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi

1. L'organizzazione e la funzione dell'apparato respiratorio
2. La meccanica della respirazione: la ventilazione polmonare – La mancanza di surfactante può causare la morte dei neonati pretermine – I polmoni al lavoro: i volumi polmonari
3. Il sangue e gli scambi dei gas respiratori – La disponibilità di ossigeno diminuisce se l'altitudine aumenta – L'affinità dell'emoglobina per l'ossigeno può variare – Le malattie dell'apparato respiratorio

Unità 4: L'apparato digerente e l'alimentazione

1. L'organizzazione e la funzione dell'apparato digerente – La vitamina D e il colore della pelle – I rischi di una dieta sbagliata
2. Dalla bocca allo stomaco: le prime fasi della digestione – I denti sono strutture adattate per afferrare e masticare il cibo – Quali sono le cause dell'ulcera gastrica?
3. L'intestino lavora in sinergia con il pancreas e il fegato – L'assorbimento dei diversi nutrienti
4. Il controllo della digestione e il metabolismo – Le principali patologie dell'apparato digerente – Perché è importante regolare l'assunzione del cibo?

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

MODULO DI CHIMICA:

- Il laboratorio: norme di sicurezza e comportamentali
- Dispositivi di protezione individuali e collettivi
- Organizzazione del materiale e del posto di lavoro
- Materiale di uso comune. Il vetro da laboratorio
- Etichettatura e classificazione delle sostanze a norma CE
- Schema di una relazione di laboratorio
- Portata e sensibilità di uno strumento
- Misure di massa e di volume
- Curva di riscaldamento dell'acqua pura e addizionata con NaCl
- Foglio di calcolo Excel: elaborazione dei dati e costruzione di un grafico
- Miscugli omogenei, eterogenei e tecniche di separazione (sedimentazione, filtrazione, imbuto separatore)
- Cromatografia su carta
- Distillazione del vino
- Solubilità. Soluzioni insature, sature e sovrasature
- Preparazione di soluzioni: % in massa, % in volume, % massa/volume, a molarità nota, per diluizione

MODULO DI BIOLOGIA:

- Il microscopio ottico ed elettronico: componenti e funzionamento.
- Osservazione al microscopio ottico di cellule e tessuti.

EDUCAZIONE CIVICA (3 ore)

TEMA PROPOSTO 1

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 Settembre 2015:

- ✓ **Obiettivo 13.** Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico
- ✓ **Obiettivo 14.** Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile
- ✓ **Obiettivo 15.** Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre

- La nutrizione e la sicurezza alimentare

Jerzu, 06/06/2023

Gli alunni

Anna Carta
Marco Carta
Miriam Carta

La docente:

Stefania Pisanu