

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2024-2025

PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE

CLASSE TERZA sez. LS

CHIMICA

Casavecchia, De Franceschi, Passeri- CHIMICA PRINCIPI, MODELLI, APPLICAZIONI – 2 biennio-PEARSON

Elettronegatività. Nomenclatura chimica- Il numero di ossidazione - La classificazione dei composti - La formula dei composti binari (regola dell'incrocio) - I composti binari dell'Ossigeno- Idruri e Idracidi- Nomenclatura dei cationi e degli anioni- Composti ternari: idrossidi e ossoacidi - Nomi degli anioni poliatomici - I sali binari, ternari e quaternari - sali idrati e sali doppi.

La Mole. I rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche. Legge di conservazione della massa.

Bilanciamento delle reazioni. Stechiometria: risoluzione dei problemi.

Formula minima e formula molecolare. Composizione percentuale.

Stechiometria delle reazioni in soluzione- Il reagente limitante - Resa percentuale di reazione

Reazioni di sintesi - Reazioni di scambio semplice e di doppio scambio. Reazioni ioniche: gli ioni spettatori.

Argomenti svolti con metodologia CLIL:

Classification of inorganic compounds.

Naming ions and ionic compounds, naming acids and naming binary molecular compounds.

Limiting reagent and percent yield

Theoretical yield, actual yield and percent yield.

Types of chemical reactions

BIOLOGIA

Borgioli- Von Borries- BIOLOGIA volume Cellula e Biodiversità – De Agostini Scuola

Borgioli- Von Borries- BIOLOGIA volume Corpo Umano – De Agostini Scuola

Organizzazione del corpo umano. La correlazione fra struttura e funzioni

I tessuti del corpo umano: connettivo, epiteliale, nervoso e muscolare.

Dai tessuti agli organi. Organi fibrosi, organi parenchimatosi e organi cavi.

Differenza tra sistemi ed apparati.

Omeostasi e termoregolazione, Meccanismi di feedback

Le strategie di alimentazione, il canale alimentare e gli organi accessori. L'apparato digerente e la trasformazione del cibo. I processi digestivi. La bocca. Faringe, Esofago, Stomaco.

-La digestione chimica nello stomaco. Il pancreas. La regolazione ormonale nella digestione. Malattia da reflusso gastroesofageo. Le ulcere gastriche

Il fegato. La produzione della bile. Ruolo della cistifellea. Le malattie epatiche

-La digestione chimica e i processi di assorbimento nell'intestino tenue. L'intestino crasso e la formazione delle feci. Principali enzimi coinvolti nei processi digestivi

Interazione tra apparato respiratorio e apparato circolatorio. Gli scambi respiratori. L'emoglobina e il trasporto dell'ossigeno

Tipi di organi respiratori nel regno animale. Infezioni trasmesse da animali.

Le vie respiratorie. Gli organi respiratori. Gli scambi respiratori negli alveoli

Patologie e infezioni dell'apparato respiratorio umano. Il fumo e i rischi correlati.

-Apparato Cardiocircolatorio umano: cuore e vasi sanguigni. La circolazione sistemica e la circolazione polmonare. Ruolo delle valvole cardiache. La struttura del cuore. Ruolo delle valvole cardiache. La contrazione del cuore. Propagazione del segnale elettrico del cuore. Ciclo cardiaco. La pressione sanguigna. Le arterie coronarie. La struttura dei vasi sanguigni. Gli scambi tra plasma e fluido interstiziale.

La regolazione della pressione sanguigna. Patologie associate all'apparato CV: aritmie - ipertensione-aterosclerosi- aneurisma e varici. La composizione del sangue. L'emopoiesi. -L'emoglobina e la mioglobina. Legame cooperativo. La coagulazione del sangue. Le trasfusioni di sangue e i gruppi sanguigni (sistema ABO e Rh)

-Organismi autotrofi ed eterotrofi. Metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. La respirazione cellulare. La fotosintesi.

-La struttura primaria del DNA. La storia di Rosalind Franklin e la scoperta della struttura del DNA
Direzionalità dei filamenti. Struttura secondaria del DNA.

Duplicazione semiconservativa del DNA. Ruolo dell'RNA primer. Filamento continuo e discontinuo.
Frammenti di Okazaki

Trascrizione e traduzione. Legame tra genotipo e fenotipo

La sintesi proteica.

Argomenti svolti con metodologia CLIL:

Levels of Organisation - Cells, Tissues, Organs and Organ Systems and what are tissues in human body and what are tissues made of.

Types of human body tissue: connective, epithelial, nerve and muscle.

The digestive system.

Pancreas and Liver

Air pollution and COVID-19 transmission

Circulatory system and the heart

Blood vessels. The Blood

Relationship between photosynthesis and cellular respiration.

The story of Rosalind Franklin and the DNA discovery.

What is DNA? (structure)

The central dogma of biology.

Protein synthesis

SCIENZE DELLA TERRA

Lupia/Palmieri –Il globo terrestre e la sua evoluzione – Zanichelli

Le rocce. Il processo litogenetico

Argomenti svolti con metodologia CLIL:

The Rock Cycle.

LABORATORIO:

- Tipi di reazioni (esperimenti di sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio)

- STEM activities on blood types.

ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA (Secondo quadrimestre): Sono stati trattati argomenti di educazione civica in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e in collegamento ad attività curricolari per sensibilizzare gli alunni sui temi delle dipendenze sui corretti stili di vita. Importanza di un'alimentazione sana ed equilibrata. Il colesterolo e le malattie metaboliche. Dipendenza da Junk Food. Salute e stili di vita: il fumo, l'alcol e lo stress.

La Docente

Prof.ssa Concetta Teresa Brogna

Foggia, 7 giugno 2025