

# LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. MARCONI” – FOGGIA

Anno Scolastico 2023-2024

## PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE

CLASSE TERZA sez. I

### 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 di un elemento in un composto.

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

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

Le reazioni e l'energia, i sistemi e l'ambiente. Calore e lavoro- Primo principio termodinamica- Reazioni esotermiche ed endotermiche- Energia interna, calore, lavoro. Entalpia - La spontaneità delle reazioni. Entropia. L'energia libera di Gibbs. Determinare la spontaneità di una reazione

### BIOLOGIA

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

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

Le reazioni chimiche nelle cellule. Metabolismo: Anabolismo e catabolismo; le reazioni red-ox in biologia.

Le biomolecole: Carboidrati semplici e complessi. Polisaccaridi di riserva e di struttura- Legami glicosidici alfa e beta. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi - Amminoacidi e Proteine, struttura e funzioni.

La cellula al lavoro. Reazioni endoergoniche ed esoergoniche. Enzimi: struttura e funzioni. Cofattori, coenzimi e Inibitori. Tipologie di enzimi. Energia di attivazione. Reazioni chimiche nelle cellule.

ATP e metabolismo cellulare

Meccanismi di trasporto attraverso le membrane: trasporto attivo e passivo. Endocitosi ed esocitosi. - La pompa Na/K.

Respirazione cellulare: Glicolisi— Ciclo di Krebs- Fosforilazione ossidativa – formazione dell'ATP- Fermentazione acetica e fermentazione lattica-

Nucleotidi e acidi nucleici: DNA e RNA.

Divisione cellulare. Riproduzione sessuata e asessuata.

I cromosomi e il ciclo cellulare.

La mitosi. La meiosi. Importanza del crossing-over

Divisioni cellulari a confronto. La variabilità genetica.

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

Apparato Cardiocircolatorio –Il cuore: anatomia e fisiologia. I vasi sanguigni- Scambi gassosi nei capillari. Circolazione polmonare e sistemica. La pressione sanguigna Il sistema di conduzione del cuore. Il ciclo cardiaco. Il sangue e la Coagulazione.

Le patologie a carico del cuore e dei vasi sanguigni.

Apparato Respiratorio: anatomia e fisiologia dei polmoni e delle vie aeree. Legge di Fick. Gli scambi gassosi. La doppia circolazione: polmonare e sistemica. Curva di saturazione dell'emoglobina. Patologie dell'apparato respiratorio. Il fumo e i rischi correlati.

Apparato digerente: La cavità orale, faringe, esofago, stomaco, pancreas.

Intestino e assorbimento dei nutrienti.

Ghiandole annesse: Fegato, cistifellea e pancreas. Ruolo di insulina e glucagone. Ruolo dei Sali biliari. Gli alimenti funzionali. La nutrigenetica.

Corretto stile di vita. Malattie del metabolismo glucidico.

**LABORATORIO:** - Le reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio  
- Utilizzo dei microscopi ottici. Osservazione di cellule e tessuti animali e vegetali e frammenti di minerali. Osservazione della ciclosi in cellule vegetali di elodea e parameci in movimento in acqua stagnante.

- Le carte del rischio CV. La curva glicemica. Calcolo dell'indice glicemico negli alimenti

### **SCIENZE DELLA TERRA**

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

Gli argomenti non sono stati svolti rispetto a quanto programmato all'inizio dell'anno scolastico a causa di impegni per altre attività scolastiche (PCTO e orientamento)

### **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 curriculari 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, 6 giugno 2024