

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Scienze

Classe: quarta

Docente: Gaia Buoli Comani

Anno scolastico: 2018/2019

Libro di testo adottato:

CHIMICA: Valitutti, Falasca, Tifi, Gentile, “Chimica, concetti e modelli” Zanichelli.

BIOLOGIA: Curtis, Barnes, “ Invito alla biologia blu. Il corpo umano” Zanichelli.

Obiettivi

COMPETENZE

- Acquisire e interpretare le informazioni
- Saper effettuare connessioni logiche
- Saper riconoscere e stabilire relazioni
- Saper utilizzare criteri di classificazione
- Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti
- Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
- Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti
- Saper applicare conoscenze acquisite alla vita reale
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

ABILITA'

- Saper individuare le funzioni generali che regolano il buon funzionamento del corpo umano
- Comprendere il ruolo del cuore nell'organismo e l'importanza di una perfetta coordinazione dei meccanismi che lo azionano
- Comprendere le dinamiche del ciclo respiratorio normale delle respirazioni modificate
- Acquisire dati sulle modalità di digestione e assorbimento dei cibi
- Spiegare perché sono necessari dei precisi sistemi di controllo dell'escrezione per mantenere l'ambiente chimico interno idoneo allo svolgimento delle funzioni vitali
- Comprendere come l'efficienza del sistema nervoso dipenda anche dal suo collegamento con tutti gli organi e i tessuti
- Comprendere il ruolo e i meccanismi d'azione del controllo endocrino sull'organismo
- Riconoscere le reazioni chimiche, studiandone velocità e equilibrio
- Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Chatelier
- Bilanciare le reazioni redox col metodo della variazione del n.o. e con il metodo ionico – elettronico

Metodi e strumenti

Le lezioni frontali saranno partecipate al fine di una costruzione delle conoscenze che richieda l'interazione tra gli studenti. Gli argomenti saranno affrontati partendo, quanto più possibile, dall'osservazione della realtà per stimolare le capacità osservative e descrittive degli studenti. Il laboratorio sarà utilizzato per l'esperienza diretta di argomenti teorici trattati in classe e per l'approfondimento. Gli strumenti utilizzati comprenderanno

il libro di testo, anche nelle sue estensioni digitali, supporti digitali preparati dall'insegnante (presentazioni in Power Point, immagini e file di testo) e la ricerca attiva sul web da parte degli studenti in ottica di una didattica costruttivista.

Criteri di Verifica e di Valutazione

Si prevedono due verifiche scritte e una verifica orale nel primo trimestre, due verifiche scritte e due verifiche orali nel secondo pentamestre. Le verifiche scritte saranno strutturate in una serie di domande aperte affiancate da una serie di domande chiuse con risposta a scelta multipla. Le attività di laboratorio verranno valutate attraverso la stesura di relazioni.

Attività di recupero

Il recupero avverrà in itinere, durante l'orario scolastico, a seconda delle difficoltà emerse nelle verifiche formative e sommative.

PROGRAMMA PREVENTIVO DETTAGLIATO

BIOLOGIA

- Il sistema respiratorio: Le funzioni e l'anatomia del sistema respiratorio. La meccanica respiratoria, il trasporto e gli scambi di gas, il controllo della respirazione.
- Il sistema cardiovascolare: il sangue, il cuore e i vasi sanguigni. La pressione sanguigna.
- Il sistema digerente: masticazione e deglutizione del cibo. Lo stomaco e la demolizione del cibo. Organi cavi e annessi dell'apparato digerente.
- Il sistema escretore: la struttura e le funzioni del rene. Ureteri, vescica e uretra.
- Il sistema endocrino: ghiandole endocrine presenti nell'encefalo. Tiroide.
- Il sistema nervoso: Sinapsi e propagazione del segnale. Anatomia del sistema nervoso centrale e periferico. Elaborazione delle informazioni. La percezione sensoriale: i 5 sensi. Il sistema limbico: sonno e memoria

CHIMICA

- Le reazioni chimiche
- La velocità di reazione e i fattori che la influenzano. La teoria degli urti. I catalizzatori.
- L'Equilibrio delle reazioni: equilibrio chimico dinamico. Costante di equilibrio. Fattori che la influenzano. Principio di Le chatelier.
- Ossido-riduzioni: bilanciamenti

Milano, 29/09/2018

Il Docente: Gaia Buoli Comani