

ISTITUTO PARITARIO CARTESIO

Via Emilio Gadda, 155

DISCIPLINA: Scienze Integrate

CLASSE: II Istituto Professionale Socio- Sanitario (IPSS)

ANNO: 2017-2018

DOCENTE: Prof.ssa Sara Pizzale

Obiettivi educativi e didattici

Gli obiettivi che si intende perseguire sono volti a far acquisire agli studenti le **conoscenze** relative ai contenuti svolti. La finalità del corso sarà quindi quella di far acquisire le seguenti **competenze** ed **abilità**:

- Acquisizione di un lessico tecnico-scientifico e il suo corretto uso
- Riconoscimento, attraverso le tematiche trattate, dei processi evolutivi naturali che hanno caratterizzato la storia del pensiero scientifico
- Elaborazione, analisi e sintesi autonoma delle informazioni apprese
- Utilizzo autonomo, personale e critico delle conoscenze acquisite, al fine di operare gli opportuni collegamenti tra vari argomenti, stabilire interdipendenze e relazioni causa effetto
- Comprensione dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica

Metodologie

- Flipped classroom: a casa gli studenti guardano lezioni power point, video e testi digitali resi fruibili sulla piattaforma
- Lezioni interattive: viene stimolata la discussione attraverso domande mirate a comprendere quanto appreso a casa; si schematizzano i punti chiave e si costruiscono mappe concettuali
- Lezioni frontali: mirate a chiarire quei concetti che a casa i ragazzi hanno avuto difficoltà a comprendere

Materiale didattico

Nello svolgimento del programma ho fatto costantemente riferimento al materiale da me sottoposto alla classe e messo a loro disposizione sulla piattaforma, come: presentazioni power point, libri digitali, mappe concettuali e filmati.

Verifiche e criteri di valutazione

Per la valutazione si farà ricorso a verifiche orali e scritte. Quest'ultime comprendono sia domande a risposta multipla che domande aperte, che sono state corrette e discusse in classe. Le prove verranno valutate in base alla completezza della risposta; alla ricchezza argomentativa dell'esposizione; alla capacità di sintesi e all'uso corretto del lessico scientifico.

Per il giudizio finale terrò in considerazione l'interesse per le proposte pedagogiche, la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno dimostrato nelle varie tematiche affrontate, la costanza e continuità nello studio ed i progressi registrati rispetto alla situazione iniziale.

Contenuti didattici

Biologia

Il mondo dei viventi

- Il livello di organizzazione della vita
- Le proprietà della vita
- Ciclo vitale degli esseri viventi
- Caratteristiche generali della cellula

Le macromolecole biologiche

- Struttura e funzione delle macromolecole biologiche
- I carboidrati
- I lipidi
- Le proteine
- Gli acidi nucleici
- Principali differenze tra DNA ed RNA

La divisione cellulare

- La divisione cellulare nei procarioti: scissione binaria
- Il ciclo cellulare e mitosi
- Le fasi dell'interfase
- Le fasi della mitosi
- Organizzazione del DNA
- I cromosomi: struttura
- Assetti cromosomici aploidi e diploidi
- Cromosomi autosomici e cromosomi sessuali
- Il ciclo cellulare e la meiosi
- Gameti maschili e femminili
- Divisione riduzionale ed equazionale
- Anomalie nella segregazione dei cromosomi

I processi energetici delle cellule

- Il metabolismo
- Reazioni anaboliche e cataboliche

- Glicolisi
- Respirazione cellulare
- Fermentazione
- La fotosintesi clorofilliana

I viventi e la biodiversità

- La classificazione gerarchica degli organismi viventi
- La nomenclatura binomia di Linneo
- La definizione di specie
- I cinque Regni
- La sistematica

Evoluzione

- Le prime teorie evoluzionistiche
- Fissismo e Creazionismo
- Darwin e la selezione naturale
- Inquinamento e impatto antropico sull'evoluzione della specie
- Evoluzione ed estinzione della specie

Chimica

I modelli atomici

- La struttura dell'atomo
- L'atomo di Bohr
- Il modello atomico a strati
- La configurazione elettronica degli elementi
- Il modello a orbitali

La quantità chimica

- Massa atomica e massa molare
- Il concetto di mole
- Il numero di Avogadro
- Concentrazione molare e molale
- Le formule chimiche

Le leggi dei gas

- La teoria cinetico- molecolare
- Pressione, volume e temperatura
- Leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac
- L'equazione di stato dei gas perfetti

Scienze della Terra

Il pianeta Terra

- Nascita, formazione ed evoluzione del pianeta

- Litosfera, idrosfera, biosfera e atmosfera
- Le risorse del Pianeta
- Gli ambienti terrestri
- Gli ecosistemi terrestri ed acquatici
- I cicli biogeochimici
- Le catene alimentari

Roma, 28 Ottobre 2017

La docente

Sara Pizzale