

ISTITUTO PARITARIO CARTESIO

Via Emilio Gadda, 155

DISCIPLINA: Scienze Integrate

CLASSE: I 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

Scienze della Terra

L'universo

- L'origine dell'Universo
- Evoluzione dell'Universo: la teoria del big bang a confronto con la teoria dell'Universo stazionario di Hubble
- Caratteristiche delle stelle
- La luminosità delle stelle
- Le galassie
- La nascita delle stelle
- La morte delle stelle
- Le reazioni di fusione nucleare

Il Sistema Solare

- Il Sole
- I corpi del sistema solare
- Origine del sistema solare
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti: le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale
- I pianeti terrestri o rocciosi: Mercurio, Venere, Terra, Marte
- I pianeti gioviani: Giove, Saturno, Urano, Nettuno
- I corpi minori: asteroidi, meteore e meteoriti, le comete
- Missioni spaziali recenti

Pianeta Terra

- La forma e le dimensioni della Terra
- Prove indirette della sfericità della Terra
- Il calcolo di Eratostene
- Le coordinate geografiche: paralleli e meridiani, longitudine e latitudine
- Le rappresentazioni cartografiche della Terra
- I moti di rotazione e di rivoluzione della Terra
- La misura del giorno (giorno sidereo e giorno solare)
- La misura dell'anno (anno sidereo, anno solare e anno civile)

- L'alternanza delle stagioni
- Le zone astronomiche (calotte polari artica e antartica, zone temperate australe e boreale, la zona intertropicale)
- I moti millenari della Terra
- L'orientamento
- La misura delle coordinate geografiche
- I fusi orari
- Il campo magnetico terrestre
- Caratteristiche della Luna
- I moti della Luna e le fasi lunari
- La misura del mese (mese sidereo e mese sinodico)
- Le eclissi

L'atmosfera e i fenomeni metereologici

- Caratteristiche dell'atmosfera
- La radiazione solare e l'effetto serra
- L'inquinamento atmosferico
- I gas serra
- Le piogge acide
- I venti
- L'azione geomorfologica del vento
- Le nuvole e le precipitazioni meteoriche
- Le perturbazioni atmosferiche
- I cicloni
- I tornado

Il clima e la biosfera

- Gli elementi e i fattori del clima
- Climi caldi umidi
- Climi aridi
- Climi temperati
- Climi freddi
- Climi nivali
- I cambiamenti climatici
- Climi dell'Italia
- Clima, vegetazione e fauna

Biologia

Il mondo dei viventi

- Il livello di organizzazione della vita
- Le caratteristiche degli esseri viventi
- Le proprietà della vita

Le macromolecole biologiche

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

La cellula

- Struttura e funzione della cellula
- Storia ed evoluzione della cellula
- La teoria cellulare
- Tecniche di microscopia
- Dimensione e forma delle cellule
- Procarioti ed eucarioti
- Citoplasma, nucleo e organelli cellulari
- Cellule animali e vegetali
- La membrana plasmatica: struttura e funzioni
- Specializzazioni strutturali e funzione delle cellule
- Acquisizione della pluricellularità
- Organismi unicellulari e pluricellulari

Roma, 28 Ottobre 2017

La docente

Sara Pizzale