

Istituto di Istruzione Superiore “Di Vittorio – Lattanzio”

Programmazione di Scienze Integrate – Biologia

Anno Scolastico 2018/2019

Classe: 2 C *settore economico*

Docente: Ilaria Lepore

Orario settimanale: 2 ore

Analisi della situazione di partenza

La classe 2 C è composta da 21 alunni. Il gruppo è mediamente vivace e piuttosto eterogeneo, sia nell'approccio allo studio che nel comportamento. Nel corso del primo anno di scuola è stato impostato il metodo di studio e si registra che all'inizio di questo nuovo anno diversi studenti sono migliorati nella gestione degli impegni scolastici e sono diventati più autonomi nello studio domestico. Il colloquio iniziale ha confermato la presenza di una discreta vivacità intellettuale e una certa curiosità scientifica, che rendono la classe una buona scolaresca su cui lavorare. Il livello medio di partenza degli studenti si attesta tra il sufficiente e il discreto, seppure vi siano alcuni elementi particolarmente brillanti ed altri mediocri.

Obiettivi formativi

- Comprendere i fondamenti del metodo scientifico e saperlo applicare all'osservazione del mondo naturale.
- Sviluppare la capacità di esposizione e di sintesi, esprimendosi correttamente e con chiarezza, utilizzando in maniera opportuna il lessico scientifico.
- Saper fare collegamenti tra i vari aspetti di ogni argomento, contestualizzandoli nel mondo naturale, e collegamenti interdisciplinari.
- Potenziare il proprio metodo di studio ed imparare ad utilizzare gli strumenti dell'apprendimento, come il libro di testo e il materiale disponibile in rete.
- Imparare ad applicare alla vita quotidiana le conoscenze acquisite sul nostro corpo, per adottare uno stile di vita sano.
- Imparare a rispettare gli altri ed a sviluppare una propria coscienza sociale.

Obiettivi specifici di apprendimento

- Conoscere le caratteristiche basilari di tutti gli esseri viventi, le teorie sull'origine della vita e l'evoluzione delle specie, la struttura e funzione delle cellule, i meccanismi di trasmissione ed espressione dei geni umani ed i più importanti apparati del nostro organismo.
- Saper descrivere le caratteristiche e le funzioni dei diversi organuli cellulari, in modo da comprendere appieno le loro relazioni reciproche ed essere in grado di effettuare delle comparazioni tra diversi organismi viventi per stabilirne similarità e differenze fisiologiche.
- Comprendere il ruolo chiave del DNA sulla sopravvivenza ed evoluzione delle specie e saper descrivere il concetto di espressione genica.
- Saper descrivere il concetto di omeostasi, dimostrando di aver compreso la stretta interdipendenza tra i diversi apparati dell'organismo, ai fini del mantenimento delle funzioni vitali.

Obiettivi minimi

- Sviluppare la capacità di esposizione e di sintesi, esprimendosi correttamente e con chiarezza, utilizzando un lessico scientifico semplice.
- Potenziare il proprio metodo di studio ed imparare ad utilizzare gli strumenti dell'apprendimento, come il libro di testo e il materiale disponibile in rete.
- Conoscere gli aspetti essenziali della Biologia cellulare e della classificazione degli esseri viventi.
- Saper descrivere le principali classi di macromolecole biologiche ed aver compreso il ruolo centrale del DNA nella vita e nell'evoluzione dei viventi.
- Saper esporre i punti essenziali della fisiologia umana e dimostrare di aver acquisito le conoscenze basilari di educazione alla salute.

Obiettivi trasversali

Per gli obiettivi didattico-educativi trasversali in termini di sviluppo delle competenze di cittadinanza e delle competenze pratico-operative, si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento (Asse Scientifico – Tecnologico).

Organizzazione modulare delle lezioni

A. La Biologia è la scienza della vita (I° Quadrimestre)

UD1. Introduzione allo studio della Biologia

- Le caratteristiche degli organismi viventi e la teoria cellulare
- L'origine della vita sulla Terra: ipotesi di Oparin

- Aspetti essenziali sulle teorie evolutive

UD2. *La chimica della vita*

- Gli elementi più presenti nei sistemi biologici
- Ruolo e peculiarità della molecola di acqua
- Le macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici

B. La cellula: struttura, proliferazione, metabolismo energetico e informativo

UD1. *La struttura cellulare* (I° Quadrimestre)

- Differenze tra cellula procariote ed eucariote
- Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale
- Metabolismo cellulare: respirazione, fermentazione e fotosintesi clorofilliana

UD2. *La divisione cellulare* (I° Quadrimestre)

- La mitosi e la meiosi: finalità e differenze

UD3. *Genetica ed ereditarietà* (II° Quadrimestre)

- Le leggi di Mendel
- Dal DNA alla proteina

C. La biodiversità (II° Quadrimestre)

UD1. *Classificazione degli esseri viventi*

- Cenni di tassonomia, omologia e analogia
- I Regni dei viventi

UD2. *Teorie evolutive*

- La selezione naturale di Darwin
- Le prove dell'evoluzione

D. Il corpo umano (II° Quadrimestre)

UD1. *Generalità sulla fisiologia umana*

- Il concetto di omeostasi
- I tessuti del corpo umano
- Funzioni fisiologiche e manifestazioni patologiche nel nostro organismo

UD2. *Apparati e sistemi del corpo umano*

- Le caratteristiche principali degli apparati e sistemi del corpo umano: apparato digerente, respiratorio, cardiovascolare, riproduttore, cenni su apparato muscolo-scheletrico, nervoso, endocrino ed immunitario

Metodi di insegnamento/apprendimento

L'approccio didattico si baserà su lezioni frontali e dialogate, apprendimento per immagini e animazioni video, costruzione di mappe concettuali e schemi riassuntivi, lavori di gruppo.

Inoltre, in relazione ai ritmi di apprendimento della classe, si programmeranno dei momenti di recupero per consolidare le conoscenze acquisite.

Strumenti

Durante lo svolgimento delle attività si utilizzeranno il libro di testo, la lavagna di ardesia, appunti di approfondimento, presentazioni multimediali, documentari, articoli scientifici e altre risorse disponibili in internet.

Verifica

Si effettueranno sia verifiche continue a carattere formativo, che programmate, queste ultime individuali o di gruppo. Saranno considerati momenti di verifica quotidiana gli interventi degli studenti prima, durante ed al termine delle lezioni, volti a riepilogare gli argomenti trattati, mentre le verifiche puntuali consisteranno in interrogazioni, compiti in classe ed esposizione di lavori di gruppo. Per il recupero di eventuali insufficienze si organizzeranno verifiche scritte o orali specifiche.

Valutazione

La valutazione si baserà sia sui risultati oggettivi delle verifiche, che sul grado di attenzione e partecipazione degli studenti durante le lezioni, oltre che sui progressi generali in termini di obiettivi formativi e di apprendimento sul lungo periodo, anche in considerazione dei livelli di partenza degli allievi.

Per la griglia di valutazione si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento (Asse Scientifico – Tecnologico).

Rapporti con le famiglie

Nel corso dell'anno scolastico saranno previsti due momenti di ricevimento pomeridiano delle famiglie. Inoltre la docente sarà disponibile ad incontrare i genitori nella sua ora di ricevimento antimeridiano, nelle finestre indicate nel piano annuale delle attività.

Roma, 31 ottobre 2018

