IIS “G. Ferraris – F. Brunelleschi” Empoli (FI)

SCHEDA DI RELAZIONE E PROGRAMMAZIONE
a.s. 2020/2021 Classe 2°L inf ITI

MATERIA: SCIENZE (Biologia) **DOCENTE prof. Giuseppe Pagano**

Unità di apprendimento B0: Conoscenze di base per la biologia
Le grandezze fisiche
- Le grandezze intensive
- Le grandezze estensive
Le unità di misura
Il sistema internazionale delle unità di misura
Massa, Volume, Densità, Il Calore
Le trasformazioni dell’energia

Unità di apprendimento B1: Grandi idee della biologia
Gli esseri viventi possiedono caratteristiche uniche
La cellula è l’unità di base della vita
La vita è organizzata in diversi livelli di complessità
La continuità della vita è garantita dal DNA
L’evoluzione determina la varietà e l’unitarietà dei viventi

Unità di apprendimento B2: L’acqua e le Biomolecole negli organismi
Elementi e composti
L’acqua nei sistemi viventi
L’acqua e le sue proprietà
Composti organici nei viventi
I Carboidrati
I lipidi
Le proteine
Gli acidi nucleici: il DNA e L’RNA

Unità di apprendimento B3: La varietà delle specie
Che cosa è una specie
Classificazione biologica di Linneo
La Classificazione e la filogenesi
Gli organismi unicellulari procarioti ed eucarioti
- (I funghi, Le piante, Gli invertebrati, I pesci, Gli anfibi, I rettili, Gli uccelli, I mammiferi) cenni

Unità di apprendimento 4: L’evoluzione modella la biodiversità
Le prove scientifiche dell’evoluzione
Prime ipotesi evolutive
L’evoluzione per selezione naturale
Adattamento all’ambiente
Evoluzione e genetica
Comparsa di nuove specie
Ritmo dell’evoluzione
L’evoluzione della specie umana

Unità di apprendimento B6: All’interno della cellula
La cellula è l’unità fondamentale degli organismi
La membrana plasmatica
Le cellule procariotiche
Le cellule eucariotiche animali e vegetali
La biodiversità delle cellule

Unità di apprendimento B7: Le trasformazioni energetiche nelle cellule

Il metabolismo cellulare
Gli enzimi e la loro attività
Il trasporto passivo: la diffusione
L'osmosi
Il trasporto attivo
Le cellule ricavano energia dagli zuccheri
La fotosintesi

Unità di apprendimento B8: Le cellule crescono e si riproduco
Il ciclo cellulare
La duplicazione del DNA
L'organizzazione del DNA
Le funzioni dell'RNA
La sintesi dell'RNA
La sintesi delle proteine
La divisione cellulare (Mitosi)
Cellule diploidi e cellule aploidi
La meiosi
Il crossing-over

Unità di apprendimento B9: La genetica e l'ereditarietà dei caratteri
I caratteri ereditari
Dai geni al fenotipo
Gli esperimenti di Mendel
La legge della segregazione
La legge dell'assortimento indipendente
La dominanza incompleta
Le mutazioni

a) Strumenti di lavoro utilizzati
-libro di testo in adozione "Biologia" Silvia Saraceni, Giorgio Strumia; ed Zanichelli, ISBN 978880800749
-altri sussidi: appunti e video

b)Metodi d'insegnamento
-lezioni frontali
-lezioni guidate

c)Metodi per la verifica
-Prove scritte strutturate
-Prove scritte non strutturate
-Colloqui

Empoli (FI), 08/06/21

Il docente **Gli studenti**

Giuseppe Pagano