

Programmazione per competenze di SCIENZE NATURALI (Biologia)

OBIETTIVI MINIMI PER LA CLASSE 3 (linguistico, Scienze umane)

1. comprendere come la vita sia regolata in tutte le sue forme da leggi naturali chimiche e fisiche e conoscere i tipi di molecole comuni a tutti gli organismi viventi
2. descrivere la cellula come unità base per la costruzione del mondo vivente sia animale che vegetale
3. riconoscere la diversità degli organismi viventi e la unitarietà di strutture e funzioni di base alla luce della teoria dell'evoluzione

TITOLO UDA_1 LA BIOLOGIA E' LA SCIENZA DELLA VITA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
La biologia studia gli esseri viventi Il metodo scientifico La struttura della molecola d'acqua Le proprietà dell'acqua: densità, coesione e adesione, tensione superficiale L'origine dell'Universo e della vita (teoria di Oparin ed esperimento di Miller) Cellule procarioti ed eucarioti	Descrivere le funzioni che caratterizzano tutti gli esseri viventi utilizzando la teoria cellulare. Comprendere l'importanza della diversità delle forme viventi Spiegare le proprietà dell'acqua	Comprendere il valore della biologia quale componente culturale per interpretare la realtà Comprendere il metodo utilizzato dagli scienziati per spiegare i fenomeni naturali Acquisire la consapevolezza che una teoria scientifica può essere confutata
– Tempi : 6h		

TITOLO UDA_2 LE MOLECOLE DELLA VITA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
La struttura di atomi, ioni e molecole I legami chimici carboidrati, lipidi e proteine Gli acidi nucleici - I nucleotidi - ATP, DNA e RNA	Interpretare una formula chimica Comprendere che le molecole biologiche sono caratterizzate da gruppi funzionali che ne determinano le caratteristiche chimiche	Essere in grado di individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi
– Tempi : 10h		
–		

TITOLO UDA_3 LA CELLULA E IL TRASPORTO CELLULARE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Definizione di cellula Organismi unicellulari e pluricellulari	Illustrare somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule (procariotiche-	Saper individuare la sostanziale unitarietà dei viventi riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva

Membrana plasmatica e organuli delle cellule eucariotiche animali e vegetali	eucariotiche, animali-vegetali) Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli nelle cellule	fondamentale di tutti gli organismi Comprendere che i meccanismi che governano le funzioni della cellula sono simili in tutti viventi
– Tempi : 8 h		

TITOLO UDA_4 IL METABOLISMO CELLULARE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Organismi eterotrofi e autotrofi Respirazione, fotosintesi e fermentazioni	Descrivere il ruolo dei processi biosintetici	Essere consapevoli che la capacità di prelevare energia dall'ambiente e trasformarla secondo i propri scopi è una proprietà peculiare dei viventi
– Tempi : 8h		

TITOLO UDA_5 LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE DEGLI ORGANISMI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
La riproduzione sessuata e asessuata La scissione binaria nei procarioti La mitosi e la meiosi (fasi e confronto) Riproduzione sessuata	Descrivere mitosi e meiosi nel loro ruolo Individuare il ruolo del processo di crossing-over	Confrontare i processi di riproduzione Essere in grado di individuare nei processi di riproduzione cellulare e di riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione degli organismi viventi.
– Tempi : 10h		

TITOLO UDA_6 GENETICA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Mendel e la genetica classica. Le leggi di Mendel. Geni e alleli. Genotipo e fenotipo. Cromosomi sessuali. Caratteri legati al sesso. Malattie genetiche . Mutazioni	Interpretare il metodo scientifico di Mendel Saper riconoscere il valore del rapporto genetica-ambiente	Osservare, descrivere, classificare, confrontare, riconoscere la diversità degli organismi viventi e l'unitarietà di strutture e funzioni di base
– Tempi : 10h		
-		

TITOLO UDA_7 LA STORIA E L'EVOLUZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
La definizione di evoluzione Le prove a sostegno dell'evoluzione La teoria dell'evoluzione di Darwin	Dare una definizione di evoluzione Spiegare il meccanismo proposto da Darwin per illustrare l'evoluzione delle specie	Saper cogliere lo sviluppo storico delle teorie evolutive evidenziando la novità e complessità della teoria darwiniana