

PIANO DI LAVORO

Classe II D

Prof.ssa Elisa Maccagnan
Anno scolastico 2023 – 2024

SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA)

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

primo biennio:

Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Acquisire metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni

COMPETENZE DISCIPLINARI

primo biennio:

Utilizzare concetti, metodi e strumenti di indagine propri del metodo scientifico;

osservare, sperimentare, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate; applicare e valutare strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà;

effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti risolvere situazioni problematiche utilizzando i linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;

porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale;

collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in un dimensione storica, culturale, etica, con la consapevolezza della storicità dei saperi;

operare scelte mirate allo sviluppo della qualità della vita ed alla sostenibilità ambientale

MODULI (TITOLO)	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTER-DISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Il vivente	il concetto di vivente, autotrofia ed eterotrofia, aerobiosi ed anaerobiosi	distinguere vivente – non vivente conoscere le proprietà del vivente conoscere il significato di termini propri del mondo vivente saper comprendere che la suddivisione in regni del mondo dei viventi si basa sulle differenze tra autotrofi ed eterotrofi, eucarioti e procarioti, unicellulari e pluricellulari conoscere il modello a 5 regni + uno	Lezioni dialogate	settembre		Interrogazioni orali test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
La cellula e il suo funzionamento	Cellula procariote ed eucariote La cellula animale e vegetale a confronto Struttura degli organelli cellulari funzioni degli organelli cellulari	Riconoscere da un punto di vista morfologico i diversi tipi di cellule conoscere le strutture fondamentali delle cellule saper confrontare, evidenziando somiglianze e differenze, cellule procariote ed eucariote, vegetali ed animali. correlare le strutture cellulari alle loro funzioni	Lezioni frontali, lavori di gruppo, utilizzo di supporti multimediali	Settembre/ ottobre		esposizioni orali alla classe di approfondimenti individuali
Il metabolismo cellulare	Respirazione cellulare Fotosintesi clorofilliana Le cellule e l'utilizzo dell'energia biochimica	Scrivere la reazione generale di demolizione del glucosio in presenza di ossigeno Scrivere l'equazione generale del processo di fotosintesi Spiegare la funzione dei pigmenti e la relazione tra pigmenti e lunghezza d'onda della luce solare Comprendere il rapporto tra fotosintesi e respirazione cellulare Spiegare la differenza tra organismi autotrofi ed organismi eterotrofi	lezioni dialogate, animazioni.	novembre	Chimica	interrogazioni orali
La membrana cellulare	il modello del "mosaico fluido". Funzioni della membrana.	Saper descrivere le proprietà e le funzioni della membrana cellulare	Lezioni frontali Filmati e immagini da siti internet	dicembre	Chimica fisica	
Le molecole dei viventi:	le macromolecole organiche concetto di monomero e polimero. Zuccheri, lipidi, proteine, acidi nucleici	Conoscere da un punto di vista chimico e strutturale i materiali con cui sono costruite le cellule e conoscerne il significato biologico. Ricavare da ogni macromolecola i monomeri che la costituiscono Comprendere le funzioni delle reazioni di idrolisi e condensazione. Comprendere il ruolo di principi nutritivi di proteine, lipidi e carboidrati nutritivi	Lezioni frontali e dialogate	Gennaio/ febbraio	Chimica	
Riproduzione asessuata e sessuata	Duplicazione del DNA, mitosi e meiosi, cicli vitali, riproduzione della cellula eucariote, apparato riproduttore umano.	Saper distinguere la differenza tra mitosi e meiosi e distinguerne il ruolo all'interno di un ciclo vitale. Saper descrivere la struttura dell'apparato riproduttore umano e il suo funzionamento, saper descrivere come avvengono le fasi della riproduzione umana	Lezioni, filmati, modelli	marzo	Chimica	

La biodiversità	Piante ed animali	Conoscere le caratteristiche anatomiche principali, riconoscere che le differenze tra i vari organismi sono il prodotto degli adattamenti.	Video, articoli scientifici	aprile		Interrogazioni orali
L'acqua nei viventi, l'ecosistema lacustre	L'acqua e il suo ciclo, l'acqua e le sue proprietà. Conoscere il ruolo dei produttori, consumatori e detritivori. Conoscere la complessità delle relazioni che collegano tra loro gli organismi	Conoscere le principali caratteristiche dell'acqua. Definire i termini catena alimentare e rete alimentare evidenziandone le differenze Spiegare l'utilità delle piramidi dell'energia, del numero e della biomassa nello studio di un ecosistema Conoscere le interazioni di predazione, competizione, parassitismo e mutualismo	Lezioni dialogate, visite attività pratica al lago di Caldaro e di Tovel	maggio	Fisica, chimica	test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte esposizione orali alla classe di approfondimenti individuali

Obiettivi minimi: saper descrivere un modello semplificato di cellula. Conoscere il ruolo dei vari organuli cellulari. Conoscere le biomolecole e il ruolo che svolgono nei viventi. Saper indicare i caratteri distintivi dei diversi gruppi di animali e vegetali. Saper distinguere la riproduzione sessuata da quella asessuata. Conoscere le componenti della riproduzione umana. Saper descrivere una catena alimentare e le interazioni che si possono creare tra gli organismi e l'ambiente