

ISTITUTO “F. DATINI” – PRATO

Anno Scolastico 2022-2023

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE BIOLOGICHE

Dipartimento di Scienze Integrate

Classe II

Indirizzo Agrario



Competenze

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni d'energia a partire dall'esperienza

SCIENZE BIOLOGICHE - CLASSE II Agrario

UDA	Abilità	Conoscenze	Durata e periodo	Metodologia	Strumenti e valutazione
Introduzione alla Biologia	<ul style="list-style-type: none"> Definire il campo di studio della Biologia Osservare e riconoscere le caratteristiche che differenziano gli organismi viventi dalla materia inanimata Individuare e analizzare le relazioni tra i livelli gerarchici di organizzazione dei viventi 	<ul style="list-style-type: none"> Le caratteristiche degli organismi viventi L'organizzazione gerarchica degli organismi viventi Il concetto di ecosistema 	<p>4 h</p> <p>Settembre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali con uso di foto e disegni Riferimenti a situazioni reali e conosciute Elaborazione di mappe concettuali e schemi di sintesi Esercitazione di ripasso con correzione in classe 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo eBook multimediale Verifica orale o scritta
La cellula	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere in base alla struttura i diversi tipi di cellula Descrivere la struttura degli organuli cellulari e le relative funzioni Interpretare le strutture cellulari in relazione alle funzioni svolte Distinguere tra i vari meccanismi di trasporto attraverso la membrana 	<ul style="list-style-type: none"> La struttura cellulare La struttura e le funzioni degli organuli cellulari La struttura della cellula vegetale in relazione ai principali processi metabolici delle piante I meccanismi di trasporto attraverso la membrana 	<p>10 h</p> <p>Ottobre</p> <p>Novembre</p>		
Il metabolismo cellulare	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare metodi di analisi quantitativa nella rappresentazione dei processi metabolici Descrivere la molecola dell'ATP e il suo utilizzo nell'ambito del metabolismo energetico della cellula Analizzare le reazioni chimiche e i processi relativi alla respirazione cellulare e alla fotosintesi 	<ul style="list-style-type: none"> Il metabolismo cellulare L'ATP La respirazione cellulare La fotosintesi 	<p>8 h</p> <p>Novembre</p> <p>Dicembre</p>		
Il DNA e la divisione cellulare	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere il ciclo cellulare Descrivere la struttura e il processo di duplicazione del DNA Individuare le relazioni fra mitosi e riproduzione asessuata Individuare le relazioni fra meiosi e riproduzione sessuata Confrontare mitosi e meiosi 	<ul style="list-style-type: none"> Il ciclo cellulare Il DNA La riproduzione asessuata La mitosi La riproduzione sessuata Il corredo cromosomico La meiosi 	<p>10 h</p> <p>Dicembre</p> <p>Febbraio</p>		

UDA	Abilità	Conoscenze	Durata e periodo	Metodologia	Strumenti e valutazione
La classificazione dei viventi	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i principali parametri utilizzati nella classificazione dei viventi • Osservare e riconoscere le caratteristiche comuni degli organismi appartenenti a ciascuno dei cinque regni • Interpretare in chiave evolutiva le strutture funzionali nella classificazione delle piante 	<ul style="list-style-type: none"> • Le categorie sistematiche • I cinque regni • La classificazione e lo sviluppo evolutivo delle piante 	8 h Febbraio Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con uso di foto e disegni • Riferimenti a situazioni reali e conosciute • Elaborazione di mappe concettuali e schemi di sintesi • Esercitazione di ripasso con correzione in classe 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • eBook multimediale • Verifica orale o scritta
La Biosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere in un ecosistema i fattori biotici e i fattori abiotici • Individuare negli ecosistemi le relazioni tra gli organismi viventi e le caratteristiche fisiche dell'ambiente • Riconoscere i vari tipi di interazioni tra le popolazioni di un ecosistema • Descrivere il flusso di energia e biomassa attraverso i livelli trofici della catena alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli ecosistemi • Le interazioni tra le popolazioni • La catena alimentare • Le reti alimentari 	8 h Marzo Aprile		
Introduzione all'anatomia umana	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere l'unitarietà funzionale del corpo umano in relazione ai diversi livelli di organizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • I livelli di organizzazione del corpo umano • Le caratteristiche generali di tessuti, organi e apparati 	2 h Maggio		
L'apparato respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere l'anatomia degli organi dell'apparato respiratorio umano • Descrivere il processo di ventilazione polmonare e lo scambio dei gas respiratori • Individuare i rapporti causa-effetto in relazione ad alcune patologie dell'apparato respiratorio • Individuare gli effetti del fumo sull'organismo umano 	<ul style="list-style-type: none"> • L'anatomia e la fisiologia dell'apparato respiratorio umano • La ventilazione polmonare • Gli scambi gassosi • Alcune patologie dell'apparato respiratorio • I danni da fumo 	8 h Maggio Giugno		

TOTALE: 58 ore + 4 ore di recupero

EDUCAZIONE CIVICA - CLASSE II Agrario

UDA	Abilità	Conoscenze	Durata e periodo	Obiettivi	Strumenti e valutazione
Un mare di plastica	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare e utilizzare le informazioni fornite da fonti diverse • Mettere in relazione le conoscenze acquisite con l'esperienza personale • Esporre in modo chiaro e con strumenti diversi quanto appreso 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ecosistema mare • La catena alimentare del mare • I diversi tipi di inquinamento marino • Le plastiche e le microplastiche • Gli effetti dell'inquinamento da plastiche e microplastiche sull'ecosistema marino • Gli effetti delle microplastiche sulla catena alimentare marina • Le soluzioni UE • L'Agenda 2030 	<p>4 h</p> <p>Aprile</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizzare al rispetto dell'ambiente • Prendere consapevolezza che la tutela dell'ambiente e la lotta all'inquinamento sono il presupposto per il mantenimento della vita sulla Terra • Orientare i propri comportamenti in ambito familiare, scolastico e sociale in base alle conoscenze acquisite 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Materiale fornito dall'insegnante • Ricerca Internet • Valutazione degli schemi di rielaborazione degli argomenti trattati