



***Istituto Statale d'Istruzione Superiore***  
***"Lino Zanussi"***

Via Molinari, 46/A 33170 PORDENONE - Tel. 0434/365447 – Fax 0434/553171 - E-mail: [pnis00900p@istruzione.it](mailto:pnis00900p@istruzione.it)  
Cod.Fis.: 80008290936 - Codice MPI.: PNIS00900P  
Sezioni associate: I.P.S.I.A. "L. Zanussi" - PNRI00901A - I.T.I.S. PNTF009017

**PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE 2^ MODA**

**A.S. 2018/2019**

**Docente: Allida De Candido**

**Classe 2^ M**  
**33 h annuali**

UNITA' 1 LE PIANTE COME ORGANISMI VIVENTI				3 ore
CONOSCENZE	ABILITA'	COSA FA L'ALLIEVO	COSA FA IL DOCENTE	COMPETENZE DI ASSE
Presenza delle specie vegetali sulla Terra Caratteristiche delle piante come viventi	Comprendere che le piante costituiscono il 99,7 % dei viventi e che la nostra visione del mondo è antropocentrica Comprendere che le piante appartengono ai viventi perché i processi vitali sono gli stessi	Riferisce le sue osservazioni riguardo immagini di esseri viventi proposte dal docente Sa esporre i principali processi dei vegetali e li compara con quelli animali Riconosce funzioni non particolarmente evidenti, come movimento e sensibilità delle piante	Il docente invita gli studenti a confrontare le loro osservazioni e a compararle con i risultati effettuati dalle più recenti fonti di ricerca Propone filmati ed esperimenti che evidenziano come le piante partecipino a tutti quei processi che sono tipici degli animali Approfondisce il ciclo e le funzioni dei viventi, utilizzando una mappa concettuale	Raccogliere dati attraverso l'osservazione Riconoscere analogie e differenze Rielaborare informazioni

<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COSA FA L'ALLIEVO</b>	<b>COSA FA IL DOCENTE</b>	<b>COMPETENZE DI ASSE</b>
<p>Gli organi fondamentali e le loro funzioni</p> <p>Elementi nutritivi delle piante</p>	<p>Distinguere le varie strutture della pianta Utilizzare i termini specifici Mettere in relazione le strutture con le principali funzioni</p> <p>Individuare gli elementi della vita, essenziali per lo sviluppo delle piante</p>	<p>Costruisce schemi e mappe dei vari organi con le relative funzioni</p> <p>Correla i principali elementi nutritivi alle necessità della pianta</p>	<p>Guida gli studenti nella costruzione delle mappe concettuali</p> <p>Mostra esperimenti sul ruolo delle radici e del fusto, attraverso filmati</p> <p>Spiega quali sono i principali elementi nutritivi, indica come vengono somministrati e come incidono nella crescita delle piante</p>	<p>Comprendere le relazioni logiche di causa ed effetto</p> <p>Utilizzare la terminologia appropriata</p>
<p>Cellula vegetale</p> <p>Fotosintesi clorofilliana</p> <p>Respirazione</p> <p>Osmosi</p> <p>Capillarità</p>	<p>Comprendere che le cellule sono le unità strutturali di tutti i viventi, indispensabili alle funzioni vitali</p> <p>Individuare analogie e differenze tra i processi di respirazione e fotosintesi, tra reazioni endoergoniche ed esoergoniche Interpretare fenomeni cellulari dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia</p> <p>Comprendere il processo di osmosi riportando esempi della vita quotidiana Mettere in relazione l'osmosi con l'assorbimento radicale</p> <p>Comprendere la risalita dei liquidi, attraverso un modello che spieghi la prevalenza delle forze coesive e adesive molecolari, sulla forza di gravità</p>	<p>Individua i principali organelli della cellula vegetale da immagini al microscopio Descrive la funzione dei principali organelli della cellula vegetale e ne rileva la maggior complessità rispetto a quella animale.</p> <p>Conosce che le piante producono ossigeno e zuccheri ed eliminano biossido di carbonio utilizzando la luce solare nel processo di fotosintesi e che respirano consumando gli stessi prodotti della fotosintesi</p> <p>Descrive l'osmosi come la diffusione dell'acqua dalla soluzione più concentrata a una più diluita.</p> <p>Rappresenta con un disegno il modello particellare dell'acqua e dei sali separati da una membrana e la risalita dell'acqua in tubo capillare</p> <p>Relaziona sugli esperimenti</p>	<p>In ppt spiega la struttura della cellula vegetale, confrontandola con quella animale. Propone immagini di cellule al microscopio e aiuta l'allievo a distinguere i vari organelli</p> <p>Spiega tramite slide la fotosintesi e la respirazione. Mostra due esperimenti</p> <p>Introduce l'osmosi attraverso esperimenti con vegetali Applica il fenomeno osmotico a diverse realtà, introducendo un modello esplicativo.</p> <p>Introduce il fenomeno della capillarità attraverso semplici esperimenti Utilizza modelli molecolari per interpretare il fenomeno</p>	<p>Osservare, descrivere, analizzare immagini al microscopio ed esperimenti</p> <p>Individuare una possibile interpretazione dei dati sperimentali</p> <p>Interpretare fenomeni naturali dal punto di vista energetico</p>

<b>UNITA' 4 BIOTECNOLOGIE DELLE PIANTE</b>					<b>3 ore</b>
CONOSCENZE	ABILITA'	COSA FA L'ALLIEVO	COSA FA IL DOCENTE	COMPETENZE DI ASSE	
Biotecnologie vegetali Cenni di ingegneria genetica	Comprendere il significato di biotecnologia (tradizionale e moderna) attraverso esempi concreti	Individua nella vita quotidiana esempi di utilizzo di biotecnologie anche vegetali	Attraverso un'attività di brainstorming, si individuano le differenze tra biotecnologie del passato e moderne Spiega che cosa è un OGM e confronta pareri contrapposti	Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle biotecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
<b>UNITA' 5 UTILIZZO DELLE PIANTE IN CAMPO MEDICO E TESSILE</b>					<b>10 ore</b>
CONOSCENZE	ABILITA'	COSA FA L'ALLIEVO	COSA FA IL DOCENTE	COMPETENZE DI ASSE	
Utilizzo delle piante in campo medico	Essere consapevoli che alcune piante possono produrre tossine, allergie ed essere molte tossiche, mentre altre sono curative	Ricerca le principale piante tossiche del nostro territorio e riferisce sui principali sintomi Ricerca anche le piante curative o le principali erbe aromatiche utilizzate in cucina	Raccoglie le informazioni, le controlla e costruisce una tabella riassuntiva	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta e indiretta di prodotti naturali e artificiali Consultare testi e web	
Utilizzo delle piante in campo tessile	Riconoscere quali sono le principali piante da fibra	Distingue la fibre, sia macroscopicamente che al microscopio Individua le proprietà delle diverse fibre in relazione all'uso	Mostra al microscopio le diverse fibre e ne evidenzia le caratteristiche Attraverso semplici esperimenti, mostra come distinguere le fibre naturali e artificiali		