

SCHEDA DI DOCUMENTAZIONE ATTIVITÀ SVOLTA

1. Dati generali	
Nome e cognome	Daniela Novel
Presidio di riferimento	<input type="checkbox"/> Udine 1 <input type="checkbox"/> Udine 2
Istituto di appartenenza	ITI Malignani (UD)
Contatti (indirizzo mail,tel.)	daniela.novel@malignani.ud.it
2. Caratteristiche della proposta didattica	
Titolo / tematica trattata	Il movimento di acqua nelle cellule
Breve sintesi	Gli studenti hanno affrontato lo studio del movimento d'acqua nei viventi attraverso tre situazioni stimolo: esame di una pianta moribonda (questa pianta è morta?), osservazione dei movimenti d'acqua in mezze patate (con sale o acqua nel pozzetto scavato), osservazione della variazione di dimensioni in cilindretti di patata, inizialmente tutti di 3 cm, posti in soluzioni di saccarosio a diversa concentrazione. Hanno cercato di spiegare i fenomeni osservati e contestualizzarli in un percorso di senso più ampio
Classe/i a cui è stata destinata (elementari, medie, biennio) e numero di alunni	Classe seconda liceo scientifico tecnologico (23 studenti) Classe terza liceo scientifico tecnologico (19 studenti)(il laboratorio di biologia è previsto nelle ore curricolari, c'è anche un assistente di laboratorio)
Eventuali attività collaborative con risorse del territorio	no
Contenuti svolti per classe o gruppi di alunni	La cellula e la membrana cellulare, La diffusione, l'osmosi, sistemi di trasporto passivi, parti della pianta
Tempo di svolgimento	Circa 3 settimane nella classe seconda (3 ore curricolari a settimana) Circa 2 settimane nella classe terza (2 ore di teoria più 2 di laboratorio a settimana)
Contesti di senso della proposta	La cellula è un argomento centrale nei curricoli di biologia di qualunque biennio superiore in quanto è solamente a partire dalla cellula che si può parlare di vita. E' importante che lo studente correli le informazioni relative all'anatomia della cellula alle sue funzioni. In particolare, i meccanismi di trasporto sono alla base dei flussi di materia e di energia che riguardano tutte le cellule e, di conseguenza, tutti gli organismi(pluricellulari e non). Gli studenti hanno iniziato questo percorso dopo avere studiato le caratteristiche generali della cellula
Nuclei	Forma-funzione

concettuali/cognitivi che prende in considerazione	Flusso di materia (acqua) Relazioni tra parti di un sistema e/o proprietà Strutture e processi	
Indicazione della metodologia adottata	Suddivisione della classe in gruppi, ricerca-azione, didattica laboratoriale	
Didattica laboratoriale	Pianta morta: dovevano mettere in moto conoscenze pregresse, osservazione e confrontarsi tra loro per la formulazione di ipotesi Mezze patate : l'obiettivo è stato fissato dall'insegnante, dovevano decidere "come fare" Cilindretti di patate: protocollo chiuso. Scopo era l'interpretazione di quanto osservato, riflessioni sul metodo scientifico	
Eventuali caratteristiche di inter-disciplinarietà	Chimica (soluto, solvente, soluzioni, osmosi, diffusione) Matematica (grafici, tabelle) Scienze sperimentali in genere (criteri di stesura di una relazione scientifica)	
Risorse utilizzate	La proposta didattica può essere eseguita in qualsiasi aula scolastica. <u>Materiali:</u> "pianta morta": pianta moribonda, osmosi su mezza patate: tre mezza patate, sale acqua scottex osmosi su cilindretti di patata: per ciascun gruppo:cinque cilindretti di patate ricavate con un foratappi, 5 soluzioni di saccarosio 0%,5%,10%,15%,20%, 5 provette, 1 portaprovette, 1 pennarello per identificare le diverse soluzioni, 1 righello	
Domande stimolo proposte dall'insegnante	Esempio di risposte da parte degli studenti	Riflessioni da parte dell'insegnante
Questa pianta è morta?	Si (appare con foglie senza consistenza, colletto marcio...) No (c'è una fogliolina ancora verde, forse si riprende...)	Indirizzare l'attenzione verso lo stato non buono di salute e quali possono esserne le cause. Stimola ad andare anche a toccare
Perché se una pianta si trova in un suolo con troppa acqua muore?	Entra troppa acqua...ma anche troppo soluto...ha la parete e non scoppia...ci sarà pressione allora	La prossima volta osserveranno se l'entrata e l'uscita di acqua dalle cellule richiede energia (esperimento delle mezza patate)
Come posso verificare il movimento di acqua nelle patate? (risonanza cognitiva attivata da sale, acqua)	Fare dei pozzetti in uno metto sale, in uno acqua e osservo...una si rammollisce una no	Serve un riferimento per capire se si rammollisce o no...(controllo)
Dato un rigido protocollo esecutivo(osmosi su cilindretti di patata): che cosa è accaduto dopo un giorno?Interpretate	Diversi al tatto in base alla concentrazione...diverse lunghezze in base alla concentrazione	Aprire al senso di interpretare i dati complessivi della classe (media dei valori, ripetibilità e metodo scientifico...)

<p>Indicatori <u>generali</u> di valutazione degli alunni e obiettivi raggiunti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> XAtteggiamento collaborativi <input type="checkbox"/> XGrado di pertinenza interventi <input type="checkbox"/> XCuriosità <input type="checkbox"/> XEsplorazione <input type="checkbox"/> XLivello di attenzione <input type="checkbox"/> Uso corretto consegne <input type="checkbox"/> Autonomia nel fare <input type="checkbox"/> Organizzazione di contenuti e metodi <input type="checkbox"/> Contestualizzazione <input type="checkbox"/> Correttezza di esecuzione <input type="checkbox"/> Elaborazione dell'informazione (fare analogie e/o discriminare) <input type="checkbox"/> Flessibilità <input type="checkbox"/> Coerenza <input type="checkbox"/> Rielaborazione <input type="checkbox"/> Consapevolezza riflessiva <input type="checkbox"/> Originalità <input type="checkbox"/> Capacità di ristrutturazione <input type="checkbox"/> Autonomia di scelta <input type="checkbox"/> Altro _____
<p>Criteri e/o modalità di valutazione usati</p>	<p>Relazioni, interrogazioni, verifica</p>
<p>Obiettivi <u>cognitivi</u> o competenze raggiunte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Forma-funzione: il ruolo delle radici è assorbire acqua e sali minerali dal terreno. La membrana cellulare è selettivamente permeabile e l'acqua passa attraverso i fosfolipidi - Flusso di materia: l'acqua è un componente essenziale dei viventi, in carenza o in eccesso di acqua l'organismo può morire - Relazioni tra parti di un sistema e/o proprietà: il sistema pianta suolo. Un suolo può essere inadatto alla vita di una pianta ad es. se è troppo bagnato o troppo asciutto - Strutture e processi: l'osmosi è un sistema di trasporto passivo influenzato dal potenziale idrico delle due soluzioni a contatto. Capacità di fare esempi di osmosi anche in altri ambiti