

**SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO “Giovanni XXIII”  
Cava de’ Tirreni (SA)**

**Scheda di progettazione per il consiglio di classe**

<b>Classe coinvolta</b>	Classe seconda A – scuola secondaria di 1° grado
<b>Insegnanti coinvolti</b>	Docente di matematica e scienze Docente di inglese
<b>Argomento scelto per la sperimentazione con riferimento all’inserimento nella programmazione curricolare</b>	La nodulazione delle leguminose mediante <i>Rhizobium leguminosarum</i> L’attività sarà svolta nei mesi di gennaio- febbraio nell’ambito dello studio dell’ <i>Unità di Apprendimento ECOLOGIA 1. Catene e reti alimentari 2. La simbiosi.</i>
<b>Tempi</b>	12 h (distribuite nell’arco di 45 giorni)
<b>Metodologia scelta</b>	<p>Per incuriosire gli alunni e stimolare il loro interesse, l’insegnante mostra due tipi di piante, una leguminosa e un’altra pianta qualsiasi, per esempio un geranio. <u>Domanda stimolo</u>: <i>perché le leguminose hanno dei noduli sulle radici? a cosa servono? cosa contengono?</i></p> <p>Successivamente si somministra un <u>test d’ingresso</u> per la verifica dei prerequisiti: caratteristiche degli esseri viventi, classificazione e nome scientifico, struttura delle radici, fotosintesi clorofilliana .</p> <p>Dopo aver suddiviso la classe in <u>piccoli gruppi</u>, si consegna una fotocopia del protocollo (in inglese) limitatamente alla parte in cui viene spiegato come estrarre i batteroidi dai noduli radicali.</p> <p>In un’ora di <u>compresenza inglese –scienze</u> si verifica la <u>comprensione del testo</u>.</p> <p>Viene successivamente mostrato il video del dr. Defez (Istituto Internaz. di genetica di Napoli) e si esegue una <u>ricerca nel web</u> mondiale (con il supporto del docente di inglese per la comprensione dei testi in inglese).</p> <p>Nelle lezioni seguenti si allestisce l’<u>esperimento</u>, apponendo delle <u>etichette con la terminologia in inglese</u>. La classe viene divisa in 5 gruppi (formato da 4 alunni) ognuno dei quali preparerà due buste con semi di pisello ( una inoculata con rhizobium, l’altra di controllo). Nelle tre settimane successive gli alunni controllano la crescita delle piante, annotando gli eventi nel diario di bordo e documentando con <u>descrizioni, disegni, foto e video</u> le varie fasi.</p> <p>Infine si <u>traggono le conclusioni</u> dell’esperienza. I ragazzi tracciano una <u>mappa concettuale</u> del processo.</p> <p>Semplice <u>prova finale</u> (<i>in inglese</i>) con domande a risposta multipla e a completamento.</p>
<b>Luoghi</b>	classe
<b>Materiale richiesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ piante di fava coltivate in terreno (non azotato)</li> <li>➤ una piastra per la coltivazione dei batteri</li> <li>➤ un piccola provetta conica</li> <li>➤ pestello</li> <li>➤ acqua ossigenata al 3%</li> <li>➤ alcool denaturato</li> <li>➤ 100 semi di pisello</li> <li>➤ 12 buste di carta di imballaggio con foderine di plastica</li> <li>➤ soluzione salina per piante (Jensen)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 12 asticelle</li> <li>➤ 6 pipette da 2 ml</li> <li>➤ 2 pipette da 25 ml</li> <li>➤ acqua minerale non gasata</li> <li>➤ anse sterili</li> <li>➤ pinzette di plastica</li> <li>➤ scatola di cartone</li> </ul>
<p><b>Fasi delle attività</b></p>	<p><b>Coinvolgere</b> : osservazione delle radici di varie piante e dei noduli di leguminose, consegna del testo in inglese e lettura in piccoli gruppi [1 h]</p> <p><b>Esplorare</b>: Discussione di progettazione in circle-time , ricerca nel web, preparazione lista e reperimento dei materiali occorrenti (buste di carta, scatola di cartone, semi, acqua ossigenata, ecc), estrazione dei batteoidi dai noduli, messa in coltura dei semi di pisello, infezione dei semi con batteri. Osservazione quotidiana del fenomeno con registrazione degli eventi (diario di bordo) [5 h]</p> <p><b>Spiegare</b>: Discussione in circle time e con domande stimolo a partire da quelle proposte nel protocollo Forni- Pascucci: <i>cosa è accaduto? cosa ti aspetti che accada?</i> [dopo 4 , 15, 30, 45 gg dall'infezione]</p> <p>L'insegnante guida gli alunni nel trarre le conclusioni dell'esperimento. [1 h]</p> <p><b>Elaborare</b>: Formalizzazione dell'esperienza da parte degli studenti con tabelle, schemi e disegni.</p> <p>Approfondimento disciplinare (azotofissazione, ciclo della materia, simbiosi) e applicazioni (uso di concimi azotati, l'agricoltura biologica, biotecnologie) [3 h]</p> <p>Possibili attività di approfondimento: colorazione di gram, osservazione dei batteri al microscopio ottico.</p> <p><b>Valutare</b>: Somministrazione di questionario di verifica dell'apprendimento e valutazione dei diari di bordo. [1 h]</p> <p>Test d'ingresso [1 h]</p>
<p><b>Prodotti della sperimentazione</b></p>	<p>Scheda di programmazione</p> <p>Diario di bordo</p> <p>Scheda diario di bordo</p> <p>Test d'ingresso</p> <p>Resoconto della lezione conclusiva (circle time)</p> <p>Test di valutazione finale</p> <p>Abstract in inglese del lavoro svolto</p>