Progetto di una Unità di Apprendimento flipped

|  |
| --- |
| **Dati dell’Unità di Apprendimento** |
| Titolo: Gli insetti “dispettosi”  Scuola: Liceo Scientifico  Materia:BIOLOGIA  Classe: II |

|  |
| --- |
| **Argomento curricolare:**  ***(indicare l’argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura particellare della materia, , il Congresso di Vienna, le equazioni lineari, ecc.)*** |
| VARIABILITA’ DELLE POPOLAZIONI : MUTAZIONI E RICOMBINAZIONE SESSUALE- STRUTTURE ADATTATIVE-SELEZIONE NATURALE : MODALITA’ DI AZIONE E TIPI DI SELEZIONE . SIGNIFICATO DI FITNESS-SELEZIONE SESSUALE |

|  |
| --- |
| **La Sfida. Come si attiva l’interesse e la motivazione degli allievi:**  ***(indicare come si intende stimolare l’interesse, la curiosità e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui rispondere, un problema da risolvere, una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)*** |
| La docente porta in classe il manifesto del Darwin Day (febbraio 2016); in tutto il mondo ogni anno si celebra il giorno della nascita di Darwin per quale motivo? Si presenta inoltre una frase del biologo Dobzhansky “Nulla ha senso se non nell’ottica dell’evoluzione”.Cosa significa?... Dopo qualche giorno viene proposta la sfida in termini di studio di caso.Il caso :Un agricoltore utilizza un pesticida per distruggere gli insetti nocivi nel suo campo. Gli insetti diminuiscono sensibilmente;l’agricoltore allora provvede ad una nuova irrorazione di pesticida per distruggere completamente gli insetti, ma dopo due settimane nota che gli insetti sono aumentati e non sono più sensibili a nuove irrorazioni dello stesso pesticida.Cosa è accaduto? |

|  |
| --- |
| **Lancio della Sfida. Quali attività si svolgono prima o in apertura della lezione:**  ***(indicare se l’azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d’aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l’azione in classe. Indicare le risorse digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi...)*** |
| La docente invita gli alunni a prendere visione del Prezi pubblicato su Moodle (<https://prezi.com/4rmd-fgddjne/edit/#1_24309637>). La docente stimola i ragazzi leggere con attenzione sul Prezi il caso della Biston Betularia .Apre un forum fornendo agli studenti domande stimolo : 1)E’ l’insetticida ad aver “creato” gli insetti dispettosi? 2)Che cosa rappresentano ai fini evolutivi le mutazioni e la ricombinazione sessuale? 3)Il caso da studiare può essere spiegato ricorrendo a meccanismi evolutivi?Si possono trovare altri esempi simili in natura? |

|  |
| --- |
| **Condurre la sfida. Quali attività si svolgono per rispondere alla sfida:**  ***(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione dialogata, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire attivamente le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)*** |
| 1fase :In classe gli alunni vengono suddivisi in piccoli gruppi (4 per gruppo) scelti in modo eterogeneo. Gli studenti cominciano ad elaborare il materiale acquisito elaborando schemi e sintesi. L’insegnante passa tra i banchi interagisce con gli studenti, li incoraggia ed osserva il loro operato favorendo l’apprendimento cooperativo . Durata : 2 ore  2fase :In classe gli alunni vengono invitati a predisporre una presentazione dei propri risultati con le modalità che preferiscono ( prezi, power point, video,poster) . Durata : 1 ora  3fase :l’insegnante invita ogni gruppo ad esporre in 10 minuti le loro conclusioni . Si apre ,infine, un dibattito in cui l’insegnante ha la possibilità di interagire con gli alunni puntualizzando i punti chiave dell’argomento. Durata .1 ora |

|  |
| --- |
| **Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l’attività didattica:**  ***(indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti concludono l’attività, e quali metodologie e strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e promuovere lo sviluppo di competenze. Tipicamente ciò avviene tramite metodi di valutazione autentica. Esplicitare le tipologie di prova.)*** |
| L’attività didattica è costantemente monitorata, in tutte le fasi, mediante griglie di osservazioni con i seguenti indicatori : rispetto delle consegne, partecipazione, impegno, utilizzo della corretta terminologia, capacità di argomentare  Il prodotto multimediale sarà valutato tenendo conto del rispetto delle consegne,del reperimento delle informazioni da fonti accreditate, dell’utilizzo del lessico specifico, dell’ originalità .  Al termine si propone una batteria di domande a risposta aperta che possono essere utilizzate sia come verifica formativa che come verifica sommativa  Questionario  1)Spiega in termini evolutivi l’importanza dei seguenti fattori nella selezione naturale :a)variabilità ,b)strutture adattative  2)Se una rana è grossa ,agile e veloce ,ma sterile può avere un ruolo nel processo evolutivo? Argomenta la tua risposta  3)In termini evolutivi cosa esprime la fitness di un organismo? Argomenta la tua risposta  4) Le mutazioni che un individuo porta sono tutte ereditabili dalla prole? Argomenta la tua risposta  5) La resistenza agli antibiotici nei batteri ; che tipo di selezione rappresenta? Argomenta la tua risposta  6)L’orso polare è il più grande predatore nelle regioni del polo nord. L’orso caccia in particolare le foche :a) descrivi una struttura adattativa che lo aiuta ad aumentare la possibilità di cacciare le foche, b) descrivi una struttura adattativa che lo aiuta a sopravvivere nelle fredde condizioni delle regioni polari .  Durata della prova : 1 ora  Griglia di valutazione : organizzazione ed elaborazione dei contenuti ( max punti 4), formulazione di ipotesi in base ai dati forniti (max punti 3), utilizzo del lessico specifico ( max punti 3) |

|  |
| --- |
| **In che modo l’approccio proposto differisce da quello tradizionale?**  **(indicare i vantaggi dell’approccio scelto rispetto all’approccio tradizionale e mettere in luce le differenze con particolare riferimento all’argomento curricolare scelto.)** |
| Nelle scuole italiane il tema dell’evoluzione ( in particolare quello dei meccanismi della selezione naturale ) viene considerato argomento marginale, di scarso rilievo . Si tratta invece di un tema fondamentale per la corretta comprensione del pensiero biologico moderno. In un approccio tradizionale, la docente avrebbe presentato in successione gli argomenti con un’impostazione prevalentemente storica dell’evoluzionismo così come viene presentato da molti manuali di biologia. L’approccio secondo la metodologia flipped classroom , permette , invece, attraverso l’utilizzo dello studio di caso di mostrare agli studenti il modo di lavorare di un ricercatore nell’ambito scientifico. La risoluzione di un caso , infatti, si basa sul reperimento di dati e/o di materiale di studio, sul lavoro di equipe e sull’interdisciplinarietà. Gli studenti, quindi, come giovani ricercatori sono portati a comprendere quanto sia importante svolgere una ricerca utilizzando fonti accreditate e a confrontarsi con gli altri. Agevolmente sono poi portati ad effettuare collegamenti con le altre branche della biologia ( genetica, sistematica,ecologia)e con altre materie di studio ( per es. matematica : utilizzo ed interpretazione di grafici). |