

PROGETTAZIONE

UNITA' FORMATIVA DI APPRENDIMENTO DI SCIENZE SULLA "BIODIVERSITÀ"

TITOLO UNITA' : " BIODIVERSITÀ: ASSICURAZIONE SULLA VITA DEL NOSTRO PIANETA"

Destinatari : 28 alunni della classe II A del Liceo Artistico Disciplina : Scienze Integrate (Biologia)	
Finalità: Questa unità didattica è in continuità con il progetto "AMareMaremma" nel quale gli allievi sono stati coinvolti nel I trimestre. Il progetto che ha avuto come capofila la Provincia di Grosseto, e altri partner istituzionali, con l'obiettivo di favorire l'uso delle nuove tecnologie integrate a tablet e negli smartphone (incoraggiando un moderno approccio all'apprendimento induttivo), ha favorito la conoscenza dell'ecosistema della fascia costiera marina della Maremma che presenta habitat naturali d'eccellenza per il loro stato di conservazione e per la biodiversità. La biodiversità, e l'importanza della sua tutela, oggetto di questa unità di insegnamento/apprendimento, come la sostenibilità energetica, la qualità ambientale e i cambiamenti climatici è una tematica che permette di collegare elementi articolati e apparentemente isolati, fenomeni e situazioni proprie di diversi campi del sapere, e rientra in quello che è il paradigma dello sviluppo sostenibile. Le attività interconnesse hanno voluto facilitare e guidare nell'esplorazione sistemica e metacognitiva dei contenuti disciplinari che emergono dalla realtà locale, coinvolgendo gli allievi nella pianificazione ed implementazione di una soluzione ad un problema territoriale rafforzando il pensiero critico, l'azione consapevole e i loro output.	
Competenze asse scientifico	<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità;• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
Competenza/e chiave del cittadino europeo	<ul style="list-style-type: none">- imparare ad imparare : utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione - formale, non formale ed informale -, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro- progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti;- rappresentare: eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

	<ul style="list-style-type: none"> - risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi - individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica; - acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.
Competenze di relazione e interazione	<ul style="list-style-type: none"> - comunicare : o comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); - collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri;
Competenze legate allo sviluppo della persona, nella costruzione del sé	<ul style="list-style-type: none"> - agire in modo autonomo e responsabile : sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità;
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> - La materia vivente e i suoi livelli organizzativi; - I cinque regni dei viventi; - Ecosistema, habitat, nicchia ecologica, flusso di materia ed energia; - Genetica e il ruolo delle mutazioni geniche.
Obiettivi – Comprendere l'estrema importanza della biodiversità – Capire che la biodiversità deve essere mantenuta mediante il rispetto e la salvaguardia degli habitat	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biodiversità ed estinzioni di massa – La diversità genetica – La IUCN e il documento chiamato Lista Rossa – L'influenza dell'estinzione di una specie sulla diversità interna a un ecosistema – Strategie per il mantenimento della biodiversità minacciata dalla distruzione degli ecosistemi – Pericoli ambientali rappresentati dalla introduzione di nuove specie e dallo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Saper mettere in relazione lo sviluppo della specie umana con la minaccia alla biodiversità – Saper descrivere a quali differenti livelli può manifestarsi una diversità biologica – Saper argomentare in merito all'importanza della biodiversità in un'ottica ecologica globale – Saper ipotizzare come si potrebbe agire per la difesa degli habitat e degli ecosistemi e perché lo sfruttamento delle risorse naturali non debba più costituire una minaccia ambientale

Fase dell'unità didattica: 2° lezione

<p>Fase iniziale: debate Durata: 15 minuti</p> <p>Veloce visione di un power point Durata: 10 minuti</p> <p>Inizio lavoro in gruppi (cooperative learning) Durata: 35 minuti</p>	<p>Cosa fa l'insegnante: chiede agli alunni le loro impressioni circa la visione del documentario e di formulare una lista che contenga parole chiave che siano rappresentative di tutti i diversi aspetti e risvolti che si evincono dalla visione del documentario stesso. Quindi si procede con la visione di un secondo powerpoint che dovrebbe riassumere quanto dedotto sul concetto di biodiversità. Sulla base dell'elenco delle parole chiave individuate dagli alunni e dell'esperienza fatta durante la visita didattica, al centro "Tartamare" l'insegnante divide la classe in quattro gruppi di lavoro, ciascuno dei quali svilupperà un aspetto diverso dell'argomento trattato che verrà poi presentato al resto della classe con una presentazione in power point.</p> <p>Cosa fanno gli alunni: gli allievi per lo svolgimento del loro compito potranno fare riferimento al materiale fornito dall'insegnante che sarà il punto di partenza per le loro ricerche e disporranno di foto scattate che documentano la visita al centro "Tartamare".</p>
---	---

Fase dell'unità didattica: 3° lezione

<p>Lavoro in gruppi (Cooperative learning) Durata: 1 ora</p>	<p>Cosa fa l'insegnante: guida i gruppi fornendo eventuali suggerimenti</p> <p>Cosa fanno gli alunni: ognuno contribuisce alla elaborazione della presentazione mettendo insieme ciò che è stato elaborato e ricercato in modo autonomo a casa.</p>
--	---

METODOLOGIA

La metodologia è basata sulla didattica metacognitiva e inclusiva: considera come punto di partenza la raccolta e la condivisione delle preconoscenze dei ragazzi, valuta come una risorsa importante la coesistenza nella classe di diversi stili cognitivi e propone agli alunni lo stesso contenuto facendo ricorso all'utilizzo di più strategie; prevede che vari concetti scaturiscano da quelli precedentemente assunti, che siano consolidati attraverso esperienze, discussioni, analisi; utilizza l'esperienza laboratoriale per far sorgere e confrontare pensieri attorno ad un oggetto cognitivo e prevede di proporre compiti di realtà. Considera inoltre l'alunno al centro e protagonista del percorso avendo come obiettivo la valorizzazione delle individualità e delle potenzialità intese come strumento per superare le difficoltà e la classe come contesto significativo nella costruzione delle condizioni che permettono il processo di apprendimento. Le attività vengono svolte in piccoli gruppi; quelle di raccolte dati possono essere individuali ma poi riportate al piccolo gruppo o al gruppo classe. Si dà ai ragazzi il tempo di riflettere e di formulare domande che riguardino le abitudini personali. Il percorso alterna momenti di attività sperimentale al consolidamento delle conoscenze secondo una metodologia costruttivista attraverso lo sviluppo dell'attitudine al problem solving, alla raccolta e interpretazione dei dati e alla documentazione nel diario di bordo delle attività realizzate.

ATTEGGIAMENTI/COMPORAMENTI ovvero i modi di porsi dell'allievo, oggetto di osservazione:

- confrontarsi ed apprendere nel gruppo classe (es.: ascoltare gli altri, offrire le proprie conoscenze, collaborare per un progetto comune...);
- aprirsi con curiosità verso il reale;

RUBRICA DI VALUTAZIONE: quaderno personale dell'alunno per il lavoro di laboratorio ed un quaderno di gruppo da ritirare periodicamente, impostato e guidato dall'insegnante con schede di laboratorio libere e guidate con elementi di valutazione condivisi con gli alunni ad inizio percorso. Diario di bordo individuale con domande ed appunti liberi da utilizzare per le discussioni; test di verifica delle preconoscenze, test sommativo con domande aperte ed a scelta multipla in cui si riprendano alcune domande del test iniziale; schede didattiche di attività pratiche; schede di laboratorio cognitivo: schematizzazioni/rappresentazioni

Tempi di realizzazione: n°3 lezioni