



## UNITA' DI APPRENDIMENTO DIDATTICA di AREA SCIENTIFICA a.s.2011-12

### TITOLO UNITA' "L'ECOSISTEMA E LE RELAZIONI"

#### ABSTRACT

*Per la storia della Terra, l'epoca che stiamo vivendo rappresenta un momento critico in cui l'umanità dovrà scegliere il proprio futuro. A causa della crescente interdipendenza e fragilità che caratterizza il mondo odierno, il futuro porta con se grandi rischi e insieme grandi promesse. L'umanità fa parte di un vasto universo in continua evoluzione e la Terra, la nostra casa, ha fornito le condizioni necessarie all'evoluzione della vita. Il benessere dell'umanità, però, dipende dalla preservazione di una biosfera sana insieme a tutti i suoi ecosistemi, di una ricca varietà di piante e animali, di terreni fertili, acque pure e aria pulita. L'ambiente mondiale e tutte le sue risorse non rinnovabili sono una preoccupazione condivisa da tutta l'umanità. I modelli di produzione e consumo dominanti sono la causa principale del degrado ambientale, dell'esaurimento delle risorse e dell'estinzione di alcune specie. I vantaggi dello sviluppo non sono distribuiti uniformemente e il divario tra ricchi e poveri aumenta sempre di più. Ecco perché c'è sempre più bisogno di fare educazione ambientale. Partendo fin dalla classe prima, e su un programma triennale, bisogna far capire agli alunni come la responsabilità per il benessere presente e futuro dell'umanità e di tutte le forme di vita spetta ad ognuno di noi. Bisogna accompagnare i ragazzi alla conquista di un atteggiamento consapevole e positivo verso l'ambiente promuovendo stili di vita basati su principi morali e etici che rispettino l'ambiente e tutte le forme di vita e che ne promuovano modelli di consumo, produzione e riproduzione che rispettino e salvaguardino le capacità riproduttive della Terra. Gli alunni della classe prima inizieranno a familiarizzare con i concetti di ecosistema, risorse, capacità portante, rispetto dell'ambiente. Comprenderanno l'importanza delle loro scelte, saranno capaci di leggere e costruire grafici.*

CLASSE 1A

DISCIPLINE Scienze,  
matematica e tecnologia

DOCENTI  
COINVOLTI Casa, Maggioni,  
Meledandri

DURATA  
un mese e mezzo circa

COMPETENZE di AREA SCIENTIFICA : Acquisire informazioni; Utilizzare il metodo scientifico; Comunicare

COMPETENZE di CITTADINANZA: Tutte

PAROLE CHIAVE fattori biotici, fattori abiotici, fattori antropici, ecosistema, habitat, bioma, capacità portante, acqua, aria, suolo, catene alimentari, grafico, relazioni causa-effetto, capacità portante, fattore limitante

**PREREQUISITI RICHIESTI PER SVOLGERE L'ATTIVITA' : nessun prerequisito**

**FINALITA'**

- Comprendere l'importanza e la funzione di ogni essere, vivente e non vivente, e delle loro relazioni.
- Comprendere l'importanza del rispetto dell'ambiente e della limitatezza delle risorse naturali.

**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 risorsa importante la coesistenza nella classe di diversi stili cognitivi utilizzati in diversi contesti anche dai singoli alunni e propone agli alunni lo stesso contenuto facendo ricorso all'utilizzo di più strategie; prevede che i 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 per far percorrere l'intero iter dell'apprendimento. Considera inoltre l'alunno 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 favoriscono il processo di apprendimento.

**VERIFICA e PRODOTTI: verifica sommativi scritta su compiti di realtà, cartelloni, grafici**

**ATTIVITA' / OBIETTIVI / RISORSE - STRUMENTI - MATERIALI / COMPETENZE**

ATTIVITA' 1	OBIETTIVI	COMPETENZE
<p>10h scienze a classe intera <b>L'ambiente, i suoi fattori e la capacità portante.</b> <b>Le relazioni causa- effetto</b></p>	<p>- conoscere i fattori che caratterizzano l'ambiente - riconoscere le caratteristiche dei vari biomi -individuato un problema sa riconoscere la causa scatenante e l'effetto prodotto - comprende l'importanza delle reti alimentari - comprende il significato di fattore limitante - comprende il significato di capacità portante della terra</p>	<p><b>A. Acquisire informazioni</b> A1. Conoscere i termini e/o le caratteristiche all'interno dei diversi contesti scientifici  A2. Utilizzare dati, informazioni, caratteristiche all'interno dei diversi contesti scientifici  A3. Riconoscere modelli, caratteristiche e relazioni, e stabilisce analogie con modelli noti  <b>B.Utilizzare il metodo della ricerca scientifica</b> B2. Seguire regole e procedure e applicare strategie adeguate  B3. Utilizzare le conoscenze per risolvere i problemi</p>

		<b>C. Comunicare</b>  C1. Esporre e argomentare oralmente o per iscritto usando i termini propri del linguaggio specifico
Descrizione del lavoro dell'attività 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>– quiz interattivo sulla LIM per testare le preconoscenze sugli elementi base dell'ambiente</li> <li>– lezione interattiva con LIM per illustrare gli elementi base dell'ambiente e spiegare i vari concetti</li> <li>– Il gioco della vita. L'ecosistema spiegato con un gioco utilizzando il cooperative learning</li> </ul>		
RISORSE - STRUMENTI – MATERIALI previsti dall'attività 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lim e programmi specifici</li> <li>– Libro di scienze da pag. 2 a pag 20 volume B</li> <li>– Cartoncini colorati con vari elementi della natura</li> <li>– Cordoncini</li> </ul>		
BIBLIOGRAFIA – ALLEGATI – MATERIALI PER IL DOCENTE Lavoro fatto con la lavagna interattiva multimediale		

<b>ATTIVITA' / OBIETTIVI / RISORSE - STRUMENTI - MATERIALI / COMPETENZE</b>		
ATTIVITA' 2 6h matematica	OBIETTIVI	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Analisi dati raccolti in tabelle e rappresentati con grafici. I dati vengono scaricati da siti istituzionali preferibilmente legati al territorio (ARPA Lombardia);</b></li> <li>- <b>consultazione banca-dati ARPA;</b></li> <li>- <b>costruzione semplici grafici.</b></li> </ul>	Sapere ricavare informazioni interpretando grafici; Comunicare informazioni scegliendo tra i sistemi di rappresentazione grafica quello più efficace; Costruire semplici grafici utilizzando dati organizzati in tabelle; Cercare in rete informazioni all'interno di banche-dati e valutare la loro attendibilità.	<b>A. Acquisire informazioni</b> A1. Conoscere i termini e/o le caratteristiche all'interno dei diversi contesti scientifici  A2. Utilizzare dati, informazioni, caratteristiche all'interno dei diversi contesti scientifici  A3. Riconoscere modelli, caratteristiche e relazioni, e stabilisce analogie con modelli noti  <b>B. Utilizzare il metodo della ricerca scientifica</b> B2. Seguire regole e procedure e applicare strategie adeguate  B3. Utilizzare le conoscenze per risolvere i problemi  <b>C. Comunicare</b>

		<p>C1. Esporre e argomentare oralmente o per iscritto usando i termini propri del linguaggio specifico</p> <p>c3. Espone in modo chiaro, con parole, disegni, schemi, grafici, ecc. il procedimento risolutivo seguito per risolvere un problema e lo confronta con altri eventuali procedimenti</p>
<p>Descrizione dell'attività 2</p> <p>Viene avviata una discussione su come trovare dati "attendibili" sullo stato dell'Ambiente necessari per arricchire il lavoro già iniziato.</p> <p>Vengono suggeriti alcuni siti istituzionali che diano la possibilità di "scaricare" dai scientifici.</p> <p>Si inizia la navigazione nel sito dell'ARPA LOMBARDIA entrando nell'area download per ricavare nella banca-dati le informazioni relative alla qualità dell'acqua.</p> <p>Vengono analizzati alcuni grafici discutendo il tipo di rappresentazione, le scelte grafiche, l'efficacia, la leggibilità.</p> <p>Viene lasciata il più possibile la parola ai ragazzi in modo da fare emergere curiosità, pre-conoscenze, misconoscenze.</p> <p>Nelle due ore successive l'attività si svolgerà a gruppi di 4 alunni, in modalità-laboratorio. Verranno forniti dati raccolti in tabelle e si procederà alla costruzione di grafici (aerogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani, diagrammi a barre).</p> <p>L'attività sarà introdotta mostrando alla LIM come si costruisce un grafico con excel.</p> <p>Al termine sarà assegnato un compito da svolgere a casa al PC: tabulare una serie di dati in una tabella excel e costruire e stampare il grafico realizzato inserendo un breve commento.</p> <p>Nelle due ore finali i ragazzi esporranno i loro lavori oralmente avvalendosi della LIM per mostrare ai compagni i loro grafici.</p>		
<p>RISORSE-STRUMENTI-MATERIALI</p> <p>LIM, PC, RETE, LABORATORIO, QUADERNI, MATITE COLORATE</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA-ALLEGATI-MATERIALI PER IL DOCENTE</p> <p>Sito ARPA LOMBARDIA</p> <p>Schede fornite dall'insegnante contenenti dati da tabulare per realizzare grafici manualmente o con excel</p> <p>Grafici scaricati da siti istituzionali</p>		

<p><b>ATTIVITA' / OBIETTIVI / RISORSE - STRUMENTI - MATERIALI / COMPETENZE</b></p>		
<p><b>ATTIVITA' 3</b></p>	<p><b>OBIETTIVI</b></p>	<p><b>COMPETENZE</b></p>
<p>4h classe intera tecnologia</p> <p><b>Le materie prime - le risorse della nostra terra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capire che le risorse utilizzate per la produzione di alcuni materiali non sono rinnovabili.</li> <li>- Affrontare il problema del riciclo e dello smaltimento dei materiali.</li> <li>- Individuare le diverse fasi</li> </ul>	<p><b>. Acquisire informazioni</b></p> <p>A1. Conoscere i termini e/o le caratteristiche all'interno dei diversi contesti scientifici</p> <p>A2. Utilizzare dati, informazioni, caratteristiche all'interno dei diversi</p>

	<p>di un processo produttivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il ciclo di produzione per ricavare la carta e il legno dagli alberi.</li> <li>- Valutare i problemi ambientali conseguenti ai disboscamenti.</li> <li>- Imparare che la carta e gli oggetti in legno si possono recuperare e riciclare.</li> </ul>	<p>contesti scientifici</p> <p>A3. Riconoscere modelli, caratteristiche e relazioni, e stabilisce analogie con modelli noti</p> <p><b>B.Utilizzare il metodo della ricerca scientifica</b></p> <p>B2. Seguire regole e procedure e applicare strategie adeguate</p> <p>B3. Utilizzare le conoscenze per risolvere i problemi</p> <p><b>C.Comunicare</b></p> <p>C1. Esporre e argomentare oralmente o per iscritto usando i termini propri del linguaggio specifico</p>
<p>Descrizione del lavoro dell'attività 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'attività viene avviata con la compilazione di una tabella di classificazione di materiali e risorse per testare le preconoscenze sull'argomento</li> <li>- Lezione interattiva con LIM per illustrare i problemi legati allo sfruttamento delle risorse della terra e il ciclo produttivo di alcuni materiali (carta e legno) dalla produzione della materia prima fino allo smaltimento o riciclo del rifiuto.</li> </ul>		
<p>RISORSE - STRUMENTI – MATERIALI previsti dall'attività 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Libro di tecnologia</li> <li>– LIM</li> <li>– Quaderno di lavoro</li> </ul>		