

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: BIODIVERSITA' NELLE PIANTE

Docente: Federica Ruzzon

Scuola: Scuola Secondaria di 1^ grado

Materia: Scienze

Classe: 2^

Tempo: L'attività sarà svolta per un arco di tempo di 12 settimane per un totale di 21 ore: 13 ore Scienze- 4 ore Arte- 3 ore geografia- 1 ora Italiano.

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.)

BOTANICA, ADATTAMENTO DELLE SPECIE VEGETALI, BIODIVERSITA'

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)

Faccio vedere ai ragazzi, attraverso la LIM, questa breve presentazione dove si trova la domanda che pongo a loro. http://prezi.com/nxizyxcfqdfq/?utm_campaign=share&utm_medium=copy

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 preconcoscenze, 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...)

L'anno precedente è stata trattata una UDA relativa al regno vegetale e per sapere quante nozioni sono ancora ben chiare somministro loro un **class test** sotto forma di semplici quiz a crocette, ricco di immagini e con domande brevi in forma di gioco ([vedi allegato 1](#)).

Questo sarà della durata di **30 minuti** e mi permetterà di avere un feedback relativo alle conoscenze pregresse.

Nei **30 minuti** successivi eseguo un framework concettuale sulle nozioni di base attraverso la visione del seguente video: <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/le-piante/9582/default.aspx>

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)

La vera nuova attività sarà organizzata attraverso la tecnica del **jigsaw**. Durante l'attività il ruolo dell'insegnante sarà volutamente quello di organizzatore e mediatore evitando accuratamente di fornire definizioni e spiegazioni.

La prima fase (2H) del lavoro verrà fatta in aula di informatica.

La classe verrà divisa in 4 gruppi di quattro alunni selezionati dall'insegnante, in modo da ottenere gruppi eterogenei. Ad ogni alunno del gruppo affido un compito ben preciso:

Alunno 1: dovrà trovare le differenze fra le cinque piante mostrate nella fase di attivazione iniziale

Alunno 2: dovrà ricavare le similitudini fra le piante

Alunno 3: dovrà determinare l'ambiente ideale di ciascuna di esse

Alunno 4: si occuperà di trovare le caratteristiche di altre piante diverse dai modelli proposti

Quando ogni alunno avrà costruito la matrice cognitiva dell'argomento assegnato verranno formati dei gruppi esperti dove tutti gli alunni 1-2-3-4 collaborando e unendo le informazioni formeranno una mappa concettuale.

La ricerca verrà effettuata con i mezzi a disposizione:

- multimediali : ogni ragazzo ha a disposizione un PC dotato di cuffie per non disturbare il vicino e consiglio loro la visione dei seguenti filmati:

https://youtu.be/_DnE0b83dvc?list=PLVrJoVt3uXmxdBZZ7vfnSWxg8s_C-VSex

<https://youtu.be/mVtnyggpSTM>

<https://youtu.be/bXxSRkm0Bbg>

<http://www.raiscuola.rai.it/articoli/le-piante-capacit%C3%A0-di-adattamento/8807/default.aspx>

- libri: hanno a disposizione il loro libro di testo ed eventualmente altre risorse consultabili nella biblioteca della scuola.

Nella seconda fase (1 H e 30 minuti) che si terrà in aula di scienze, si riformeranno i 4 gruppi madre ospitante un alunno dei 4 gruppi iniziali.

In questo modo ogni alunno sarà esperto nell'ambito della ricerca assegnata e trasmetterà quanto appreso agli altri.

Questa tecnica permette all'allievo di responsabilizzarsi imparando a lavorare in modo cooperativo (**cooperativ learning**) al fine di raggiungere un obiettivo comune.

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.)

Nella terza fase (30 minuti), i ragazzi dovranno riassumere quanto appreso attraverso una relazione finale che verrà consegnata all'insegnante per una valutazione in itinere.

Nella quarta fase (2H) si farà un **brainstorming**. Con la conduzione dell'insegnante verranno riassunti i concetti appresi nelle fasi precedenti, approfonditi e corretti.

I punti chiave verranno successivamente inseriti in una **mappa concettuale** fatta alla LIM e successivamente stampata, in modo che ogni alunno abbia il materiale per uno studio individuale.

Per confermare l'esattezza del procedimento seguito, mostro infine un video riassuntivo che

conferma la validità del lavoro dei ragazzi: https://youtu.be/mKR-b_bgOEw

Verifica finale semistrutturata dove le domande aperte serviranno a stabilire il grado di acquisizione dei processi mentali (vedi allegato 2).

Compito autentico con rubrica di valutazione: GITA ALL'ORTO BOTANICO (vedi allegato 3-4).

Esperienza costruttiva: COSTRUZIONE DI UN ERBARIO (vedi allegato 5).

Riflessione finale. In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale: (indicare i vantaggi dell'approccio scelto rispetto all'approccio tradizionale e mettere in luce le differenze con particolare riferimento all'argomento curricolare scelto.)

Con questo approccio siamo arrivati alla definizione di Biodiversità partendo dalle esperienze dei ragazzi. Si potrà così dare una risposta alla domanda posta inizialmente attraverso un approccio innovativo e non con il solito metodo tradizionale che spesso risulta noioso e poco efficace.

Attraverso le tecniche di conduzione della lezione diversificata ho potuto:

- stabilire l'efficacia dell'apprendimento pregresso con un test veloce e poco impegnativo;
- vedere la cooperazione e studiare all'interno del gruppo le capacità di leadership, di autocontrollo e di applicazione delle regole sociali;
- osservare la capacità di sintesi, di formulare ipotesi, di schematizzare, di fissare i concetti attraverso un brainstorming;
- seguire tutta l'attività valutando prima, durante e dopo, permettendomi di adattare l'attività mano a mano che essa procedeva;
- coinvolgere altre discipline quali: geografia per lo studio dei vari ambienti terrestri, tecnologia per l'utilizzo delle risorse multimediali, arte per la costruzione dell'erbario e italiano per la parte espositiva in occasione dell'uscita all'Orto botanico.

ALLEGATO 1

CLASS TEST

La prova è costituita da 22 items la cui tipologia è indicata nella tabella

Tipo di items	Numero items	Peso unitario	Punteggio parziale per ogni tipologia di items
Vero/Falso	9	1	9
Corrispondenze	3	2	6
Completamenti	10	1	10
Totale items	22	...	25

Tempo: 30 minuti

1) SCEGLI LA RISPOSTA ESATTA

La clorofilla si trova:

VERO FALSO

- negli stomi VERO FALSO
- nei cloroplasti VERO FALSO
- nelle nervature VERO FALSO

La pianta respira

- solo di giorno VERO FALSO
- solo di notte VERO FALSO
- sia di giorno sia di notte VERO FALSO

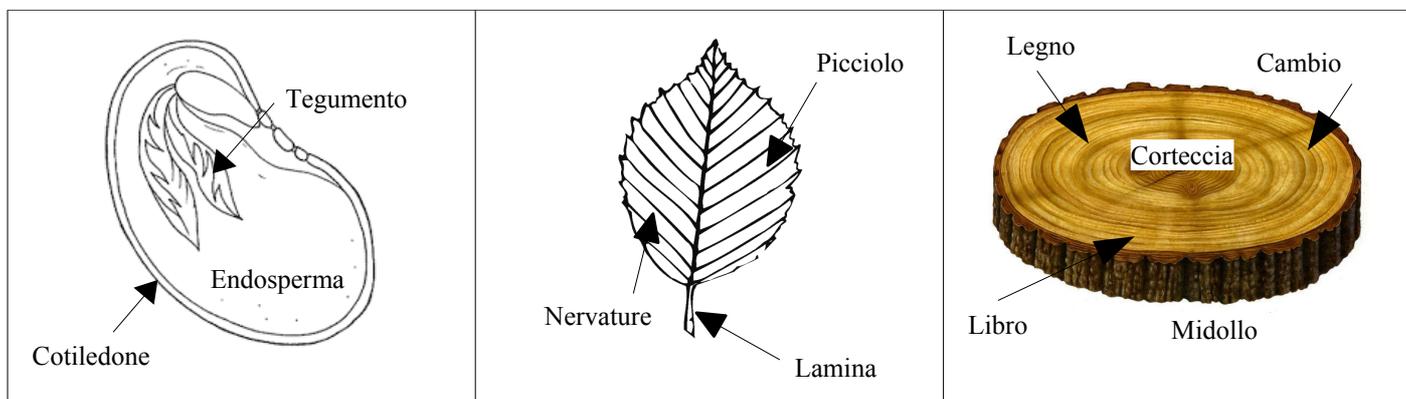
La pianta compie la fotosintesi

- solo di giorno VERO FALSO
- solo di notte VERO FALSO
- sia di giorno sia di notte VERO FALSO

Punteggio totale (.../9)

2) OSSERVA E CORREGGI

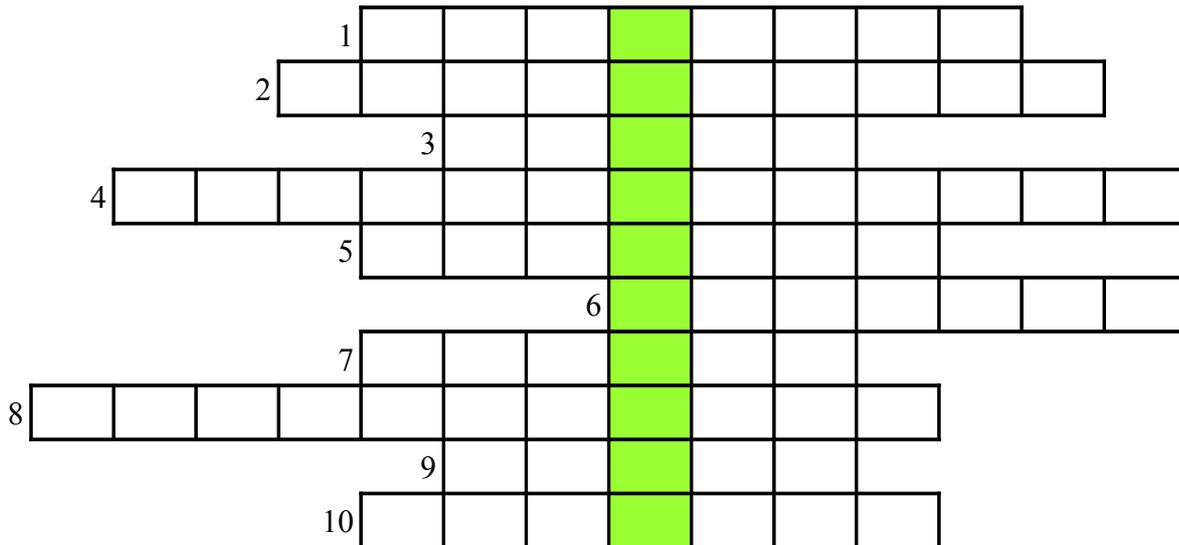
Osserva le illustrazioni e trova gli errori.



Punteggio totale (.../6)

3) OSSERVA E COMPLETA

Leggendo di seguito le lettere delle caselle evidenziate, otterrai il nome di un pigmento verde.



- | | |
|--|--|
| 1 Collega la foglia al ramo | 6 Tipo di radice ... come la carota |
| 2 Parti del seme con sostanze nutritizie | 7 Parte della foglia che presenta due pagine |
| 3 Bocche nelle foglie | 8 Tipo di radice ... come nel grano |
| 4 Eliminazione di acqua dalle foglie | 9 Il fusto della cipolla |
| 5 Parte più interna del fusto | 10 Fusto non legnoso |

Punteggio totale (.../10)

ALLEGATO 2

VERIFICA SEMISTRUTTURATA

La prova è costituita da 22 items la cui tipologia è indicata nella tabella

Tipo di items	Numero items	Peso unitario	Punteggio parziale per ogni tipologia di items
Vero/Falso	4	1	4
Corrispondenze	7	2	14
Scelta multipla	1	3	3
Completamenti	7	1	7
Risposte aperte	3	3	9
Totale items	22	...	37

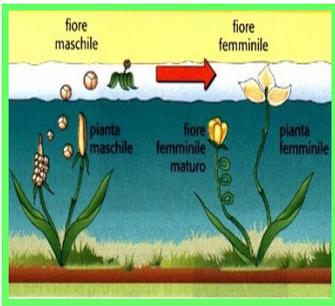
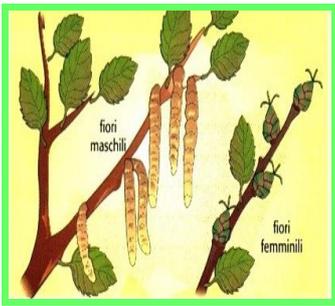
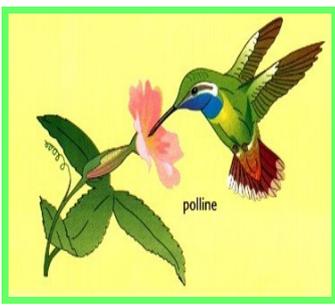
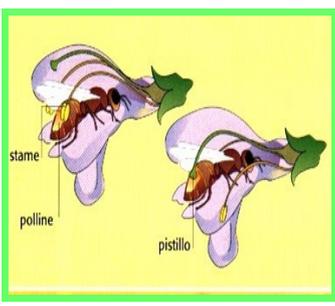
Tempo: 60 minuti

1) VERO FALSO

	V	F
Le piante grasse vivono in ambienti prevalentemente umidi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le orchidee presentano radici aeree	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il faggio è una pianta sempreverde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nelle zone mediterranee le estati sono piovose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Punteggio totale (.../4)

2) COLLEGA L'IMMAGINE ALLA DEFINIZIONE:

						
E' tipica di piante con fiori poco appariscenti	Avviene per mezzo di piccoli animali	Il polline è leggerissimo	Avviene per mezzo degli insetti	E' tipica delle piante acquatiche	Avviene per mezzo del vento	E' tipica delle piante con fiori vistosi

Punteggio totale (.../14)

3) RISPOSTA MULTIPLA

In quale loro parte i cactus immagazzinano l'acqua?

- Nelle spine
- Nel fusto
- Nelle radici



Punteggio totale (.../3)

4) COMPLETAMENTO

- Le regioni desertiche si trovano a ridosso dei tropici del e del
 - Il deserto presenta una fortegiornaliera, cioè un'ampia differenza di temperatura tra il dì e la notte.
 - La vegetazione della savana è costituita prevalentemente da e arbusti.
 - I lunghi periodi di costringono gli animali della savana a compiere grandi spostamenti.
 - Grazie anche alla presenza di abbondanti..... la foresta pluviale è il bioma che presenta la maggiore
- (cespugli, cancro, escursione termica, abeti, piogge, biodiversità, capricorno, siccità, insolazione)*

Punteggio totale (.../7)

5) DOMANDE APERTE

Quali adattamenti della vegetazione sono tipici degli ambienti illustrati nelle fotografie?



.....

.....

.....

.....

Punteggio totale (.../9)

ALLEGATO 3

Prerequisiti:

- Conoscere le caratteristiche del regno delle piante.
- Conoscere e individuare la struttura e le funzioni della radice, del fusto e della foglia.

Competenze attese: acquisire e interpretare le informazioni, agire in modo autonomo.

Consegna operativa: GITA ALL'ORTO BOTANICO

Verso la fine di Aprile, la classe andrà in uscita all'Orto botanico di Padova. I gruppi formati inizialmente per l'applicazione della tecnica del jigsaw verranno ricomposti e compito di questa volta sarà programmare una guida per ognuno degli ambienti della Biodiversità.

All'interno dei gruppi ogni componente dovrà descrivere una pianta e spiegherà le sue caratteristiche alla classe il giorno dell'uscita.

Prodotto: lo studente diventa una guida naturalistica.

Tempo: l'attività occuperà 1 ora a settimana per 3 settimane sia per la parte di scienze che per la parte di geografia, 1 ora per italiano che si occuperà dell'esposizione orale dei 5 ambienti scelti.

RUBRICA DI VALUTAZIONE: ESPOSIZIONE ORALE

DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI	LIVELLI DI PADRONANZA		
			Pieno	Adeguito	Parziale
Esposizione	Velocità e correttezza di esposizione	Sa esporre in modo corretto e scorrevole	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce e la gestualità i passaggi più importanti. Durante l'esposizione osserva i compagni e coglie le loro sollecitazioni	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce e la gestualità i passaggi più importanti	L'alunno espone i contenuti in modo abbastanza chiaro, non sempre utilizza un linguaggio appropriato; il tono di voce è monotono e non sempre la gestualità sottolinea i passaggi più importanti
Modo di esprimersi	Efficacia comunicativa	E' efficace nella comunicazione	Lo studente usa una voce chiara e corretta, pronuncia con precisione le parole così che tutti possono sentire la spiegazione	La voce dello studente è chiara. Pronuncia molte parole correttamente. La maggior parte dei ragazzi possono sentire la spiegazione	La voce dello studente è bassa. Pronuncia alcuni termini in modo scorretto. Chi ascolta ha difficoltà a sentire quanto viene detto
Conoscenza dei contenuti	Correttezza dei contenuti	Conosce e sa rielaborare i contenuti	L'alunno rielabora in modo originale i contenuti, fa esempi e collegamenti con altri argomenti. Risponde con sicurezza alle domande	L'alunno rielabora in modo originale i contenuti, fa esempi e risponde con sufficiente sicurezza alle domande	L'alunno ripete i contenuti riportati sul testo e sugli appunti; ha delle difficoltà a rispondere alle domande. Aspetta suggerimenti da parte dei compagni del gruppo

<p>Organizzazione nelle modalità di esposizione</p>	<p>Precisione nell'ordine di esposizione e rispetto dei tempi</p>	<p>Sa esporre in modo ordinato e rispettando i tempi</p>	<p>L'alunno espone i contenuti secondo una successione logica, utilizza uno schema per sottolineare le diverse connessioni e richiamare l'attenzione sui concetti più importanti; rispetta i tempi di esposizione</p>	<p>L'alunno espone, seguendo una successione logica i contenuti, utilizza schemi grafici per sottolineare i concetti e i passaggi più importanti; rispetta i tempi di esposizione</p>	<p>L'alunno espone i contenuti non sempre seguendo una logica chiara. Non si aiuta con schemi e non evidenzia i concetti più importanti e le loro connessioni. Rispetta abbastanza i tempi di esposizione</p>
---	---	--	---	---	---

Scienze

Esperienza costruttiva: COSTRUZIONE DI UN ERBARIO

Durante l'uscita all'Orto botanico, aiutata da un tecnico, raccolgo una serie di campioni di piante che distribuirò ai ragazzi per la realizzazione di un erbario.

Materiale necessario: fogli da giornale, cartoncini bianchi A3, spilli.

Esecuzione: una volta ricevuti i campioni di foglie, i ragazzi dovranno provvedere alla classificazione delle stesse attraverso le chiavi dicotomiche ideate in collaborazione con l'Università degli studi di Padova.

http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=586

Tempo: 2 ore in aula informatica

Successivamente dovranno procedere con l'essiccazione.

Questa prevede l'inserimento dei campioni fra i fogli da giornale con la successiva sovrapposizione di un peso (ad esempio un libro).

Per la prima settimana i fogli dovranno essere cambiati ogni due giorni, poi nelle 3 settimane successive i giornali andranno cambiati una volta a settimana.

Le foglie una volta seccate andranno portate a scuola e i ragazzi dovranno provvedere a spillarle nel foglio A3.

Tempo: 4 settimane (lavoro da svolgere a casa).

Arte

Esecuzione: Ora passo la parola alla collega di arte che provvederà alla formazione di un book che porterà il nome dell'alunno e della pianta classificata in ogni pagina.

L'intestazione porterà l'immagine di un fiore o di una pianta creata dai ragazzi con le tecniche acquisite nella medesima disciplina.

Tempo: 4 ore in due settimane in aula di arte.