

Biodiversità a scuola

Promuovere la diversità dei viventi sul sedime scolastico

Una proposta didattica per il secondo ciclo sull'analisi e la valorizzazione ecologica dei sedimi scolastici con la WebApp BioDivSchool

Patrick Kunz
Istituto per la didattica delle scienze naturali, PHSG

Marion Schmid
Protezione ambientale pratica PUSCH

Tradotto da Alessio Carmine, SUPSI

in collaborazione con



supportato da:



Fondazione
Hamasil



Sommario

Lavorare con questi documenti	3
I. Panoramica delle sequenze didattiche	4
II. Collegamenti con il Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese	4
III. Sequenze didattiche	5
1. Che cos'è la biodiversità? o I tre livelli della biodiversità	5
1.1. Introduzione al tema (circa 30 min.)	5
1.2. Sperimentare e osservare la biodiversità (1-2 UD)	7
1.3. Sperimentare e osservare la diversità genetica (1 UD)	9
1.4. Sperimentare e osservare la diversità degli habitat (1 UD)	11
2. Qual è l'importanza della biodiversità? (2-3 UD)	13
3. Promuovere la biodiversità sul sedime scolastico	15
3.1. Quali sono le esigenze degli esseri viventi nei confronti del loro habitat? (2-3 UD)	15
3.2. Che ne è della biodiversità nei nostri sedimenti scolastici? (3-4 lezioni)	19
4. Progetto: Migliorare la biodiversità Sul nostro sedime scolastico	22
4.1. Pianificazione del progetto in lezioni regolari (2-3 lezioni)	22
4.2. Fase di attuazione nell'ambito di giornate speciali (2-5 giorni)	25
IV. Dossier BioDiv: proposta di valutazione per competenze	28

Lavorare con questi documenti

La proposta didattica "Biodiversità - Promuovere la diversità della vita sul sedime scolastico" comprende i seguenti documenti:

- A Proposta didattica di BioDiv: pianificazione delle lezioni per gli insegnanti (documento attuale)
- B **Materiale didattico BioDiv**
 - B1a Fogli di lavoro, materiale informativo, giochi, istruzioni, ecc.
 - B1b Assegnatore di conoscenze (file pptx)
- C **Dossier BioDiv**
 - C1a Dossier complementare per gli allievi e le allieve
 - C1b Dossier di soluzione: soluzione suggerita per il libretto per allievi e allieve
- D **Lista di controllo di BioDivSchool: Tutte le domande della WebApp BioDivSchool in un colpo d'occhio**
- E **Guida BioDiv alla valorizzazione: documento con suggerimenti, fonti di informazione e link per la pianificazione e l'attuazione di misure di valorizzazione ecologica.**

Il presente documento "Una proposta didattica di BioDiv" si compone di quattro parti:

- I. Una panoramica delle diverse sequenze didattiche.
- II. Competenze secondo il Piano di studio della scuola dell'obbligo su cui si lavora con questa proposta didattica.
- III. Le sequenze di lezioni per la pianificazione delle lezioni. Il materiale necessario a questo scopo si trova nel documento **B Materiale didattico BioDiv**. Il materiale didattico nelle sequenze didattiche è di colore blu ed è inoltre contrassegnato da un #.
Ad alcune sequenze didattiche sono allegati proposte di valutazione delle competenze. Ogni proposta include criteri di valutazione per un'informazione trasparente degli studenti e una griglia di criteri per la valutazione da parte dei docenti.
- IV. Una proposta di valutazione delle competenze per il **dossier C BioDiv**. La proposta include criteri di valutazione per un'informazione trasparente e una griglia di criteri per la valutazione da parte dei docenti.

I. Panoramica delle sequenze didattiche

No.	Argomento	Tempo
1. Che cos'è la biodiversità? o / tre livelli della biodiversità.		
1.1.	Introduzione al tema	circa 30 minuti.
1.2.	Sperimentare e osservare la biodiversità	1-2 UD
1.3.	Sperimentare e osservare la diversità genetica	1 UD <i>opzionale</i>
1.4.	Sperimentare e osservare la diversità degli habitat	1 UD
2. Qual è l'importanza della biodiversità?		2-3 UD opzionali
3. Promuovere la biodiversità sul sedime scolastico		
3.1.	Quali sono le esigenze degli esseri viventi nei confronti del loro habitat?	2-3 UD
3.2.	E la biodiversità all'interno della scuola?	3-4 UD
4. Progetto: Miglioramento della biodiversità sul sedime scolastico		
4.1.	Pianificazione di progetti in classi regolari	2 UD
4.2.	Realizzazione di progetti nell'ambito di giornate speciali	2-5 giorni

II. Collegamenti con il Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese

Questa proposta didattica porta allievi e allieve a riflettere sull'importanza della biodiversità. In questo senso essa si colloca nell'**ambito del patrimonio**, in quanto incontro tra natura non umana, essere umano e società. Il sistema considerato è inizialmente quello della scuola e dei suoi dintorni. In un secondo momento si potrà aumentare il raggio d'azione ed esplorare altre zone del proprio comune o della regione.

Le diverse fasi del percorso e le attività proposte permettono di lavorare direttamente sui diversi processi chiave, con un accento particolare all'**esplorare** e al **concettualizzare e trasferire**.

Il traguardo di competenza principale è legato al processo chiave esplorare per il secondo ciclo (AMB.II.3).

La proposta didattica si inserisce a cavallo tra due contesti d'esperienza prioritari: bisogni degli esseri viventi e adattamenti all'ambiente e luoghi, paesaggi e habitat.

III. Sequenze didattiche

1. Che cos'è la biodiversità? o I tre livelli della biodiversità

1.1. Introduzione al tema (circa 30 min.)

Obiettivi della sequenza didattica

- Raccogliere le conoscenze pregresse e le domande sul tema della biodiversità.
- Sensibilizzare alla diversità della natura.
- Introdurre il termine "biodiversità".

Materiale

- [# B1a Materiale didattico BioDiv: storia del movimento](#)
- Scrivete le seguenti domande individualmente su un foglio di carta e stampatele.
 - Che cosa si intende per biodiversità?
 - Che cosa si può dire della biodiversità ...
 - in Svizzera?
 - nel mondo?
 - Che cosa minaccia la biodiversità?
 - Che cosa possiamo fare contro la minaccia alla biodiversità?
 - In generale?
 - Sul sedime della nostra scuola?
- Foglietti di carta o post-it

Realizzazione

Introduzione

PLENARIA: *chi ha già sentito il termine biodiversità si alza in piedi sulla sedia e annuisce. Chi non ha mai sentito questo termine si siede a terra e scuote la testa.*

L'insegnante conduce la storia del movimento ([# B1a Materiale didattico BioDiv: Storia del movimento](#)). Dopo la storia, le domande di riflessione vengono discusse con gli allievi e le allieve.
Varianti: Leggere la storia del movimento come una storia di fantasia; porre domande di riflessione in anticipo.

Elaborazione

PLENARIA: alla lavagna viene scritta la frase "Biodiversità significa varietà di vita".

Cosa intendete con il termine biodiversità? Che cosa potrebbe significare biodiversità?

Insieme si considera che cosa si possa intendere con il termine biodiversità.

Nelle prossime settimane ci occuperemo della biodiversità o della diversità della vita. Cerchiamo risposte a domande come:

Introducete le domande senza una lunga discussione, poiché la lezione è pensata per elaborare le risposte a queste domande.

- Che cosa si intende per biodiversità?
- Che dire della biodiversità ...
 - in Svizzera?
 - nel mondo?
- Che cosa minaccia la biodiversità?
- Che cosa possiamo fare contro la minaccia alla biodiversità?
 - In generale?
 - Sul sedime della nostra scuola?

LAVORO INDIVIDUALE O DI GRUPPO: si raccolgono ulteriori domande sul tema della biodiversità e si aggiungono alla lista delle domande.

Valutazione

PLENARIA: eventualmente rispondere a domande individuali o chiarire questioni puntuali relative alla comprensione dei temi trattati.

1.2. Sperimentare e osservare la biodiversità (1-2 UD)

Obiettivi della sequenza didattica

- Determinare il numero approssimativo di specie vegetali autoctone presenti sul sedime scolastico.
- Sensibilizzare al problema delle specie vegetali esotiche dannose (neofite).
- Descrivere la diversità delle specie come un livello di biodiversità che costituisce una base importante per una rete alimentare stabile.

Materiale

- Forbici o cesoie
- Ausili per l'identificazione
 - PI@ntNet (versione online): <https://identify.plantnet.org/de>
 - PlantNet (app): <https://plantnet.org/>
 - Flora Incognita (App): <https://floraincognita.de>
- Opuscolo "Aiuto pratico per i neofiti invasivi"

Realizzazione

Introduzione (10')

PLENARIA: *Secondo le vostre stime, quante specie di piante diverse ci sono attorno alla scuola?* Eventualmente scrivete alla lavagna il numero stimato dai bambini.

Per prepararsi, dire agli allievi e alle allieve di tagliare i fiori e le foglie con le forbici o di strapparli con le dita senza estrarre la pianta.

Se necessario, spiegate brevemente che cosa si intende per "autoctono": *Le piante sono autoctone se il loro ambiente naturale si trova in Svizzera. Ciò significa che sono presenti qui in modo naturale e non grazie all'intervento dell'essere umano.*

Elaborazione (20-30')

LAVORO DI GRUPPO (2-3 allievi/e): Agli allievi e alle allieve vengono assegnati i seguenti compiti:

- *Raccogliere foglie e fiori del maggior numero possibile di piante da fiore, arbusti e alberi autoctoni durante 10 minuti senza strapparle.* Questa può essere annunciata anche come una piccola gara. Quale gruppo ha raccolto il maggior numero di piante diverse?
- *Realizzate una piccola mostra con il materiale raccolto.*

Valutazione (10-20')

PLENARIA: Osservate le esposizioni di tutti i gruppi ed eventualmente chiarite quale gruppo ha raccolto il maggior numero di piante diverse. Se ci sono neofite nel materiale raccolto, spiegate brevemente il problema delle neofite (*) e classificatele con l'aiuto dei sussidi per l'identificazione e dell'opuscolo (vedi materiale). Quindi contare il numero di specie autoctone. (→ **Queste informazioni sono necessarie per la domanda 9 della BioDivSchool-WebApp**).

DISCUSSIONE IN CLASSE: VENGONO discusse le seguenti domande:

- La diversità riscontrata è sorprendente? O il risultato è deludente?
- Perché è bene avere il maggior numero possibile di specie diverse?

Conclusione: la diversità delle specie è importante come base di una rete alimentare stabile. L'estinzione di una specie ha un impatto sulle altre specie e sul loro habitat.

Catturare fotograficamente le mostre elaborate da allievi e allieve.

(*) Neofite = specie esotiche dannose

PLENUM: *La flora della Svizzera non è composta solo da specie autoctone. Circa 20 specie vegetali su 100 sono esotiche. Queste provengono da altre parti d'Europa o addirittura da altri continenti. Molte di queste specie vegetali sono state portate in Svizzera dall'essere umano, intenzionalmente o meno, negli ultimi 500 anni. Se si riproducono anche al di fuori dei giardini, sono chiamate neofite. La maggior parte delle neofite non è fastidiosa. Tuttavia, alcune si diffondono molto rapidamente e sostituiscono le piante autoctone. Questo ha un impatto negativo sull'ambiente. Tra le neofite ci sono anche quelle dannose per la salute.*

Andate a vedere le aree del sedime scolastico che contengono neofite assieme alla classe.

Stimate approssimativamente la grandezza di queste aree: Area più piccola di un posto auto / due auto / oppure più grande (→ **Questa informazione è necessaria per la domanda 10 della web app di BioDivSchool**).

1.3. Sperimentare e osservare la diversità genetica (1 UD)

Obiettivi della sequenza didattica

- Dimostrare che esistono differenze non solo tra le specie, ma anche all'interno della stessa specie.
- Descrivere la diversità genetica come un livello di biodiversità che costituisce una base importante per l'emergere di nuove specie.

Materiale

- Mele di diverse varietà

Realizzazione

Introduzione (15')

COMPITO PRELIMINARE: disegnare il frutto preferito.

PLENARIA: I disegni dei frutti vengono appesi. Quali frutti sono stati disegnati? Qual è il frutto preferito tra tutti i frutti preferiti? Allievi e allieve commentano il motivo per cui la mela, la banana, la prugna ecc. è il loro frutto preferito. Discutete se ci sono somiglianze o differenze tra i tipi di frutta (dimensioni, colore, sapore, consistenza, disponibilità durante l'anno, ecc.)

Conclusione: esistono molti frutti o specie vegetali diverse su cui crescono i frutti. Esistono differenze tra le diverse specie. Queste differenze sono dovute a differenze nel corredo genetico.

Elaborazione (10')

LAVORO DI GRUPPO (2-3 allievi/e): Diverse varietà di mele vengono tagliate a fette e distribuite tra i gruppi in modo che ogni gruppo abbia fette di una varietà di mele.

Gli allievi/e si scambiano informazioni nel gruppo sulle caratteristiche della varietà di mele (dimensioni, colore della buccia e della polpa, spessore della buccia, sapore, consistenza della polpa, ecc.)

PLENARIA: ogni gruppo commenta i propri risultati.

Valutazione (10')

PLENUM: Che cosa hanno in comune le diverse mele, che cosa le distingue?

Conclusione: **esistono differenze anche all'interno della stessa specie.** La ragione di ciò risiede nei geni che vengono trasmessi dai genitori alla prole. Tutti gli esseri viventi, siano essi umani, animali o vegetali, hanno dei geni nelle loro cellule. I geni sono portatori di informazioni ereditarie. Ciò significa che i geni sono, per così dire, il manuale in cui è scritto cosa diventerà un essere vivente e che aspetto avrà. Ad esempio, i geni determinano l'aspetto o il sapore di una mela. Negli esseri umani, i geni determinano se hanno naturalmente i capelli biondi o castani, gli occhi azzurri o marroni. Le differenze all'interno di una specie sono chiamate diversità genetica. La diversità genetica è importante. Grazie ad essa, una parte di una specie può spesso sopravvivere quando le condizioni ambientali cambiano.

Altre idee

- Modificate il compito secondo la sequenza di lezioni "1.2 Sperimentare e osservare la biodiversità" come segue: Invece di raccogliere il maggior numero possibile di piante diverse, ora raccogliete il maggior numero possibile di piante della stessa specie (ad esempio, solo margherite o solo denti di leone). Quali differenze si possono notare all'interno della stessa specie?
- Suggerimento didattico "Biodiv-Memoria - Diversità delle forme" di Pusch.
- Gioco "Trova che cosa abbiamo in comune!" ([# B1a Materiale didattico BioDiv](#))

1.4. Sperimentare e osservare la diversità degli habitat (1 UD)

Obiettivi della sequenza didattica

- Dimostrare che gli animali hanno esigenze diverse in termini di habitat.
- Descrivere la diversità degli habitat come un livello di biodiversità di grande importanza per la diversità delle specie.

Materiale

- Lista delle domande di lezioni "1.1. Introduzione alla materia"
- Foglietti di carta per ulteriori domande
- [C Dossier BioDiv](#)

Realizzazione

Introduzione (10')

PLENARIA: si dispongono sul pavimento immagini di ambienti "umani" (casa, parco giochi, bosco, campo da calcio, prato al lago, stalla, fattoria, ecc. Ognuno sceglie un'immagine che scaturisce il proprio interesse.

LAVORO INDIVIDUALE: Perché ho scelto questa foto? Cosa mi piace di più di questo luogo? Quando mi reco in un posto come questo? Cosa porterei con me in questo luogo? Come mi sento in questo luogo?

LAVORO CON I PARTNER: scambio a coppie.

PLENARIA: l'insegnante raccoglie i commenti sulle domande. Poi passa agli animali e al loro ambiente: Gli animali si sentono a loro agio nel nostro stesso ambiente? Dove dormono e mangiano?

Elaborazione (15-20')

LAVORO INDIVIDUALE O DI GRUPPO: *cercate Sul sedime della scuola i diversi habitat (= elementi strutturali come cespugli, muretti o mucchi di pietre, gruppi di alberi, ecc.) che forniscono cibo, riparo e possibilità di nidificazione ai seguenti animali:*

- Artropodi come insetti, ragni e isopodi
- Anfibi, rettili
- Uccelli
- Piccoli mammiferi come topi, ricci e scoiattoli

PLENARIA: Passeggiata nei dintorni della scuola. I gruppi segnalano quali specie animali si trovano in quali habitat.

Per il momento, questo compito si limita ad attivare le conoscenze precedenti, che saranno poi riprese e approfondite nella sequenza di lezioni "3.1 Quali richieste fanno gli esseri viventi al loro habitat?"

Valutazione (5')

PLENARIA: vengono discusse le seguenti domande:

- La diversità degli habitat trovati è sorprendente? Oppure il risultato è deludente?
- Perché è bene avere il maggior numero possibile di habitat diversi?

Conclusione: le piante e gli animali si adattano ai loro habitat. Ecco perché in un bosco si trovano animali diversi rispetto a un prato fiorito. La diversità degli habitat è importante per la diversità delle specie sulla terra. Ciò significa che più habitat diversi ci sono sulla Terra, maggiore è la diversità di animali e piante che possono essere presenti.

Consolidamento (10-15')

PLENARIA: aggiunta delle risposte alle parole chiave sul quaderno delle domande e, se necessario, annotare ulteriori domande che giungono da parte della classe.

LAVORO INDIVIDUALE O A COPPIE: lavorare sul foglio di lavoro 1: Che cosa crea la diversità della vita? nel **dossier C BioDiv** (opzione di differenziazione: specificare i termini richiesti).

Altre idee

- Lezione suggerita "Escursione alla scoperta dell'sedime scolastico" proposta da Pusch.
- Suggerimento didattico "Species catchis - Quali animali vivono in quale habitat?" proposta Pusch.

2. Qual è l'importanza della biodiversità? (2-3 UD)

Nota

Questa sequenza didattica può anche essere accorciata o addirittura omessa del tutto se il tempo a disposizione è poco.

Obiettivi della sequenza didattica

- Spiegare, con esempi concreti, perché la biodiversità in generale è importante e perché noi esseri umani in particolare dipendiamo da un alto livello di biodiversità.
- Descrivere a grandi linee lo stato delle minacce alla biodiversità in Svizzera.
- Spiegare almeno due importanti minacce alla biodiversità, tenendo conto del ruolo dell'essere umano.

Materiale

- # B1a Materiale didattico BioDiv
- C Dossier BioDiv
- Lista delle domande di lezioni "1.1. Introduzione alla materia"
- Fogli A4

Realizzazione

Ripetizione (5')

PLENARIA: Ripetere il termine biodiversità e i tre livelli di biodiversità (ad esempio con il metodo Penso-Scambio-Condivido).

Introduzione (20-25'): Passeggiata in galleria per raccogliere le conoscenze pregresse e le idee degli studenti.

PREPARAZIONE: le seguenti domande con l'aiuto corrispondente ([passeggiata in galleria # B1a](#)) sono appese 2-3 volte nell'aula o in corridoio oppure collocate su un tavolo, a seconda delle dimensioni della classe. Tra le domande appese devono esserci circa 3-4 metri di spazio libero. Sotto ogni domanda è appeso un foglio bianco.

Domande:

1. Perché è importante una grande biodiversità?
→ Collage di immagini come supporto
2. Qual è lo stato della biodiversità in Svizzera?
→ Valutare la pericolosità di gruppi di specie in un terreno di 100 case
3. Che cosa mette in pericolo la biodiversità?
→ Collage di immagini come supporto

LAVORO DI GRUPPO (gli studenti vengono divisi in tanti gruppi quanti sono i fogli delle domande): Per ogni domanda gli allievi e le allieve hanno 3-4 minuti per scrivere le loro risposte sul foglio bianco sotto la domanda. Al segnale del docente si passa alla domanda successiva. Se le risposte sono già state inserite, possono essere commentate in modo costruttivo.

Variante: Omettere la domanda 2. Sostituire la domanda 3 con "Rompicapo" di Pusch.

Elaborazione (20-30')

LAVORO DI GRUPPO: rispondere alle domande. Formare un gruppo per ogni foglio di domande pubblicato. A ogni gruppo viene consegnato del materiale informativo sulla propria domanda ([#B1a passeggiata in galleria](#)). I gruppi studiano le informazioni e correggono le affermazioni che sono state poste sotto i fogli delle domande durante la passeggiata nella galleria e aggiungono le informazioni corrette. Alla fine, le informazioni corrette devono essere riassunte sotto tutti i fogli delle domande.

Variante: gli allievi e le allieve ricercano su Internet le informazioni al posto di ricevere una documentazione da parte del/della docente.

Valutazione (10')

PLENARIA: Gioco di rete sulla biodiversità - Per illustrare le interazioni in un sistema diversificato, si può giocare il "Gioco di rete sulla biodiversità" ([gioco #B1a](#)).

Consolidamento (10-20')

LAVORO INDIVIDUALE/PLENARIA: gli studenti trasferiscono le informazioni più importanti (corrette) dalla passeggiata nella galleria alle pagine corrispondenti del [dossier C BioDiv](#).

Se necessario, aggiungere le risposte alla lista delle domande della sequenza di lezioni "1.1 Introduzione all'argomento".

Altre idee

- Suggerimento didattico "Rompicapo" di Pusch.

3. Promuovere la biodiversità sul sedime scolastico

3.1. Quali sono le esigenze degli esseri viventi nei confronti del loro habitat? (2-3 UD)

Obiettivo della sequenza didattica

- Descrivere le esigenze e le possibilità di aiuto relative a cinque gruppi di animali e di piante selvatiche autoctone attraverso l'utilizzo di esempi concreti.

Materiale

- # B1b Riassunto delle conoscenze
- Schede di risposta della galleria montata della sequenza di lezioni precedente
- # B1a Cartelloni sulle esigenze e le possibilità di sostegno dei differenti esseri viventi 1-6 (1 foglio con la consegna e il materiale informativo per ogni gruppo)
- Fogli A3 o fogli per Flipchart
- Post-it
- C Dossier BioDiv

Realizzazione

Quiz ai 4 angoli come valutazione formativa dell'apprendimento (10-20')

LAVORO INDIVIDUALE/PLENARIA: nel quiz ai 4 angoli, gli studenti si posizionano in uno dei quattro angoli dell'aula a seconda della risposta che hanno scelto.

Nei fogli dell'attività sono integrate le informazioni utili alla risposta del quiz. Queste possono essere utilizzate per discutere le risposte.

Variante:

Le diapositive informative non vengono mostrate. Gli studenti devono elaborare individualmente le risposte errate utilizzando i fogli di risposta della passeggiata in galleria e/o il materiale informativo che ritengono essere pertinenti.

Varianti di differenziazione:

- Se le neofite (specie esotiche dannose) non sono state trattate nella sequenza didattica "1.2 Sperimentare e osservare la biodiversità", allora è possibile omettere la domanda 7.
- Se la domanda 2 è stata omessa nel passaggio della galleria, omettere la domanda 4.

Introduzione ed elaborazione (30-50')

Dopo aver constatato che la biodiversità in Svizzera è in pericolo, si tratta ora di capire come promuovere la biodiversità. Per farlo, è necessario conoscere le esigenze dei diversi esseri viventi. A questo punto, eventualmente, ripetete il significato di autoctono (cfr. sequenza didattica "1.2. Sperimentare e osservare la biodiversità").

LAVORO DI GRUPPO (6 gruppi di 2-3 studenti ciascuno): le esigenze e le misure di sostegno dei sei gruppi di esseri viventi devono essere compilate su un poster nell'ambito del lavoro di gruppo.

- 1 Piante selvatiche
- 2 Artropodi
- 3 Anfibi
- 4 Rettili
- 5 Uccelli
- 6 Piccoli mammiferi

A dipendenza delle dimensioni della classe, si può formare più di un gruppo per area, in modo che nessun gruppo sia composto da più di tre persone.

Varianti di differenziazione:

I temi differiscono per portata e richiesta: i temi 2 (artropodi) e 6 (piccoli mammiferi) tendono a essere più impegnativi. Il tema 3 (anfibi) tende a essere più facile e breve.

Se c'è più tempo a disposizione, i gruppi possono anche essere lasciati liberi di fare ricerche. Il materiale informativo viene consegnato solo quando un gruppo può mostrare all'insegnante i primi risultati.

Valutazione (15-20')

LAVORO INDIVIDUALE: sessione dei poster

I poster non vengono presentati in ordine. Piuttosto, gli studenti guardano i poster appesi in un tour individuale. Durante quest'attività hanno tre compiti da svolgere:

1. Scrivere le domande su dei post-it e appenderle al poster corrispondente.
2. Quali misure simili si trovano su diversi manifesti?
3. Rispondere al quesito: "qual è la misura più importante per promuovere la biodiversità?"

PLENARIA: dopo il giro dei poster, si svolge prima un giro per chiarire le domande dei post-it.

Vengono in seguito discusse le misure che sono richieste nella penultima pagina delle schede per gli allievi:

- 2: Elementi strutturali come cairn, mucchi di rami e legno morto, gruppi di arbusti, alberi ad alto fusto sono probabilmente presenti in diversi manifesti.
- 3.: Le piante selvatiche autoctone costituiscono la base per la presenza degli animali. Le piante selvatiche forniscono cibo, nascondigli e opportunità di nidificazione per molti animali.

Consolidamento (30-45')

LAVORO INDIVIDUALE: ogni allievo e ogni allieva annotano sui poster autonomamente le esigenze più importanti e le misure di sostegno nel [dossier C BioDiv](#).

Le risposte alle domande 2 e 3 vengono ricopiate direttamente nella casella della pagina corrispondente del [dossier C BioDiv](#).

PLENARIA: cerchiamo insieme di formulare una conclusione. Quali sono le misure generali che portano benefici alla maggior parte degli esseri viventi? Queste sono:

1. Promuovere la regionalità delle piante autoctone
2. Creare elementi strutturali diversi, come i cairn, ecc.
3. Coltivare la diversità, permettere il "disordine"
4. Sostenere la diversità attraverso misure strutturali

Questi quattro punti costituiscono la base della lista di controllo per l'analisi della biodiversità del sedime scolastico registrata con la WebApp BioDivSchool.

Se necessario, aggiungere le risposte alla lista delle domande della sequenza di lezioni "1.1 Introduzione all'argomento".

Poster: proposta di una valutazione per competenze

I poster possono essere valutati sia per il contenuto del soggetto che per l'adeguatezza delle immagini scelte. Anche il linguaggio e il design possono essere inclusi nella valutazione con un peso minore.

Criteria di valutazione per gli allievi/e:

Il vostro poster soddisfa i seguenti requisiti:

- ✓ Le risposte sono tecnicamente corrette e comprensibili per i lettori.
- ✓ Il poster contiene buone immagini o disegni.
- ✓ Le immagini o i disegni sono coerenti con il contenuto del testo.
- ✓ Il poster è disegnato in modo attraente, in modo che ci si fermi volentieri a guardarlo da vicino.
- ✓ Il linguaggio è disciplinarmente corretto.

Rubrica di valutazione per i/le docenti

0 punti	1 punto	2 punti	3 punti
Risposte disciplinarmente corrette			
Più di due carenze disciplinari	Due carenze disciplinari	Una carenza disciplinari	Nessuna carenza disciplinari
Immagini e disegni			
Le immagini e i disegni sono scarsi o non è chiaro cosa vi sia raffigurato o non c'è materiale visivo.	Le immagini e i disegni sono buoni; è chiaro a colpo d'occhio ciò che vi è raffigurato.		
Le immagini e i disegni non corrispondono al contenuto delle risposte.	Le immagini e i disegni corrispondono in qualche modo al contenuto delle risposte.	Le immagini e i disegni si adattano bene al contenuto delle risposte, supportando ciò che è scritto.	Le immagini e i disegni si adattano molto bene al contenuto delle risposte e supportano in modo ottimale la scrittura.
Design			
Design poco attraente, noioso. Il poster non invita alla consultazione.	Un design abbastanza attraente e accattivante, ma senza idee di design funzionali; Il poster invita alla consultazione.	Un design molto attraente e accattivante con idee di design funzionali; Il poster è molto invitante da guardare.	
Lingua			
Più di due incongruenze linguistiche.	Massimo due incongruenze linguistiche.		

3.2. Che ne è della biodiversità nei nostri sedimi scolastici? (3-4 lezioni)

Obiettivi della sequenza didattica

- Raccogliere dati sulla biodiversità utilizzando la WebApp di BioDivSchool.
- Discutere criticamente i dati inseriti.
- Delineare le possibili misure per la riqualifica ecologica del sedime scolastico.

Materiale

- <https://globe-swiss.ch/de/Angebote/BioDivSchool/>
- WebApp BioDivSchool
- **D** Lista di controllo BioDivSchool
- Custode o persona responsabile della manutenzione degli spazi scolastici
- Foglietti di carta vuoti o post-it
- **C** Dossier BioDiv
- Possibilmente vista satellitare del sedime scolastico

Preparazione (1 settimana prima di utilizzare la WebApp BioDivSchool)

Registrazione

È necessario solo se non avete già un accesso GLOBE funzionante (ad esempio in relazione all'App sulla qualità dei corsi d'acqua):

1. Vai a <https://globe-swiss.ch/it/Offerte/BioDivSchool/>
2. Scorrere fino a "Inserimento e confronto dei dati".
3. Cliccare sul link "Registrazione nell'App BioDivSchool".
4. Confermare l'indirizzo di posta elettronica
5. Dopo aver convalidato i dati inseriti la consegna dei dati di accesso può richiedere fino a due giorni lavorativi.

Inserire il progetto

L'insegnante registra l'area dell'edificio scolastico da indagare come nuovo progetto.

→ Il documento "**BioDivSchool_Tutorials**" sul sito <https://globe-swiss.ch/de/Angebote/BioDivSchool/> contiene istruzioni passo-passo.

Procedura

Introduzione (10-15')

PLENARIA: *Ora sappiamo come promuovere la diversità degli esseri viventi:*

1. Promuovere la regionalità delle piante autoctone
2. Creare elementi strutturali diversi, come i cairn, ecc.
3. Coltivare la diversità e permettere il "disordine"
4. Sostenere la diversità attraverso misure strutturali

Prima di migliorare la biodiversità Sul nostro sedime scolastico, dobbiamo conoscere lo stato attuale della biodiversità in questo luogo. Per questo abbiamo a disposizione una sorta di lista di controllo elettronica: La WebApp BioDivSchool

Mostrare le seguenti funzionalità della WebApp BioDivSchool. Se possibile, fate fare la dimostrazione agli studenti su un dispositivo dimostrativo:

- Marcatura, modifica e cancellazione di superfici
- Lavorare con il verde - Ulteriori informazioni
- Accesso con codice QR

Elaborazione (45-80')

LAVORO IN PLENARIA/DI GRUPPO (5-7 gruppi): Sono possibili al massimo 6 gruppi per ID progetto.

- 4-5 gruppi attraversano le aree "regionalità delle piante" e "elementi strutturali".
- 1-2 gruppi discutono le domande su "Assistenza" e "Misure strutturali" insieme alle persone responsabili dell'assistenza.

Nota: le domande 9 e 10 sono già state trattate nella sequenza didattica "1.2 Sperimentare e osservare la biodiversità".

Effettuare il login e dedicare del tempo per esaminare le domande delle sezioni assegnate nei gruppi (→ BioDivSchool-Web-App: Capture). Compito: scrivere le domande o i termini difficili da capire. Questi vengono poi discussi con i gruppi corrispondenti.

Le seguenti domande sono impegnative e potrebbero richiedere una discussione comune:

- Domande in cui è necessario marcare le aree
- Le domande 15, 16, 17, 27, 29, 30 - 34 e 37 (→ [D BioDivSchool_Checklist](#)) potrebbero essere di difficile comprensione e potrebbero dover essere discusse in anticipo con i gruppi interessati.
 - Note sulle domande 15-17: Gli studenti devono avere ben in chiaro la differenza tra un albero, un arbusto e un fiore (pianta erbacea). Inoltre, è necessario chiarire il termine siepe.
 - Nota per la domanda 27: chiarire con gli studenti il termine "agricoltura intensiva".
 - Nota sulle domande 29-34, 37: gli allievi/e possono rispondere a queste domande solo con l'aiuto delle persone responsabili della manutenzione degli spazi scolastici.

LAVORO DI GRUPPO (5-7 gruppi): Gli studenti registrano le aree assegnate nei loro gruppi (→ BioDivSchool-Web-App: registrazione).

Valutazione I (30-45')

PLENARIA: la WebApp BioDivSchool offre la funzione "Consolidamento" (→ BioDivSchool-Web-App: Consolidamento). In questo modo i dati di tutti e sei i gruppi possono essere proiettati contemporaneamente uno accanto all'altro. I dati possono quindi essere discussi e si deve decidere insieme quali dati verranno infine inseriti e caricati.

In questo processo, è importante sottolineare esplicitamente che l'analisi critica e la pulizia dei dati è una fase importante del processo scientifico. Ripulire non significa però manipolare!

Infine, i dati consolidati vengono caricati.

Valutazione II (30-45')

LAVORO IN PLENARIA/DI GRUPPO: la panoramica del rapporto di valutazione da un'impressione approssimativa dello stato della biodiversità del sedime scolastico analizzato (→ BioDivSchool-Web-App: Results).

Per analizzare i dettagli, è meglio dividere l'ampia relazione: 4-5 domande sono assegnate a ciascun gruppo di allievi e allieve.

Compito: quali misure possono essere adottate sulla base del rapporto di valutazione? Le misure realistiche devono essere annotate su dei foglietti di carta.

→ Raccogliere i foglietti di azione in un luogo centrale, ad esempio alla lavagna, al centro dell'aula, ecc... Questi foglietti possono essere utilizzati come punto di partenza per la pianificazione delle misure di miglioramento nell'ambito della lezione "4. migliorare la biodiversità Sul nostro sedime scolastico".

Confermare i risultati (10-15', eventualmente come compito a casa)

LAVORO INDIVIDUALE: ogni allievo/a disegna le possibili misure per la riqualifica ecologica del sedime scolastico nel **dossier C BioDiv** utilizzando i foglietti di carta. Per aiutarli, si può dare loro una stampa della vista satellitare del sedime scolastico. Questi schizzi di idee individuali, insieme al rapporto di valutazione e ai foglietti di carta, possono servire come base per la pianificazione delle misure di miglioramento.

4. Progetto: Migliorare la biodiversità Sul nostro sedime scolastico

4.1. Pianificazione del progetto in lezioni regolari (2-3 lezioni)

Obiettivi della sequenza didattica

- Ricavare misure sensate per la promozione della biodiversità partendo dai dati raccolti sullo stato della biodiversità sul sedime scolastico e disegnarli in un'immagine satellitare dell'area.
- Pianificare le procedure per la promozione della biodiversità sul sedime scolastico insieme alla classe e, se necessario, con un supporto esterno.
- Insieme ai responsabili e, se necessario, con un supporto esterno, progettare misure per la manutenzione dell'area da riqualificare e sviluppare un piano di manutenzione.

Materiale

- [E BioDiv Guida alla progettazione](#)
- Schizzi di idee dei gruppi
- Proposta di pianificazione dell'azienda di giardinaggio responsabile
- Specialista dell'azienda di giardinaggio responsabile
- Rapporto di valutazione della WebApp BioDivSchool

Preparazione (2-4 mesi prima dell'attuazione)

Se si ritiene che il sedime scolastico sia adatto a misure di riqualifica ecologica più estese, è necessario discutere il prima possibile con le seguenti persone:

- Direzione della scuola
- Soggetti responsabili del finanziamento e della pianificazione degli interventi edilizi, ad esempio il consiglio comunale, le autorità scolastiche, ecc.
- Custodi, persone responsabili della manutenzione e della cura degli spazi scolastici.
- Possibilmente esperti di aziende di giardinaggio con comprovata esperienza in misure di miglioramento ecologico.
- ecc.

Ulteriori informazioni sulla procedura, la pianificazione e l'attuazione sono disponibili nel documento [E BioDiv-Guida alla progettazione](#).

Procedura

Prime idee (30-45')

LAVORO DI GRUPPO: gli allievi/e assumono il ruolo di un'azienda di giardinaggio. Sviluppano un piano concreto per la riqualifica ecologica del sedime scolastico. Utilizzano i seguenti documenti come punto di partenza:

- un'idea individuale della sequenza didattica precedente nel proprio dossier personale.
C BioDiv dossier
- Rapporti di valutazione della WebApp BioDivSchool
- Scheda di valutazione della sequenza di lezioni "3.2. Com'è la biodiversità nella nostra scuola?

Disegnano le loro proposte direttamente su un'immagine della vista satellitare del sedime scolastico. Spiegano le misure proposte in un poster con al centro l'immagine satellitare o in un breve documento di pianificazione.

Pianificazione (30-45')

VARIANTE 1 (CON MOLTO TEMPO A DISPOSIZIONE) / PLENARIA: le proposte di idee vengono condensate in una proposta di pianificazione nell'ambito di una discussione in classe. Questa proposta di pianificazione viene presentata all'azienda di giardinaggio responsabile e poi discussa in classe insieme a un esperto dell'azienda stessa.

VARIANTE 2 / LAVORO DI GRUPPO: i gruppi confrontano gli schizzi di idee con la proposta di pianificazione dell'azienda responsabile. Da un lato, i gruppi devono annotare le domande sorte in seguito alla proposta di pianificazione dell'azienda. Dall'altro, devono anche riassumere le aggiunte alla proposta con le proprie idee. Domande e suggerimenti devono essere discussi in classe con un esperto dell'azienda di giardinaggio.

Misure per la cura e la manutenzione (30-45')

PLENARIA: Questa fase è indicata solo se gli enti responsabili non prevedono un coinvolgimento specifico delle persone responsabili della cura e della manutenzione. In questo caso, gli studenti devono analizzare le conseguenze per la cura e la manutenzione sulla base della pianificazione dell'implementazione. Il rapporto di valutazione della WebApp BioDivSchool contiene le informazioni necessarie e utili allo scopo.

Queste conseguenze devono essere discusse con i responsabili della cura e della manutenzione. Potrebbe essere necessario rivedere la pianificazione dell'attuazione. Ad esempio, non ha senso pianificare la realizzazione di prati secchi se le macchine per lo sfalcio necessarie alla manutenzione non sono a disposizione o se non è garantito lo smaltimento del fieno.

Proposte di idee: proposta di una valutazione per competenze

Le proposte di idee possono essere valutate concentrandosi sulla significatività tecnica. Anche il linguaggio e il design possono essere inclusi nella valutazione, ma sono di secondaria importanza.

Criteria di valutazione per gli allievi/e:

Lo schizzo della vostra idea soddisfa i seguenti requisiti:

- ✓ I suggerimenti sono sensati dal punto di vista tecnico. Le informazioni del rapporto di valutazione e le idee raccolte in classe vengono prese in considerazione in modo appropriato.
- ✓ Le proposte sono realistiche e realizzabili sul sedime scolastico.
- ✓ Lo schema delle idee è stato concepito in modo attraente, in modo che i lettori siano interessati ad approfondirlo.
- ✓ Il linguaggio è corretto.

Rubrica di valutazione per i/le docenti

0 punti	1 punto	2 punti	3 punti
Senso dello scopo e fattibilità delle proposte			
Più di due proposte che hanno poco senso dal punto di vista disciplinare	Due proposte che hanno poco senso dal punto di vista disciplinare	Una proposta che ha poco senso dal punto di vista disciplinare	Tutte le proposte hanno senso da un punto di vista disciplinare
Le informazioni contenute nel rapporto di valutazione e le idee raccolte in classe...			
... non vengono presi in considerazione affatto o non sono comprensibili.	... sono presi in considerazione in modo ragionevolmente comprensibile.	... sono adeguatamente presi in considerazione.	... vengono presi in considerazione in modo ottimale.
Più di due proposte irrealistiche o irrealizzabili	Due proposte irrealistiche o irrealizzabili	Una proposta che non è realistica o fattibile	Tutte le proposte sono realistiche e fattibili
Design			
Disegno poco attraente, noioso, non attraente; lo schizzo dell'idea non invita alla lettura.	Un design abbastanza attraente e accattivante, ma senza idee di design funzionali; Lo schizzo dell'idea invita alla lettura.	Un design molto attraente e accattivante con idee di design funzionali; Lo schizzo dell'idea è molto invitante e invita alla lettura.	
Lingua			
Più di due incongruenze linguistiche	Massimo due incongruenze linguistiche		

4.2. Fase di attuazione nell'ambito di giornate speciali (2-5 giorni)

Nota

Realizzazione pratica secondo la pianificazione, probabilmente sotto la guida di un esperto.

Obiettivi della sequenza didattica

- Implementare le misure di supporto pianificate, se necessario con il supporto esterno.
- Presentare le misure attuate al pubblico interessato e, se necessario, preparare pannelli informativi.

Materiale

- E BioDiv Guida alla progettazione
- Pianificazione dell'attuazione

Procedura

Lavoro preliminare d'informazione (45-90')

PLENUM: al termine dei lavori di riqualifica ecologica, si dovrebbe celebrare il lavoro con una breve cerimonia di inaugurazione o una (mezza) giornata di apertura della scuola. Gli allievi/e dovrebbero spiegare le diverse misure di riqualifica agli ospiti durante una visita guidata.

LAVORO DI GRUPPO: gli allievi/e preparano una visita guidata in gruppo. Pensano a ciò che vogliono dire in quali luoghi, preparano foglietti informativi e si esercitano con la visita guidata.

Pannelli informativi (90-120')

Poiché i prati non falciati, i cumuli di foglie, le "erbacce" e le aree ruderali apparentemente disordinate continuano a suscitare l'incomprensione della popolazione, è consigliabile collocare pannelli informativi in punti strategicamente importanti. È stato dimostrato che i pannelli informativi sono di supporto anche al personale responsabile della manutenzione.

LAVORO DI GRUPPO: gli allievi/e creano pannelli informativi formulati in modo interessanti, ma anche con un design accattivante.

Visita guidata al parco della scuola: proposta di una valutazione per competenze

Se il progetto viene attuato e l'edificio scolastico viene riqualificato dal punto di vista ecologico, gli allievi/e possono spiegare le varie misure di riqualificazione agli ospiti in una visita guidata nell'ambito di una piccola inaugurazione o di una giornata di apertura dell'edificio scolastico.

Criteria di valutazione per gli allievi/e:

Prestate attenzione a quanto segue nella vostra presentazione:

- ✓ Le vostre spiegazioni sono tecnicamente corrette e comprensibili per il pubblico.
- ✓ Nella tua guida hai indicato tutte le informazioni importanti.
- ✓ Parlate a voce alta, in modo chiaro e distinto.

Rubrica di valutazione per i/le docenti

0 punti	1 punto	2 punti	3 punti
Correttezza disciplinare			
Più di due carenze disciplinari	Due carenze disciplinari	Una carenza disciplinare	Nessuna carenza disciplinare
I contenuti più importanti disponibili			
Mancano più di tre contenuti essenziali.	Mancano due o tre contenuti importanti.	Manca qualcosa di importante.	Sono stati citati tutti i contenuti più importanti.
Lingua			
Due dei tre aspetti tra chiarezza, distinzione o volume non sono soddisfatti.	Il linguaggio non è chiaro, non è distinto o non è abbastanza forte.	Il linguaggio è forte, chiaro e distinto.	

Schede informative: proposta di una valutazione per competenze

Nell'ambito dell'attuazione di un progetto, gli allievi/e possono creare pannelli informativi per aiutare i visitatori a capire lo scopo dell'apparente "disordine" sul sedime scolastico.

Criteria di valutazione per gli allievi/e:

Nel progettare il vostro pannello informativo, prestate attenzione ai seguenti requisiti:

- ✓ Le spiegazioni sul pannello sono tecnicamente corrette e comprensibili per i lettori.
- ✓ I contenuti del pannello informativo sono tecnicamente interessanti e sorprendenti.
- ✓ Il pannello informativo contiene immagini o schizzi chiaramente comprensibili.
- ✓ Il materiale visivo corrisponde al contenuto del testo.
- ✓ La tavola è disegnata in modo attraente, così da attirare l'attenzione e ci si fermi a guardarla più da vicino.
- ✓ Il linguaggio è corretto.

Rubrica di valutazione per i/le docenti

0 punti	1 punto	2 punti	3 punti
Correttezza disciplinare			
Più di due carenze disciplinari	Due carenze disciplinari	Una carenza disciplinare	Nessuna carenza disciplinare
Emozionante, sorprendente			
Niente di tecnicamente interessante o sorprendente	Qualcosa di ragionevolmente interessante o sorprendente dal punto di vista tecnico	Qualcosa di professionalmente emozionante o sorprendente	Più cose tecnicamente davvero interessanti o sorprendenti
Immagini			
Le immagini sono di scarsa qualità o non è chiaro cosa vi sia raffigurato o non c'è materiale visivo.	Le immagini sono in qualche modo comprensibili; è chiaro cosa vi è raffigurato.	Le immagini sono facili da capire; è chiaro a colpo d'occhio ciò che vi è raffigurato.	
Le immagini non corrispondono al contenuto della scheda.	Le immagini si adattano ragionevolmente bene ai contenuti della scheda.	Le immagini si adattano bene ai contenuti della scheda, supportano ciò che è scritto	Le immagini si adattano molto bene ai contenuti della lavagna e supportano in modo ottimale la scrittura.
Design			
Design poco attraente, noioso e poco gradevole; i pannelli non invitano alla lettura.	Un design abbastanza attraente e accattivante, ma senza idee di design intelligenti; I pannelli invitano alla lettura.	Un design molto attraente e accattivante con idee di design funzionali; I pannelli sono molto invitanti da leggere.	
Lingua			
Più di due incongruenze linguistiche	Massimo due incongruenze linguistiche		

IV. Dossier BioDiv: proposta di valutazione per competenze

Il dossier può essere valutato. L'attenzione deve essere rivolta principalmente al contenuto disciplinare e solo in secondo luogo alla correttezza linguistica e al design.

Criteria di valutazione per gli allievi/e:

Il vostro dossier soddisfa i seguenti requisiti:

- ✓ Il dossier è stato completato per intero.
- ✓ Il dossier contiene i contenuti più importanti sull'argomento.
- ✓ I contenuti sono disciplinarmente corretti.
- ✓ Il design è pulito e il dossier ha un aspetto attraente.
- ✓ Il linguaggio è corretto.

Rubrica di valutazione per i/le docenti

0 punti	1 punto	2 punti	3 punti
Completezza			
incompleto	completo		
I contenuti più importanti disponibili			
Mancano più di tre contenuti essenziali.	Mancano due o tre contenuti importanti.	Manca qualcosa di importante.	Tutti i contenuti importanti sono chiaramente visibili.
Correttezza disciplinare			
Più di due carenze disciplinari	Due carenze disciplinare	Una carenza disciplinare	Nessuna carenza disciplinare
Design			
Design poco pulito o approssimativo	Design pulito		
Il dossier è ordinato, ma non ha caratteristiche di design particolari.	Il dossier è ordinato e presenta alcune caratteristiche di design particolari.		
Lingua			
La lingua presenta una o più carenze.	Un linguaggio impeccabile		