



© Najzi Nivokazi / WWF Svizzera

Terra e compostaggio

Dossier didattico

Livello scolastico

- 1°-3° ciclo

Durata

- da 4 lezioni

Temi

- Organismi del vermicompostaggio
- Cosa succede in un vermicompostaggio?
- Analizzare la terra
- La prova del crescione

Competenze

- Gli allievi possono scoprire e documentare animali e piante nei loro habitat nonché descriverne la convivenza.
- Gli allievi possono osservare e paragonare crescita, sviluppo e riproduzione di animali e piante.

Contenuto

- Introduzione per i docenti
- Attività
- Diario di ricerca

Introduzione per i docenti

In questo dossier didattico vengono presentate attività, idee e link per svolgere lezioni sul tema del suolo e del compostaggio e offrire un sostegno per sviluppare questo affascinante ed importante tema con gli allievi. Lo scopo è quello di stimolare gli allievi a scoprire ed analizzare la terra, in particolare quella prodotta durante il compostaggio. Nelle varie attività verranno forniti spunti per formulare domande da segnare in un diario di ricerca che potranno essere condivise e analizzate con i compagni o autonomamente. Il dossier è stato redatto in collaborazione con [WormUp](#). Per le attività con il vermicompostaggio è necessario crearne una almeno uno tre mesi prima, in modo che sia già operativa al momento dello svolgimento delle attività. Gran parte delle attività possono tuttavia essere svolte anche senza un vermicompostaggio.

Competenze

- » Gli allievi possono scoprire e documentare animali e piante nei loro habitat nonché descriverne la convivenza.
- » Gli allievi possono osservare e paragonare crescita, sviluppo e riproduzione di animali e piante.

Metodo

Formulare domande

Formulando delle domande gli allievi vengono stimolati ad essere attivi, nella ricerca, nello sperimentare e nel trovare le risposte alle proprie domande. Lo scopo delle domande è quello di motivare gli allievi a trovare una risposta. Utilizzando questo procedimento, i fatti e le esperienze vengono meglio assimilati, soprattutto quando la risposta ai quesiti rende attivi i sensi. È importante lasciar fare le ricerche ai bambini seguendo il loro ritmo.

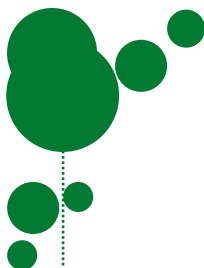
Formulare domande richiede un po' d'esercizio: se una domanda è troppo semplice, mancherà lo stimolo di voler scoprire personalmente qualcosa. Se le domande sono troppe o troppo difficili gli allievi rischieranno di perdere la concentrazione. Se invece le domande sono stimolanti ma non troppo difficili susciteranno curiosità e attenzione e daranno il via alla formulazione di nuove domande personali.

In linea di massima per ogni attività vengono posti 3 tipi di domande:

1. **Domande iniziali:** domande che introducono il tema.
2. **Domande di ricerca:** domande che stimolano la creazione di nuovi collegamenti grazie alle conoscenze già acquisite. Gli allievi formulano proprie domande.
3. **Ulteriori domande:** domande che suscitano curiosità, che mostrano che ci sono ancora molte cose da scoprire. Ciò incoraggia i bambini, ad approfondire ulteriormente il tema.

Le quattro attività proposte stimolano gli allievi a formulare loro stessi delle domande ed esaminarne il contenuto. Ecco come procedere:

- Gli allievi e l'insegnante si annotano delle domande personali.
- Tutte le domande degli allievi vengono raccolte; l'insegnante completa dove necessario con altre domande. Le domande proposte per ogni attività servono da stimolo per gli allievi.
- Successivamente saranno scelte alcune domande che verranno analizzate. Gli allievi possono scegliere le domande in base al loro interesse, individualmente o in piccoli gruppi di ricerca.
- I ricercatori o gruppi di ricerca esaminano le domande selezionate. I gruppi possono lavorare tutti sulle stesse domande oppure su domande diverse.
- Tutti i ricercatori o gruppi di ricerca presentano i loro risultati; quest'ultimi possono ad esempio essere riassunti in un poster.



Formulare delle domande o delle tesi, pianificare ed eseguire un processo di ricerca richiede esercizio. Le attività in questo dossier sono strutturate in modo progressivo e gli allievi vengono a poco a poco introdotti al metodo di ricerca. Le istruzioni diminuiscono gradualmente e vengono sostituite da compiti che i bambini eseguono autonomamente. Per i bambini che non sanno ancora né leggere né scrivere le attività vengono eseguite con il gruppo in classe oralmente invece che per iscritto.

Diario di ricerca

Un diario di ricerca è a disposizione in [formato Word](#) con le domande di ricerca. Per ogni attività sono previste due pagine, nelle quali gli allievi possono scrivere e rispondere alle loro domande. In ogni momento è possibile adattare il diario di ricerca, cancellando domande e aggiungendone altre. È possibile stampare il diario di ricerca in formato A4 o A5 rilegandolo al centro.

Allegato

- » Elenco con aggettivi che possono essere d'aiuto agli allievi nell'ambito della descrizione sulla terra
- » Chiave di identificazione degli animaletti del suolo

Ulteriori informazioni sul tema suolo e terra:

- » Su wormup.ch troverete tutte le informazioni inerenti al vermicompostaggio (in tedesco e francese).
- » Il set Esplorazione Suolo del WWF con istruzioni per attività didattiche su: wwf.ch/esplorazione.
- » missione-suolo.ch è una piattaforma didattica interattiva dell'UFAM (in collaborazione con la LerNetz SA) sul tema suolo con proposte didattiche per allievi e insegnanti.

Analizzare campioni di terra

Obiettivi

- » Sperimentare e paragonare i luoghi in cui i campioni vengono raccolti
- » Imparare a percepire il suolo con diversi sensi e descrivere diversi campioni di suolo con aggettivi adatti

Tipologia

Lavoro individuale, in coppia o in gruppo

Materiale

- » Paletta per scavare
- » diversi recipienti per i campioni
- » opzionale: lista con aggettivi come aiuto per la descrizione della terra (vedi allegato)



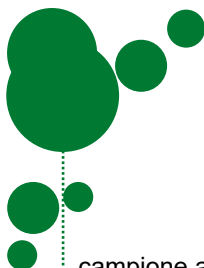
Con questa attività è possibile affrontare il tema del suolo e della crescita. Le due domande iniziali stimolano i bambini a percepire con i loro sensi i diversi di tipi di terra, di descriverli e di paragonarli. In questa attività non vengono formulate delle domande di ricerca.

Domande iniziali

- » La terra è sempre uguale?
- » Secondo quali criteri si può differenziare la terra?

Raccolta di campioni di terra

Tutta la classe raccoglie dei campioni di terra durante una passeggiata nei dintorni della scuola. La raccolta ha lo scopo di osservare la presenza di diverse specie di suolo e di terra. I campioni possono p. es. provenire dal bosco, dalle casse di sabbia, da un prato, da un campo o dal giardino della scuola. Verrà preso un



campione anche dal vermicompostaggio. L'importante è che i diversi campioni contengano sostanze nutritive differenti (p. esempio la terra del bosco è più ricca di sostanze nutritive rispetto alla sabbia). Da ogni luogo si procederà al prelievo di almeno un chilogrammo di terra, questo permetterà di averne abbastanza per gli esperimenti dell'attività 4. Etichettare subito i campioni per evitare di fare confusione in seguito.

Procedimento

1. I bambini annotano il luogo esatto dove è stato prelevato il campione di terra senza dimenticare di scrivere se in quel luogo crescono molte o poche piante.
2. La terra viene analizzata osservandola, annusandola e prendendone un po' in mano. Ciò permetterà di scoprire il colore (visuale), l'odore (olfattivo) e la consistenza (tattile). Per descrivere i campioni, i bambini cercano diversi aggettivi. Utilizzando l'elenco degli aggettivi, che si trova nell'allegato, potrete dare loro spunti o parole nuove.
3. In seguito i bambini scriveranno le loro impressioni utilizzando una mappa concettuale con parole chiave o creando un breve testo con frasi intere. Un'altra possibilità è quella di scrivere se l'odore, il colore o la consistenza della terra ricorda loro qualcosa oppure qual è la terra che trovano più interessante.



Discussione in comune

Una volta raccolti ed etichettati tutti i campioni, si procederà ad una discussione di classe con lo scopo di metter in comune le diverse descrizioni fatte dai bambini, senza dimenticarsi di menzionare le rispettive differenze.

Suggerimento

In mancanza di luoghi adatti per la raccolta di terra nei pressi della scuola, il compito dei bambini sarà quello di cercare dei campioni di terra altrove e di portarle a scuola.

Cosa succede nel vermicompostaggio?

Obiettivi

- » Descrivere un processo e comprenderne la struttura
- » Acquisire conoscenze sulla funzione dei lombrichi nel compostaggio

Tipologia

Lavoro individuale o a coppie

Materiale

- » Vermicompostaggio (in funzione minimo da un mese)
- » Rifiuti organici
- » Bilancia

Domande iniziali

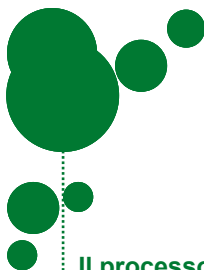
- » Come si presenta il vermicompostaggio?
- » Da quali elementi è formata?

I bambini descrivono il vermicompostaggio a parole e/o facendo uno schizzo. Successivamente analizzano il suo contenuto controllando, toccando e annusando la materia che viene prodotta.

Domande di ricerca

- » Cosa c'è nello strato superiore, medio e inferiore?
- » Da cosa si differenzia il contenuto dei tre strati?
- » Che odore ha il vermicompostaggio? C'è differenza di odore fra i tre strati?





Il processo di compostaggio

Dopo aver descritto il vermicompostaggio i bambini osservano il processo di compostaggio. Sullo strato superiore vengono messe quantità uguali (per peso) di diversi scarti organici (p. es. insalata, bucce di carote, gusci d'uova, scorze di limoni e pezzetti di carta), osservando le seguenti regole:

- Tagliare i rifiuti organici il più finemente possibile, in questo modo potranno venir mangiati più facilmente dai lombrichi (i gusci di uova possono essere schiacciati con un mortaio).
- Distribuire in maniera omogenea i diversi rifiuti sulla parte superiore del compost. Per esempio, l'insalata occuperà un quarto della superficie, le bucce di carota un altro quarto e così via.

A intervalli regolari i bambini controllano l'aspetto degli scarti organici e osservano i cambiamenti rispetto alla situazione iniziale rispondendo a tre domande:

- » Cosa succede con i rifiuti organici posati sullo strato superiore?
- » Quanto dura la decomposizione completa di insalata, bucce di carote, gusci di uova, scorze di limone e pezzetti di carta?
- » I lombrichi preferiscono alcuni scarti vegetali ad altri?

Suggerimento

L'insalata si decompone dopo ca. 7 gg, mentre le scorze di limone necessitano di un periodo più lungo. Per una durata di 3-4 settimane, periodo durante il quale tutti i rifiuti si sono decomposti, non bisogna aggiungere niente al compost. Per i lombrichi, non vi son problemi, poiché fintanto che i rifiuti in questione sono presenti, avranno abbastanza cibo per nutrirsi. Non dimenticare tuttavia di mantenere regolarmente umido il composto spruzzando acqua direttamente sullo strato superiore.

Una volta decomposti tutti i rifiuti, si procederà alla discussione dei risultati in classe.

Ulteriori domande

La classe riflette su come si regola il sistema del vermicompostaggio.

- » È possibile che ci siano di troppi lombrichi nel compost?
- » Perché sì o perché no?
- » Cosa succede con i rifiuti organici in mancanza di lombrichi?

Suggerimento

Controllando giornalmente il compost, i cambiamenti sono percepibili solo parzialmente. Per poter documentare il processo di decomposizione si consiglia di scattare regolarmente delle foto. Al termine del processo di compostaggio si potrà constatare chiaramente la trasformazione dei rifiuti organici.

I microrganismi nel vermicompostaggio

Obiettivo

- » Gli allievi imparano a conoscere il vermicompostaggio e i microrganismi presenti.

Tipologia

Lavoro di gruppo (ca. 4 gruppi, per evitare che il compost non venga svuotato completamente)

Materiale

- » Vermicompostaggio (già in funzione da 4-6 mesi)
- » Piattino
- » Cucchiaino
- » Pennello
- » Lente, lente a bicchiere o microscopio
- » Riga
- » Chiave di identificazione degli animalletti del suolo (vedi allegato)

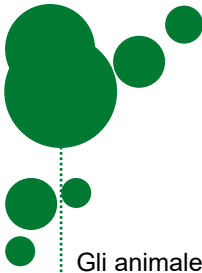


Domanda iniziale

- » Cosa c'è nel vermicompostaggio?

Come si esamina un vermicompostaggio

1. I bambini mettono su un piattino un po' di compost preso dallo strato superiore. Prevedere che ce ne sia abbastanza per tutti. Per gli organismi del compost questo procedimento provoca stress, infatti dal loro habitat scuro e umido vengono spostati alla luce e al secco.
2. I bambini cercano di riconoscere ad occhio nudo gli organismi presenti del compost. Appena ne scoprono uno, lo trasportano con cura con un pennello nella lente a bicchiere. Ora possono osservarlo bene. Annotano la sua dimensione approssimativa, lo descrivono e lo identificano con la chiave.
3. Successivamente ripongono con cura il compost dello strato superiore nel compostaggio e prelevano un campione di compost degli strati intermedio e inferiore, procedendo allo stesso modo.



Gli animaletti che vivono nel vermicompostaggio preferiscono un habitat umido e scuro. È quindi importante non lasciarli troppo a lungo fuori dal loro ambiente.

Domande di ricerca

Durante l'osservazione dei microrganismi del compost vengono formulate le seguenti domande:

- » Quanti animali diversi hai trovato nei differenti strati del compost?
- » In quale strato si trova la maggior parte di animaletti?
- » In quale strato si trova la maggior parte/la minor parte di lombrichi?
- » Quanti lombrichi ci sono nello strato superiore/intermedio/inferiore? Stimare
- » Qual è stato l'animaletto più difficile da trovare?
- » Qual è l'animale che trovi più interessante? Fai un disegno.

Discussione in classe

- » Cosa fanno gli organismi nel vermicompostaggio?
- » Perché si trovano differenti animali nei diversi strati?
- » Ci sono gli stessi animali in altri campioni di terra?

Domanda ulteriore

- » Cosa succederebbe in natura senza i lombrichi?

Suggerimento

Se non c'è abbastanza terra da osservare, si potranno alternativamente esaminare il materiale di un compostaggio da giardino o campioni di terra simili (vedi attività 3).

Il test del crescione

Obiettivo

- » Scoprire che le piante crescono con una velocità diversa in differenti campioni di terra
- » Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico.

Tipologia

Lavoro a coppie o di gruppo

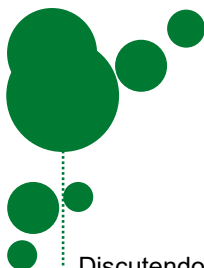
Materiale

- » Campioni di terra
- » Semi di crescione
- » Spruzzino
- » Humus proveniente dal vermicompostaggio (in funzione da almeno 3 mesi)
- » Diversi recipienti identici con sottovaso (come alternativa si possono utilizzare anche dei recipienti in plastica oppure bottiglie PET tagliate a metà e bucate sul fondo)



Domande iniziali

- » A cosa ci serve la terra?
- » Cosa succederebbe se non ci fosse la terra?
- » Crescono le stesse piante in qualsiasi tipo di terra?
- » Quali piante crescono in un certo tipo di ambiente, ad esempio bosco, campo agricolo, cassetta della sabbia o spiaggia?



Discutendo e scambiandosi le proprie esperienze, gli allievi si rendono conto dell'importanza della struttura della terra per la crescita.

Formulare delle ipotesi degli allievi relative alla crescita delle piante

Per stimolare l'interesse dei bambini, far formulare a loro stessi delle ipotesi relative alla velocità di crescita del crescione nei campioni di terra raccolti durante la prima attività. La differenza di crescita fra crescione seminato in pura sabbia e quello seminato in sabbia con aggiunta del 20% di compost è impressionante e facilmente osservabile.

Domande di ricerca

- » Con quale terra cresce più velocemente/più lentamente il crescione?
- » Con quale terra diventa più alto/resta più basso il crescione?
- » Perché è così? Formula un'ipotesi.

Le risposte alle prime due domande vengono esaminate dagli allievi con il test del crescione. Questo test viene utilizzato anche nella ricerca scientifica per analizzare la qualità della terra e del compost.

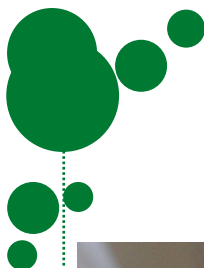
Test del crescione

1. Etichettare i vasi per evitare di confondere il contenuto.
2. Aggiungere almeno 5 cm di terra nei vasi. Se la classe dispone di un vermicompostaggio, si potranno utilizzare 2 vasi per ogni campione: in uno dei due vasi il campione si potrà mescolare con il 20% di humus prodotto dai lombrichi (concime ricco di sostanze nutritive provenienti da rifiuti organici trasformati dai lombrichi). In questo modo vengono aggiunte sostanze nutritive a campioni di terra poveri.
3. La terra nei vasi dovrebbe essere umida ma non bagnata. Se necessario si potrà inumidire con uno spruzzino oppure asciugarla all'aria. Pressare leggermente la terra prima di spargere i semi di crescione.
4. I semi di crescione vengono coperti con 2-3 mm di terra e nuovamente pressati leggermente.

Mettere i vasi in un luogo luminoso evitando i raggi solari diretti e fonti di calore (riscaldamento). Annaffiare la terra regolarmente con acqua per evitare che non asciughi. Gli allievi osservano l'inizio della crescita del crescione, l'altezza che viene raggiunta dalle pianticelle dopo qualche giorno e se rimangono sane e crescono ulteriormente. L'esperimento termina dopo due settimane.

Suggerimento

- » Se i diversi vasi vengono fotografati regolarmente, le differenze di crescita saranno visibili anche in un secondo momento e potranno venir tematizzate nella discussione finale.
- » Se si dispone di sufficiente tempo, il test di crescita può essere eseguito anche con pomodori al posto del crescione.



© WWF SVIZZERA / LENA DEFLORIN

Ulteriori domande

Basandosi sui compiti descritti, gli allievi vengono introdotti al tema della crescita e delle strutture diverse del suolo. Questa introduzione può dare la base per varie domande su altri temi che si possono approfondire. Degli esempi sono:

- » Di cosa hanno bisogno le piante per crescere?
- » Le piante crescono dappertutto oppure ci sono alcune che si specializzano a terreni particolari?
- » Cosa e dove cresce nei dintorni di casa mia e della scuola?
- » Come si fa a far crescere più velocemente le piante nel mio giardino o del contadino?
- » Cosa si intende con il termine di concime o fertilizzante?
- » Quali sono i vantaggi del concime naturale?
- » Quali sono i problemi dei concimi chimici?
- » Anche il bosco ha bisogno di fertilizzanti? Come succede se non è l'uomo a concimare?

WWF Svizzera

Piazza Indipendenza 6
Casella postale
6501 Bellinzona

Tel.: +41 (0) 91 820 60 00
Fax: +41 (0) 91 820 60 08
www.wwf.ch/contatto
www.wwf.ch
Donazioni: PC 80-470-3



Il nostro obiettivo

Insieme tuteliamo l'ambiente e forgiamo un futuro degno di essere vissuto per le prossime generazioni.