

Piste per l'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS)

Livello: **2° ciclo** (5-8 HarmoS)

Manifesto „1024 Sguardi“

# Il suolo: poco conosciuto e tanto importante!

Temi: il suolo è vita | La coltivazione del suolo



## IL SUOLO

### Cos'è il suolo?

Il suolo è lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre e che brulica di microrganismi ed esseri viventi. Nel suolo si verifica un vivace scambio di sostanze ed energia fra aria, acqua e roccia. Quale parte dell'ecosistema, il suolo svolge quindi un ruolo essenziale nei cicli biochimici locali e globali.

Fonte e definizione dettagliata (solo in tedesco): [www.soil.ch/cms/fileadmin/Medien/Was\\_ist\\_Boden/boden\\_definition98d.pdf](http://www.soil.ch/cms/fileadmin/Medien/Was_ist_Boden/boden_definition98d.pdf)

### Il suolo: la sua importanza e le minacce a cui è esposto

Il suolo è la risorsa non rinnovabile più scarsa della Svizzera. Svolge innumerevoli funzioni a livello economico, ecologico e sociale, e assume quindi un'importanza fondamentale per l'essere umano: immagazzina e filtra la nostra acqua potabile, fornisce cibo, biomassa, geotermia, materie prime minerali ed è alla base della biodiversità. Per questo motivo dev'essere sfruttato badando di prenderne la massima cura e di salvaguardarlo a lungo termine. Il suolo non solo è la "materia prima" per lo sviluppo dell'agricoltura e del bosco, bensì costituisce pure un basamento sicuro per gli immobili e le vie di comunicazione. Malgrado ciò, quasi ogni secondo in Svizzera 1 m<sup>2</sup> di questa risorsa vitale è danneggiato e spesso è addirittura totalmente distrutto. Fra il 1985 e il 2009, la superficie insediata è aumentata del 23,4%, ciò che corrisponde ad una crescita annua di circa lo 0,9%. Questo aumento è avvenuto principalmente a scapito delle zone agricole.

Fonte: UFAM 2013 (versione adattata)

### Fatti riguardanti il suolo

La perdita di **1 m<sup>2</sup> di terreno agricolo al secondo** corrisponde alla superficie di un campo da calcio al giorno o ad una striscia cementificata larga 10 m da Ginevra al Lago di Costanza all'anno!

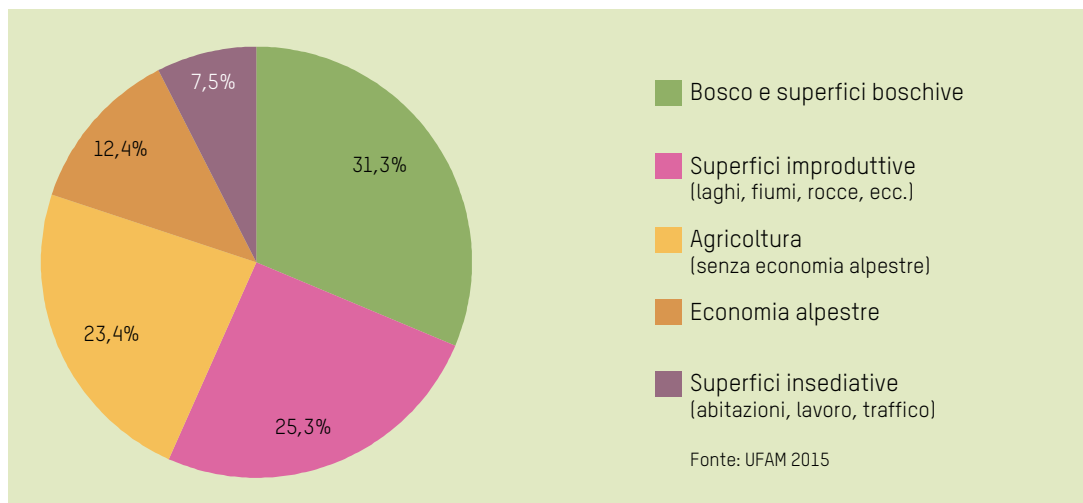
Oltre il **10%** del suolo svizzero è talmente inquinato da **metalli pesanti** da superare i valori indicativi.

Negli anni '70, il terreno edificabile nella città di Zurigo costava all'incirca CHF **400.- al m<sup>2</sup>**. Oggi questo prezzo supera i CHF **2000.- al m<sup>2</sup>**.

In **una manciata di suolo** vivono più microrganismi che esseri umani sull'intera terra.

Solo **l'11%** di tutto il suolo del mondo è **adatto all'agricoltura**. Su questa superficie non rinnovabile si deve coltivare il cibo per una popolazione in costante crescita.

### Sfruttamento del suolo



## 1ª ATTIVITÀ: IL SUOLO È VITA

---

### Obiettivi

- Acquisire la consapevolezza che il suolo non è solo un supporto inerte, bensì ospita innumerevoli forme di vita animale e vegetale e costituisce pertanto un ecosistema.
- Capire l'importanza del suolo e della sua conservazione.

**Durata:** 2 lezioni.

**Materiale:** post-it.

### Svolgimento

- 1 A coppie, gli/le allievi/e individuano sul manifesto 3 animali e 3 piante che vivono o crescono sul suolo. Incollare un post-it per animale/pianta.
- 2 L'insegnante mette in comune le immagini individuate dagli/dalle allievi/e che poi classificano (post-it) formando varie categorie quali: fiori, alberi, muschi, frutti, insetti, animali selvatici, animali domestici, erbivori, carnivori, animali con corna, senza corna, uccelli, mammiferi, ... I dettagli della classifica sono adattati al livello della classe (inizio o fine ciclo).
- 3 Ogni categoria è affidata ad una coppia di allievi/e che riflette sulle relazioni esistenti fra la sua categoria e il suolo: crescono sul suolo, camminano sul suolo, mangiano i vegetali che crescono sul suolo, fanno i loro escrementi sul suolo, si nascondono nel suolo, vivono sotto terra, muoiono sul suolo, ...
- 4 L'insegnante mette una 2ª volta in comune le immagini e in quell'occasione ogni coppia spiega le relazioni esistenti fra la sua categoria e il suolo (dirette o indirette).
- 5 L'insegnante suddivide in due parti la lavagna (o un grande foglio) tracciando una linea orizzontale per rappresentare il suolo in superficie e sotto la superficie. Ogni coppia vi disegna la propria categoria rispetto a questa linea.
- 6 Discussione generale su domande quali:
  - i. Che profondità raggiungono le radici di piante e alberi? Cosa cercano in profondità?
  - ii. Cosa avviene ai cadaveri e agli escrementi degli animali, alle foglie e ai tronchi caduti sul suolo?
  - iii. Se non cresce nessuna pianta, cosa mangeranno le pecore, le api e i topi?
  - iv. Senza pecore, api e topi cosa mangeranno i lupi, le rondini e i gatti?
  - v. Gli scambi devono permettere di evidenziare l'importanza del suolo per le catene alimentari e l'importanza della microfauna del suolo per la decomposizione della materia organica. Gli allievi capiscono che il suolo è un ecosistema vivo.
  - vi. L'insegnante conclude dicendo che ci sono moltissimi microbi, lombrichi e minuscoli animali che vivono sul e nel suolo. Servono a decomporre le foglie, i rami, gli alberi, gli escrementi, i cadaveri che finiscono sul suolo. Tutti questi animalletti danno vita al suolo e permettono ai vegetali di nutrirsi e di crescere.
- 7 Domanda finale: "Cosa succederebbe sulla terra se tutti questi animalletti del suolo scomparissero?".

## Ampliamenti possibili

La selezione della lettiera: svolgere l'attività portando in classe un grande sacco pieno di lettiera, oppure direttamente nel bosco, mettendo una grande quantità di lettiera su un lenzuolo bianco. La lettiera è tutto ciò che si trova sul suolo e nei primi 1-2 centimetri di suolo. Gli/Le allievi/e classificano ciò che trovano di vivo o inerte e cercano di riconoscere i vari animalletti identificati.

## 2<sup>A</sup> ATTIVITÀ: LA COLTIVAZIONE DEL SUOLO

---

### Obiettivi

- Capire che la coltivazione del suolo deve soddisfare esigenze specifiche in funzione dei tipi di coltivazione.
- Acquisire la consapevolezza che il suolo è una risorsa da proteggere per assicurare la produzione di derrate alimentari.

**Durata:** 3-4 lezioni.

**Materiale:** immagini da scaricare dal sito [www.education21.ch/it/1024](http://www.education21.ch/it/1024), smartphone o tablet + 3 bottiglie in PET da 1.5 litri, un taglierino, acqua e 3 tipi di suolo.

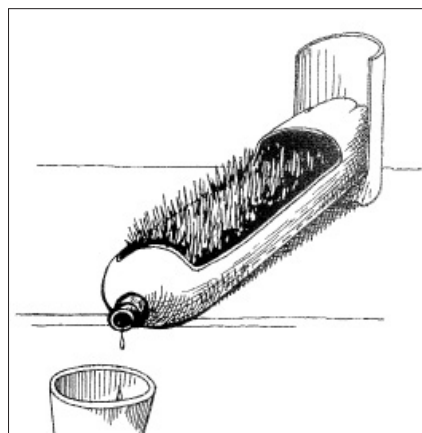
### Svolgimento

- 1 L'insegnante chiede agli/alle allievi/e di riflettere ai tipi di coltivazione del suolo a loro noti. Stabiliscono poi un elenco e suddividono le loro risposte in categorie. Cercano esempi sul manifesto e completano la lista avvalendosi delle immagini che trovano nel sito [www.education21.ch](http://www.education21.ch).
- 2 A gruppi di 3-4, gli/le allievi/e costituiscono una collezione di immagini dei vari tipi di coltivazione del suolo esistenti nella loro regione utilizzando uno smartphone o un tablet. Per ogni immagine annoteranno l'orientamento del sito (est – ovest – nord – sud), se la pendenza del terreno è marcata, media o leggera, l'eventuale presenza di terrazze, canali d'irrigazione, la vicinanza a elementi del paesaggio che possono influenzare la coltivazione (boschi, siepi, rocce, pareti rocciose, stagni, fiumi, strade, abitazioni...). Annotano per quanto possibile i tipi di coltivazione: cereali, mais, ortaggi, alberi da frutta, vigna, ...
- 3 Le immagini ed i loro dati sono poi messi in comune ed esposti in classe. I gruppi già costituiti osservano immagini e dati, poi rilevano i punti in comune e li differenziano fra questi tipi di coltivazione del suolo. Per esempio: quali coltivazioni su quali pendii, con quale orientamento; il terreno coltivato va fino ai limiti della parcella, la coltivazione segue il pendio ("verticale") o lo taglia ("orizzontale"), la crescita è ovunque identica e, se ciò non è il caso, per quali motivi, ...
- 4 L'insegnante organizza una visita da un agricoltore, un viticoltore o un orticoltore allo scopo di paragonare le osservazioni fatte dagli/dalle allievi/e con le pratiche dei coltivatori. Gli/Le allievi/e preparano delle domande basate sulle loro osservazioni e sulle caratteristiche del suolo coltivato: "In che modo tiene conto dei rilievi e perché?", "Vi sono grandi differenze di produttività e quindi di possibilità di guadagno?", "Pianta sempre gli stessi cereali, ortaggi... sugli stessi terreni ogni anno?", "Come si fissano i prezzi di ortaggi, cereali, frutti e chi li stabilisce?", "Utilizza gli stessi

macchinari su tutti i terreni e con qualsiasi tempo?”, “Quali sono per il suolo i vantaggi e i rischi di utilizzare dei macchinari?”.

### **Ampliamenti possibili**

Realizzare in classe un esperimento per determinare le relazioni esistenti fra copertura del suolo e la sua resistenza all'erosione. Ritagliare 3 bottiglie in PET da 1.5 l e sistemarle in base a quanto descritto qui di seguito: mettere 1 tipo di suolo diverso – sabbia, terra vegetale, terra erbosa – in ogni bottiglia ritagliata. Versare poi la stessa quantità di acqua all'inizio della pendenza e misurare la quantità d'acqua che arriva alla fine della pendenza. Osservare gli effetti di questa “pioggia” sul suolo stesso. Discutere sugli effetti della pioggia sui suoli coltivati in funzione delle modalità di coltivazione.



### **Per imparare a conoscere meglio il suolo**

[www.missione-suolo.ch](http://www.missione-suolo.ch)

Una spedizione sotto terra sviluppata dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Si tratta di un'applicazione e-learning, corredata da un dossier completo per l'insegnante, in cui vi è un ascensore virtuale che conduce gli alunni sotto terra e fa scoprire loro sette postazioni didattiche.

<http://www.globe-swiss.ch/it/Temi/Suolo/>

Consigli utili per effettuare misurazioni e osservazioni del suolo direttamente sul terreno con la propria classe, adottando un approccio di scienza partecipativa.

### **Altri suggerimenti in vari campi disciplinari**

*Campo disciplinare: lingue*

Scegliere una canzone nota e trasformarne le parole per trattare il tema del suolo.

*Campo disciplinare: Scienze naturali, umane e sociali*

L'insegnante chiede agli/alle allievi/e di cercare in Internet immagini che illustrano scoscendimenti di terreni in varie regioni del mondo. Quali sono le conseguenze a livello ecologico, sociale ed economico di queste catastrofi naturali? Che misure si possono adottare per evitarle?

*Campi disciplinari: arti, lingue*

In occasione di un'uscita, gli/le allievi/e scattano foto di vari tipi di suolo – naturale, coltivato, urbano – in una prospettiva grafica o di ricerca di colori. Danno poi un titolo ad ogni foto scattata e organizzano un'esposizione.

*Campo disciplinare: Scienze naturali, umane e sociali*

In occasione di un'uscita sul terreno, gli/le allievi/e recensiscono i rischi e pericoli a cui il suolo è esposto: compattamento, inquinamento, impermeabilizzazione, erosione, costruzioni, ... Realizzano una cartina della loro città/del loro villaggio/del loro quartiere per recensire questi rischi e le zone in cui il suolo è edificato (e per quale uso) o nudo

(e per quale uso). Si informano presso le autorità comunali per aggiungere alla loro cartina il prezzo del terreno al m<sup>2</sup> nelle varie zone. Cosa si può dedurre dalle varie costatazioni fatte?

*Campo disciplinare: Scienze naturali, umane e sociali*

Il suolo è anche un grande libro di storia: racchiude innumerevoli vestigia umane, resti animali e vegetali che permettono di ricostituire le condizioni climatiche del passato, le modalità di vita dei nostri antenati, la vegetazione che ricopriva i nostri paesaggi. Organizzare la visita di un museo di archeologia, incontrare uno specialista di dendrocronologia, allo scopo di capire meglio il ruolo essenziale del suolo e quindi il nostro passato.

## Impressum

---

**Autore:** Pierre Gigon

**Traduzione:** Annie Schirmeister

**Fonti iconografiche:** se non vi sono indicazioni particolari, l'insieme di foto e grafici sono realizzati da collaboratori e collaboratrici di éducation21

**Copyright** éducation21, Settembre 2015

éducation21 | Piazza Nasetto 3 | 6500 Bellinzona

tel. +41 91 785 00 21 | info\_it@education21.ch | www.education21.ch