

Attività di Approfondimento nell'ambito del progetto
TERRITORIO SCUOLA A CIELO APERTO 2024-2025



Alla scoperta del ruolo del suolo e dei suoi abitanti

Scuola primaria Don Gnocchi (Besana Brianza), classi terze
Condotto con il supporto: educational Demetra ONLUS



AREA Parchi
Archivio Regionale
Educazione Ambientale
nei Parchi lombardi



Parco Regionale
Valle del Lambro
il tuo parco



Suolo o suoli?



A guardarlo bene, il suolo è **tutt'altro che uniforme!**

Si dovrebbe parlare di **“suoli”**, al plurale, perché sulla Terra ce n’è **una varietà infinita** .

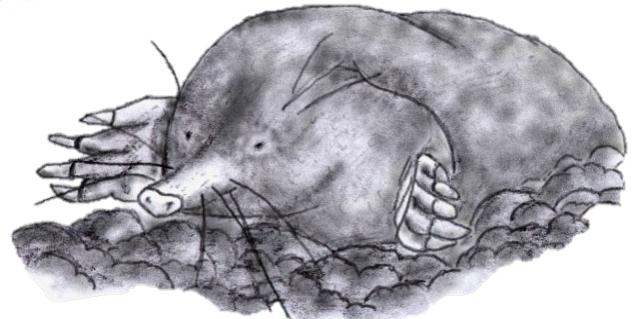
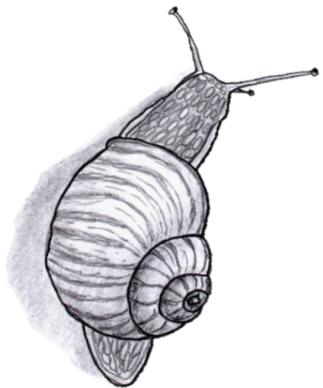
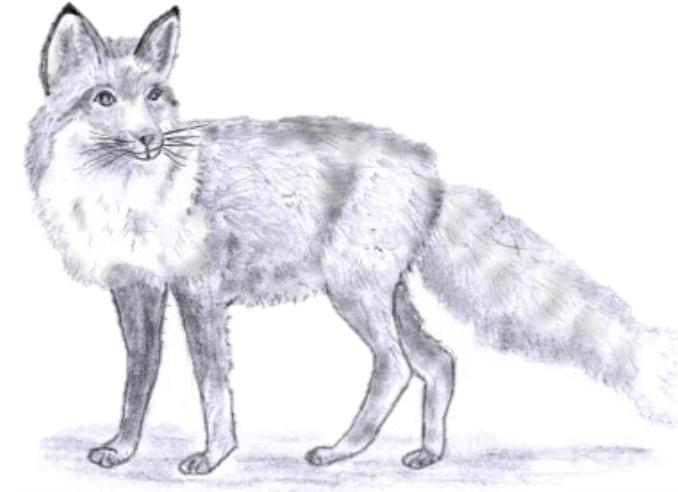
Proprio questa varietà di suoli è alla base della **biodiversità animale e vegetale**, perché alcune piante e animali sono strettamente legati al **tipo di suolo** in cui vivono.





Conosciamo i possibili abitanti...

Da quelli più grandi





ANIMALI NEL SUOLO

VERMI



verme anellide
10 cm
detriti organici



vermi nematodi
alcuni mm
piccole particelle
organiche, batteri

MOLLUSCHI



limacce dei boschi
5 - 10 cm
licheni, funghi, legno
marcescente

MILLEPIEDI - CENTOPIEDI



julo
40 mm
foglie morte e
resti di invertebrati



geofilo
20 mm
insetti, vermi
e ragni



litobio
20 - 40 mm
limacee, vermi,
insetti

CROSTACEI



porcellino di terra
8 - 10 mm
foglie morte,
legno marcescente



glomeride
10 mm
foglie in decomposizione,
micelio

ARACNIDI



pseudoscorpione
2 - 3 mm
collemboli, acari



gamaside
1 mm
piccoli artropodi



ragno
5 mm
insetti, millepiedi



opilionide
6 mm
insetti adulti e larve,
millepiedi

INSETTI



proturo
1,5 mm
piccoli invertebrati
(ne succhiano i liquidi)



diplopo
2,5 - 5 mm
detriti organici, larve di
insetti, collemboli



tisanuro
10 mm
detriti vegetali



collembolo
0,5 - 4 mm
detriti organici fini,
micelio, escrementi
di invertebrati



scarabeo
3 - 8 mm
materia organica più
o meno decomposta
(funghi, escrementi)



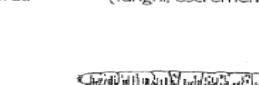
curcullonide
5 mm
detriti vegetali



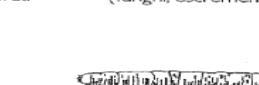
carabide
30 mm
molluschi, vermi, insetti



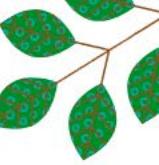
stafilino
5 - 10 mm
insetti, millepiedi



larva di coleottero
10 - 20 mm
legno morto, corteccia



larva di dittero
1 - 5 mm
detriti vegetali, animali



A quelli più piccoli

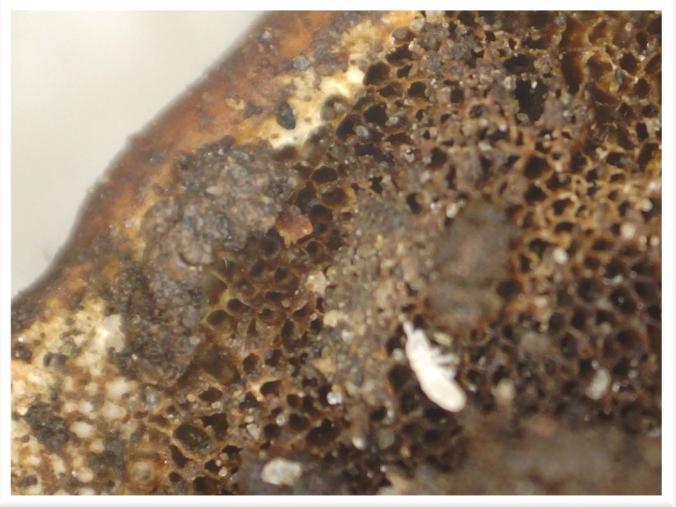




E non dimentichiamo quelli invisibili o quasi

MICROFLORA

BATTERI ATTINOMICETI
ALGHE
LIEVITI E MUFFE
FUNGHI



MICROFAUNA
PROTOZOI
NEMATODI
ANELLIDI

MACROFLORA

RADICI

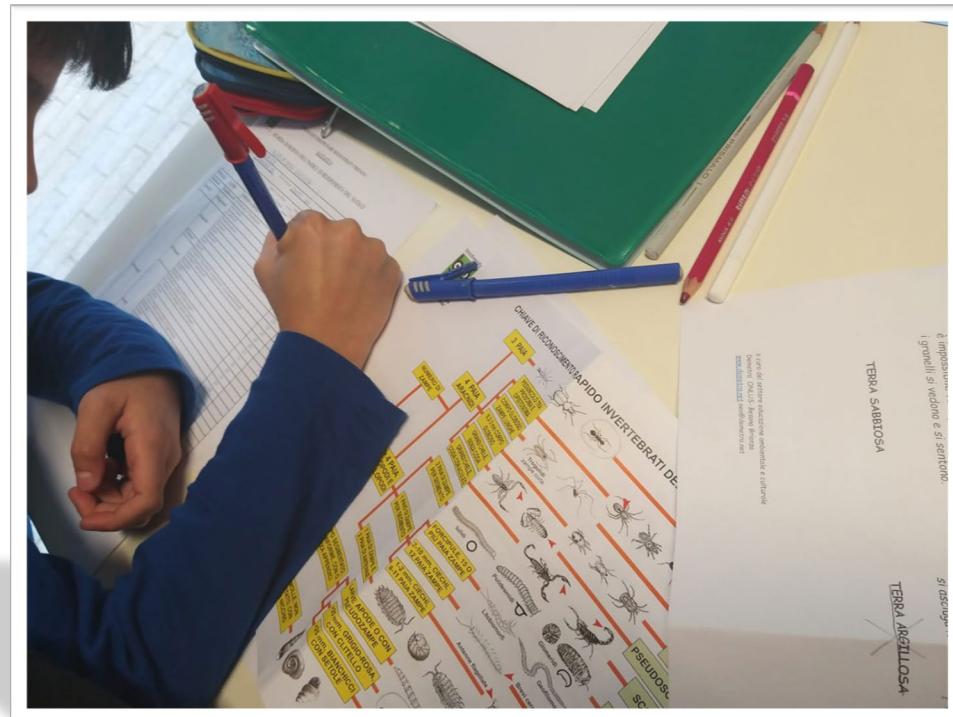




È possibile conoscere lo stato di salute del suolo?

Lo possiamo esaminare attraverso
l'indagine della biodiversità della pedofauna.

METTIAMOCI AL LAVORO!

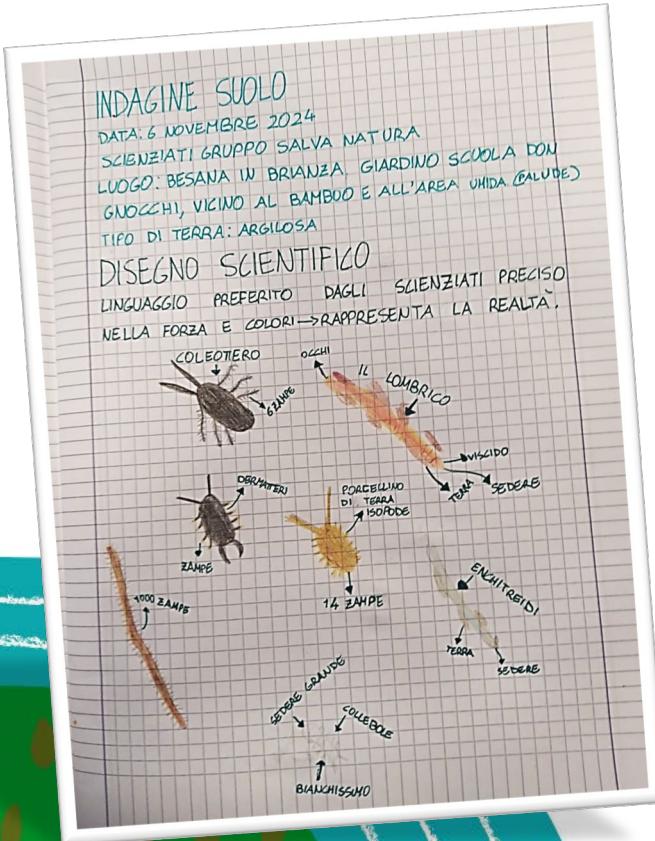




Come veri scienziati utilizziamo il metodo sperimentale, messo a punto dalla associazione mondiale della biodiversità:



1. RACCOGLIAMO CAMPIONI DI SUOLO AI VERTICI DI UN TRIANGOLO IMMAGINARIO



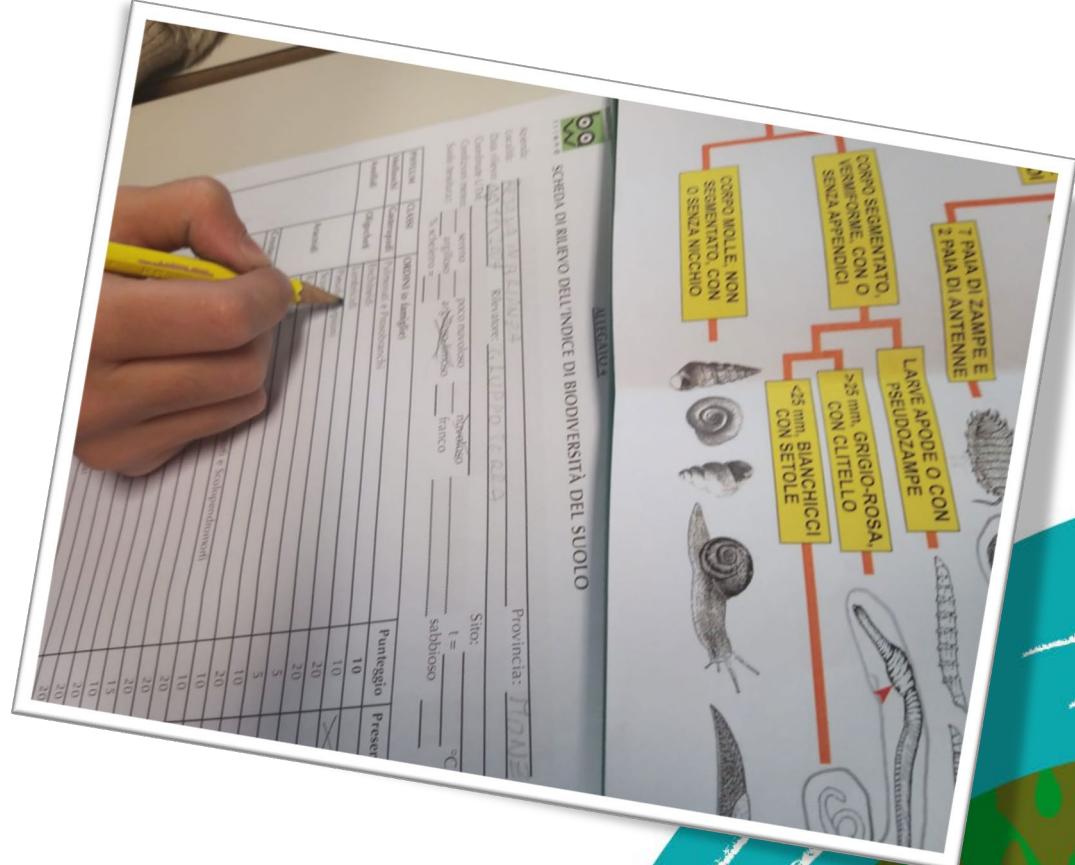
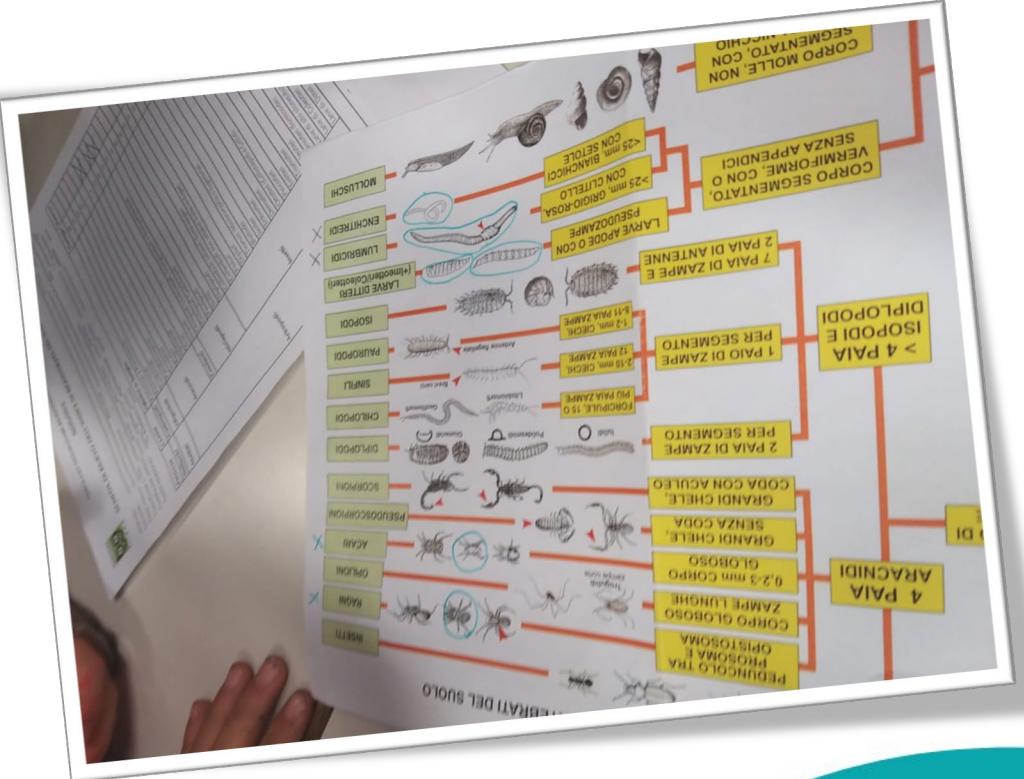
2. STENDIAMO IL TERRENO SU UN FONDO BIANCO E COMINCIAMO A OSSERVARE

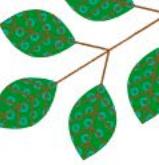




4. COMPILIAMO LA SCHEDA DI RILEVO DELL'INDICE DI BIODIVERITA' DEL SUOLO

3. USIAMO LE SCHEDE PER RICONOSCERE I TIPI DI ESSERI VIVENTI CHE TROVIAMO





Per poterlo fare dobbiamo conoscere la tessitura del suolo

La tessitura di un suolo è data dalla **quantità (%)** di granuli di diversa dimensione che lo compongono.

I granuli si dividono secondo **“classi”** di dimensioni:

Pietre: con diametro maggiore di 2 cm

Ghiaia: con diametro tra 2 cm e 2 mm

Sabbia grossolana: con diametro tra 2 mm e 0,2 mm

Sabbia fine: con diametro tra 0,2 e 0,05 mm

Limo: con diametro da 0,05 mm e 0,002 mm (50 μm – 2 μm)

Argilla: con diametro minore di 0,002 mm (2 μm)

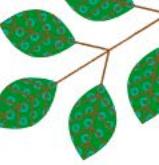


In base alla percentuale delle varie dimensioni, i suoli si classificano in suoli sabbiosi, oppure ghiaiosi, limosi o argillosi se una delle dimensioni è prevalente, altrimenti si usano termini intermedi come suolo ghiaioso-sabbioso, o argilloso-sabbioso, o limoso-argilloso, ecc...

Si può fare una prima analisi semplicemente **toccando il suolo**: le nostre **dita** sono in grado di sentire **particelle fino a 0,03 mm** (30 μm), quindi **sabbia fine e limo**.

I granuli di dimensioni della sabbia li possiamo sentire tra le mani, con una sensazione di “ruvido”, il limo secco sembra farina, se bagnato invece lascia una sensazione “saponosa”, l’argilla secca sembra talco, se bagnata è appiccicosa e sporca le mani.





Classifichiamo i suoli!

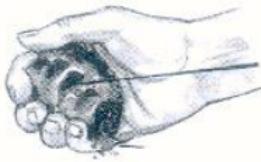
CLASSIFICHIAMO le TERRE...

TOCCANDO LA TERRA...



*le mani rimangono pulite;
è impossibile fare palline;
i granelli si vedono e si sentono.*

TERRA SABBiosa



*si appiccica e le mani si sporcano;
si forma facilmente una pallina
ed è molto dura;
si asciuga lentamente.*

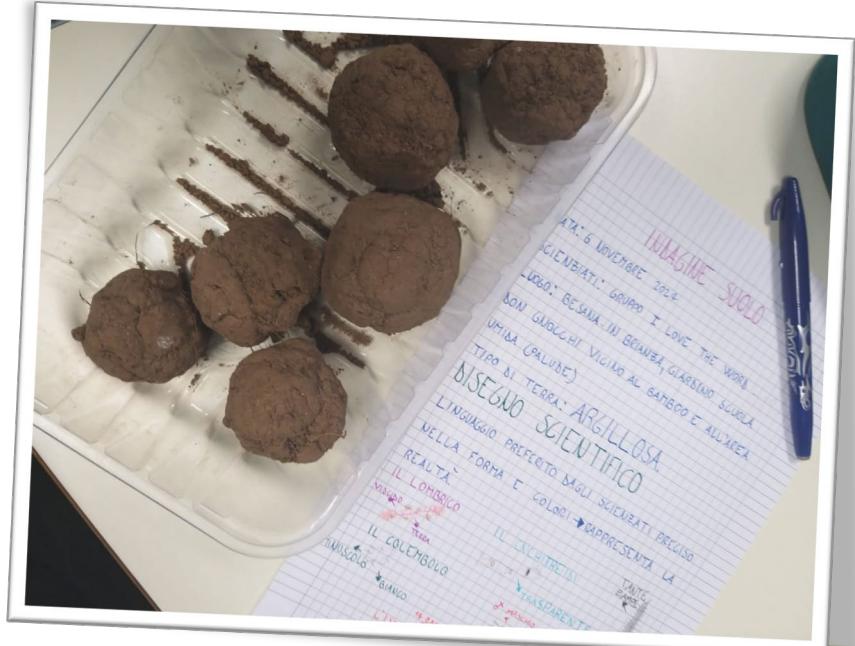
TERRA ARGILLOSA



*non si appiccica ma le mani si
sporcano;
le palline non sono resistenti;
è soffice e leggera.*

TERRA UMIFERA

Ecco come abbiamo fatto:





Compiliamo la scheda di rilievo dell'indice di biodiveristà del suolo:

Abbiamo esaminato il suolo del giardino,
l'indice di biodiversità è 195 questo
punteggio è abbastanza alto, in confronto a
375 che è il massimo indice della
biodiversità del suolo.

Questo significa che il suolo della nostra
scuola sta abbastanza bene ed è in salute.

CHECK-LIST DISCIPLINARE BIODIVERSITY FRIEND®
ALLEGATO 4

SCHEDA DI RILIEVO DELL'INDICE DI BIODIVERSITÀ DEL SUOLO

Azienda: SCUOLA DON GNAOLI 3/A BESANA IN BRIANZA Provincia: MB
 Località: GIARDINO DELLA SCUOLA Rilevatore: GRUPPO 1 CECILIA
 Data rilievo: 24/03/2025 Coordinate UTM:
 Condizioni meteo: sereno poco nuvoloso nuvoloso Sito:
 Suolo (tessitura): argilloso argilloso-limoso franco t = °C
 % scheletro = sabbioso

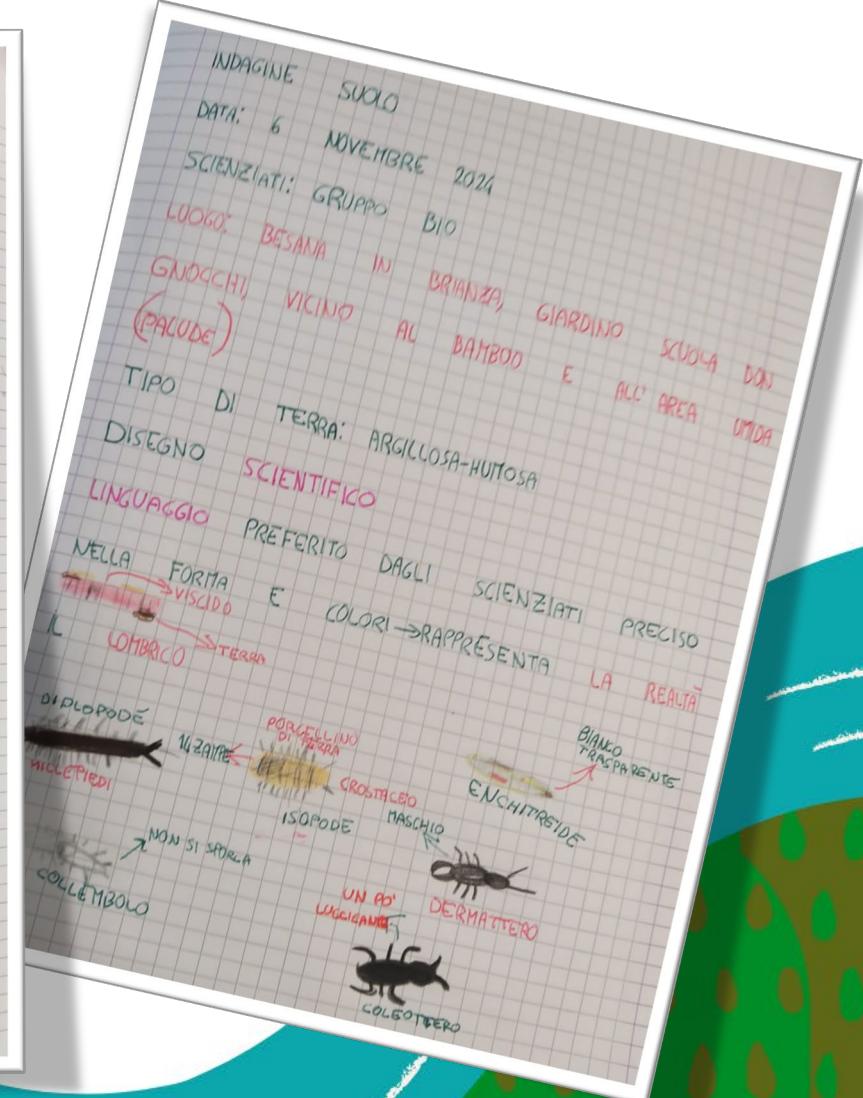
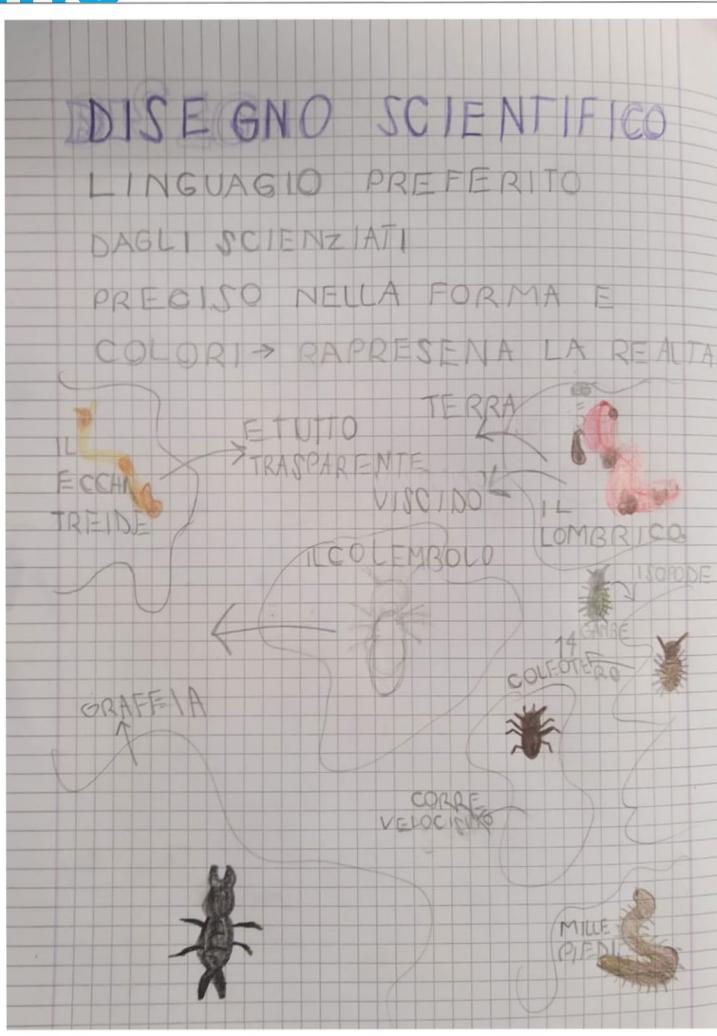
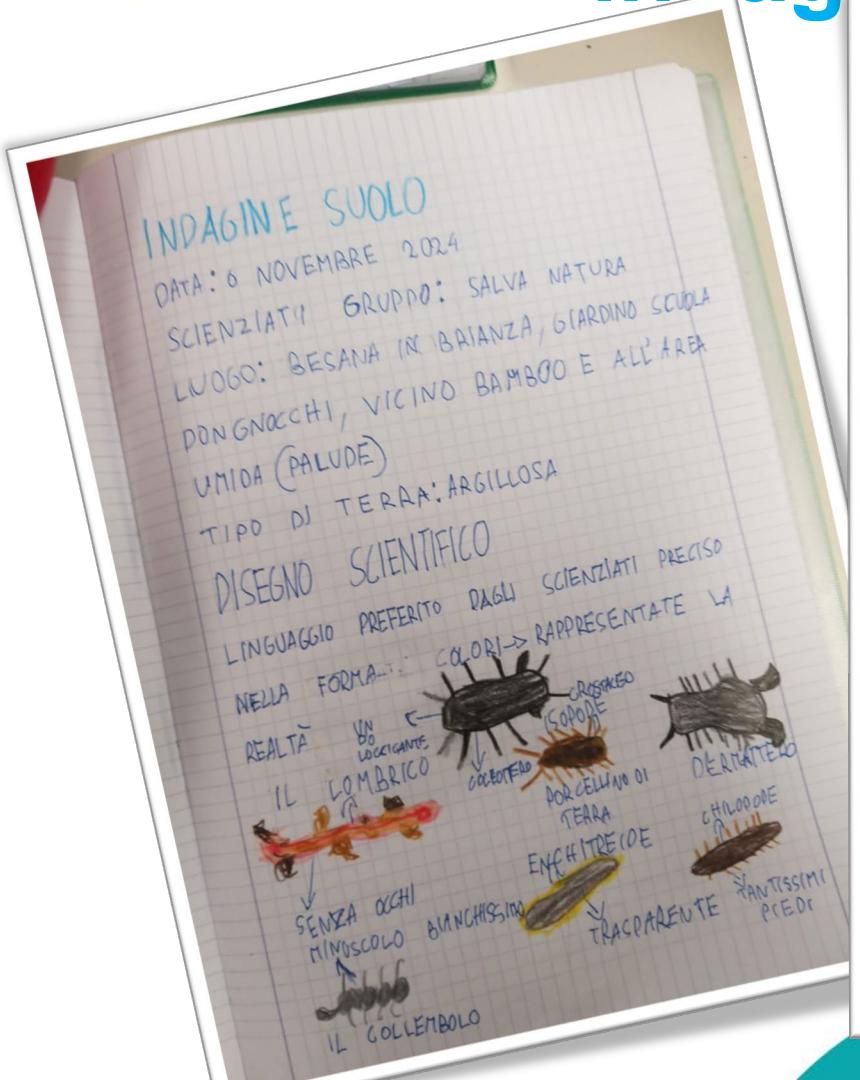
PHYLUM	CLASSI	ORDINI (o famiglie)	Punteggio	Presenza
Molluschi	Gasteropodi	Pulmonati e Prosobranchi	10	<input checked="" type="checkbox"/>
Anellidi	Oligocheti	Enchitreidi	10	<input checked="" type="checkbox"/>
		Lumbicidi	20	<input checked="" type="checkbox"/>
Arthropodi	Aracnidi	Pseudoscorpioni	20	
		Scorpioni	5	
		Ragni	5	<input checked="" type="checkbox"/>
		Opilioni	10	
		Acari	20	<input checked="" type="checkbox"/>
	Miriapodi	Isopodi	10	<input checked="" type="checkbox"/>
		Chilopodi Litobiomorfi, Scutigeromorfi e Scolopendromorfi	10	<input checked="" type="checkbox"/>
		Chilopodi Geofilomorfi	20	<input checked="" type="checkbox"/>
		Paupropodi	20	
		Sinfili	20	<input checked="" type="checkbox"/>
Insetti	Diplopodi	15	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Collemboli saltatori (forme epigee)	10		
	Collemboli non saltatori (forme endogee)	20	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Proturi	20		
	Dipluri	20		
	Tisanuri (Microcoryphidae e Zygentoma)	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Blattodei	5		
	Isopteri	5		
	Embotteri	10		
	Dermatteri	5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Forme giovanili	Ortotteri (Grillotalpidae e Grillidi)	20	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Psocotteri	5		
	Emitteri	5		
	Tisanotteri	5		
	Coleotteri	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
Imenotteri (Formicoidei)	10	<input checked="" type="checkbox"/>		
Larve di altri olometaboli e ninfe di Cicadidi	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
Larve di Coleotteri	10	<input checked="" type="checkbox"/>		
Larve di Ditteri	5	<input checked="" type="checkbox"/>		
Punteggio finale IBS-bf	375			

NOTE: *ceci
scelto*

195



Approfondiamo la nostra indagine



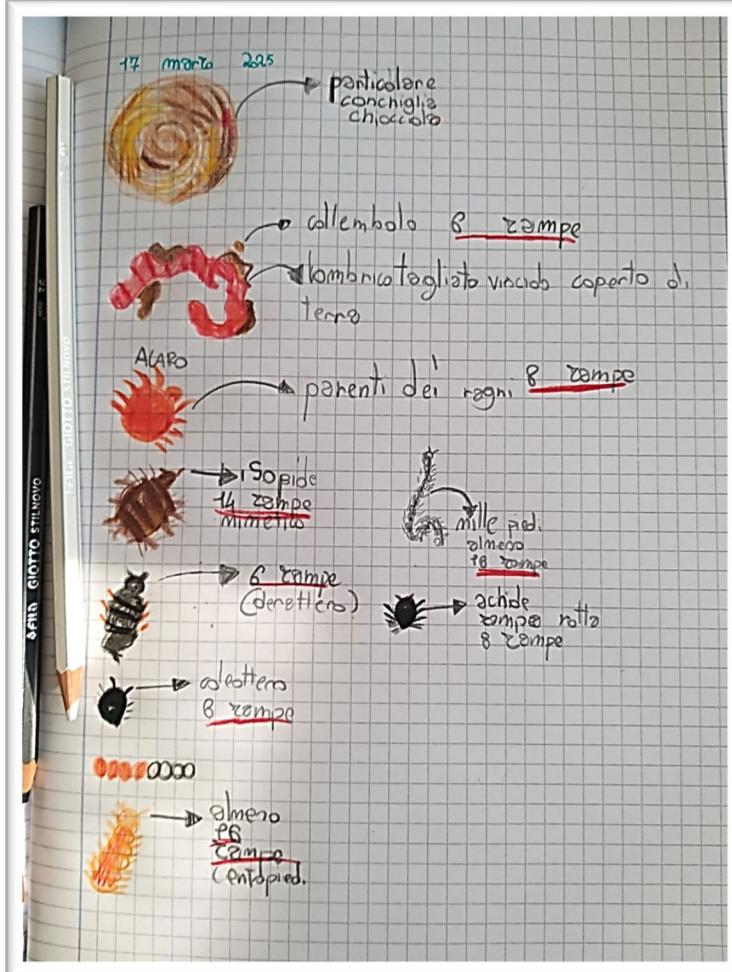


Approfondiamo la nostra indagine: andiamo alla scoperta degli animali più piccoli





Cosa hanno in comune gli animali del suolo



Ecco alcuni esempi delle caratteristiche che accomunano gran parte degli abitanti del suolo:

- **Assenza di ali:** ingombranti per vivere sotto terra
- **Appendici:** zampe corte e robuste oppure non ne hanno
- **Colori particolari:** biancastri, trasparenti o mimetici
- **Forma del corpo:** adatta per scavare o muoversi in strette gallerie
- **Assenza di occhi o occhi poco funzionanti**
- **Fotofobia:** paura della luce



Andiamo a trarre le nostre conclusioni...

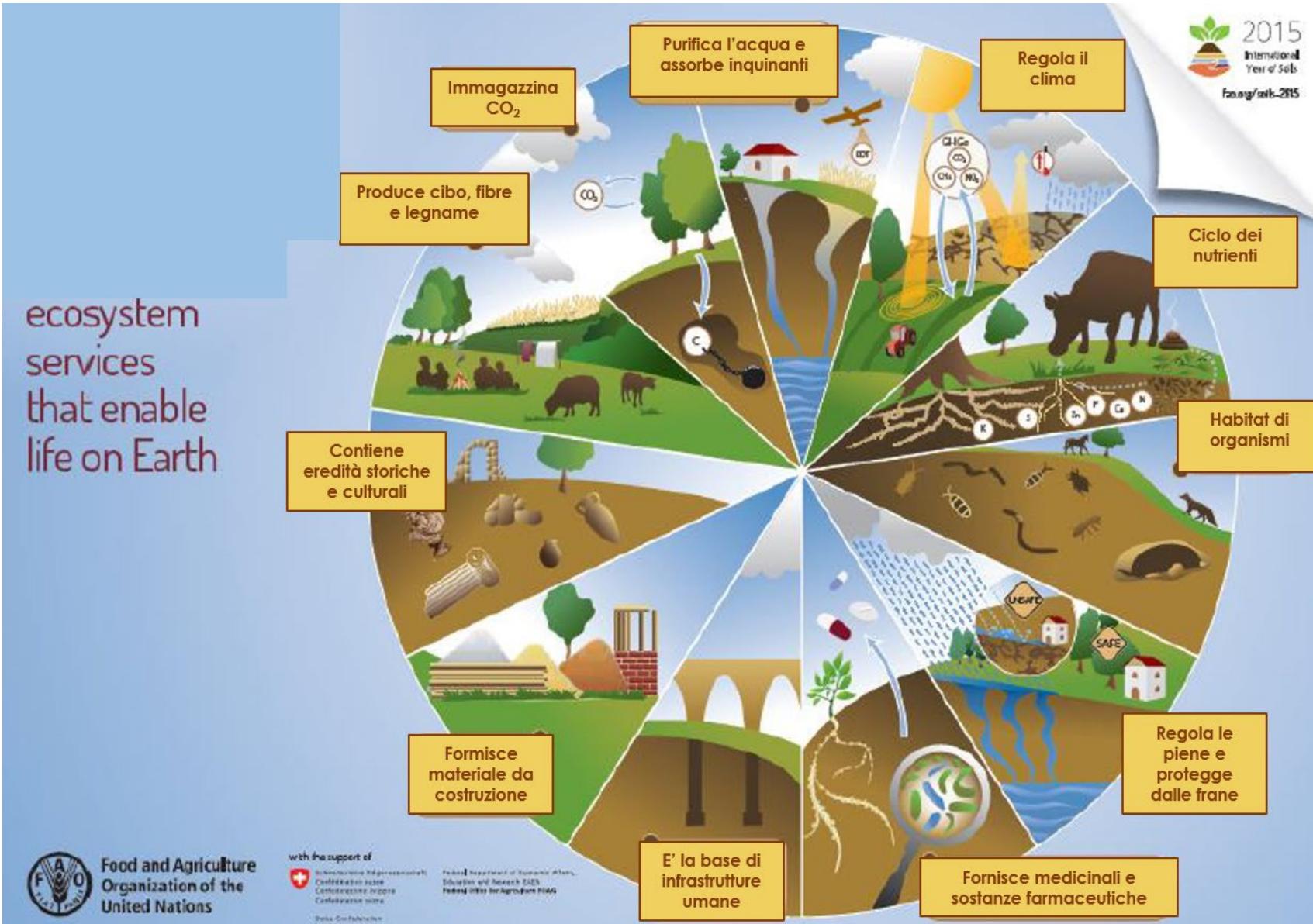
- 1. Nel nostro giardino ci sono tanti esseri viventi piccolissimi**
- 2. Il nostro giardino in certi punti sta bene e in altri no!**
- 3. Il suolo del nostro giardino sta benino perché 10 anni fa l' erba era tutta verde invece ora metà è fango**
- 4. Il suolo del nostro giardino non è rispettato perché buttano le cartacce per terra**
- 5. Dobbiamo rispettare il nostro giardino perché è pieno di essere viventi**
- 6. Dobbiamo inquinare di meno e proteggere di più il suolo e gli animali che ci vivono dentro**





Le indispensabili funzioni del suolo: Cosa dicono gli scienziati

ecosystem
services
that enable
life on Earth





Le indispensabili funzioni del suolo:

- offre **habitat e nutrimento** per le piante e tutti gli organismi viventi;
- produce biomasse, utilizzate anche dall'uomo, come il legno o fibre vegetali, (cotone, lino, canapa);
- conserva **la biodiversità**;
- **regola le riserve di acqua** per la vegetazione e **controlla l'infiltrazione** delle acque di pioggia in profondità;
- **protegge** le acque sotterranee **dagli inquinamenti**;
- **rallenta il ruscellamento** delle acque di pioggia e **protegge** quindi **da frane e alluvioni**;
- ha un'azione di **controllo sul clima**;
- ospita **le opere e le strutture umane**;
- conserva **memorie paleontologiche, storiche e archeologiche**.



LA CONSERVAZIONE DEL SUOLO E' NELLE NOSTRE MANI

Esiste addirittura una carta dei diritti del suolo:

CARTA EUROPEA DEL SUOLO

(Consiglio d'Europa - Strasburgo, giugno 1972)

1. Il suolo è uno dei beni preziosi dell'umanità. Consente la vita dei vegetali, degli animali e dell'uomo sulla superficie della Terra.
2. Il suolo è una risorsa limitata che si distrugge facilmente.
3. La società industriale usa i suoli sia a fini agricoli che a fini industriali o d'altra natura. Qualsiasi politica di pianificazione territoriale deve essere concepita in funzione delle proprietà dei suoli e dei bisogni della società di oggi e di domani.
4. Gli agricoltori e i forestali devono applicare metodi che preservino le qualità dei suoli.
5. I suoli devono essere protetti dall'erosione.
6. I suoli devono essere protetti dagli inquinamenti.
7. Ogni impianto urbano deve essere organizzato in modo tale che siano ridotte al minimo le ripercussioni sfavorevoli sulle zone circostanti.
8. Nei progetti di ingegneria civile si deve tener conto di ogni loro ripercussione sui territori circostanti e nel costo devono essere previsti e valutati adeguati provvedimenti di protezione.
9. È indispensabile l'inventario delle risorse del suolo.
10. Per realizzare l'utilizzazione razionale e la conservazione dei suoli sono necessari l'incremento della ricerca scientifica e la collaborazione interdisciplinare.
11. La conservazione dei suoli deve essere oggetto di insegnamento a tutti i livelli e di informazione pubblica sempre maggiore.
12. I governi e le autorità amministrative devono pianificare e gestire razionalmente le risorse rappresentate dal suolo.

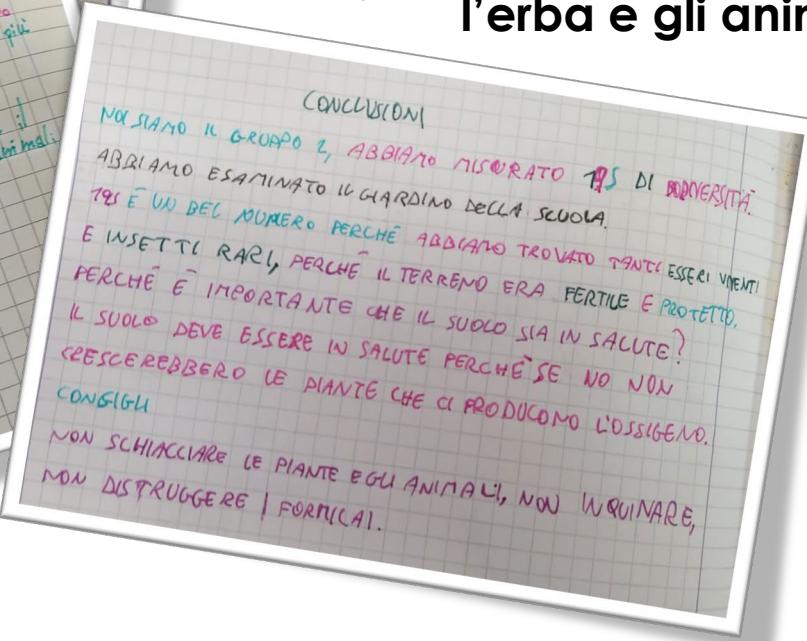
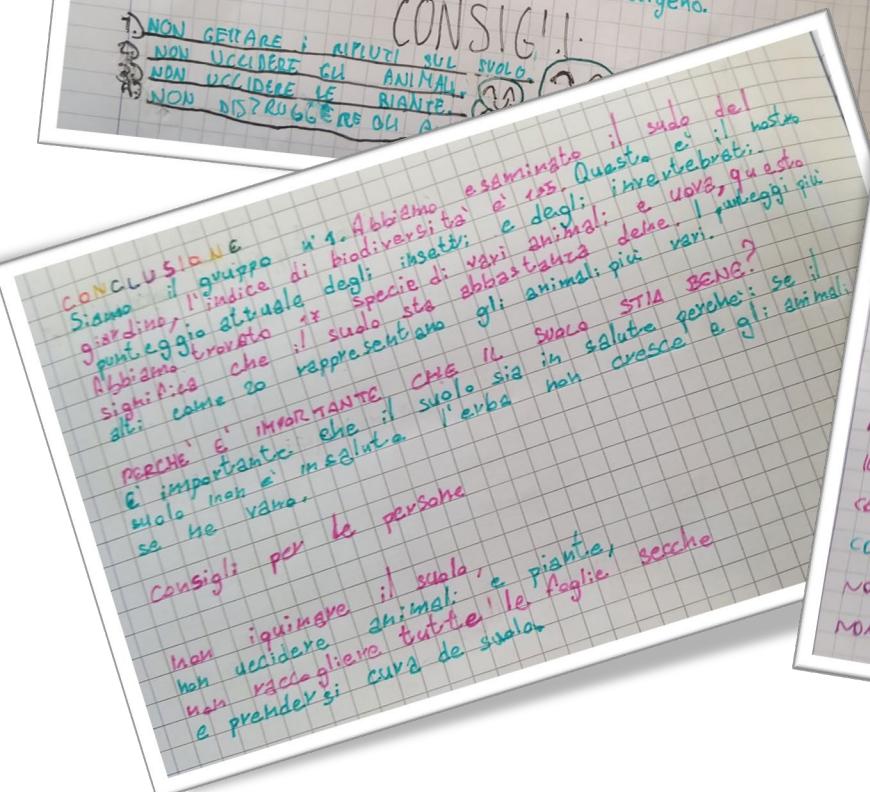
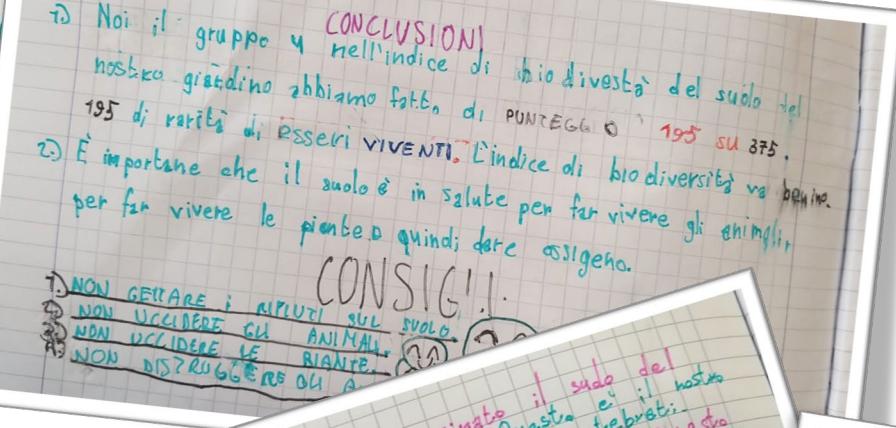


Perché è importante che il suolo sia in salute?

Secondo noi è importante perché:

 **non crescerebbero le piante di conseguenza
non avremmo l'ossigeno**

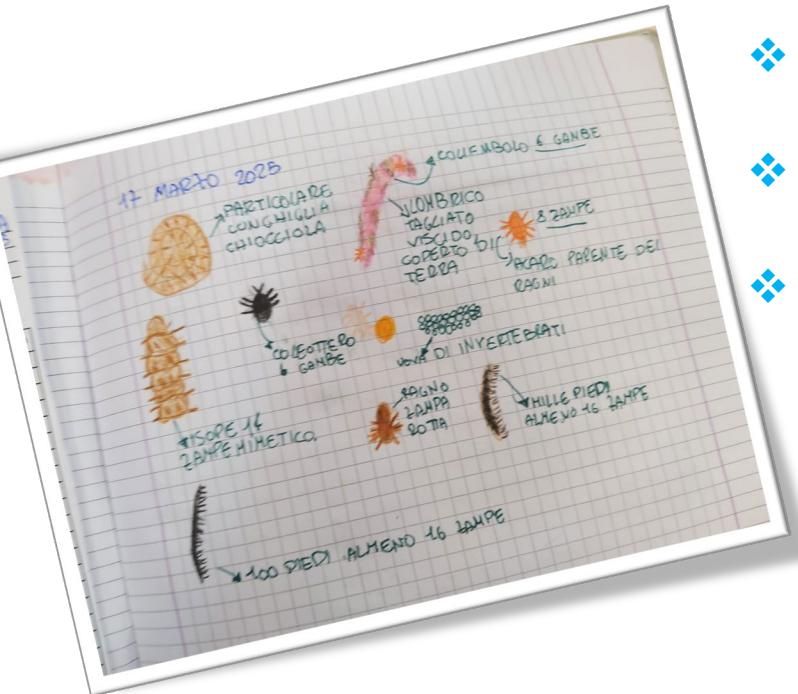
 **se il suolo non è in salute non crescerebbe
l'erba e gli animali se ne andrebbero**





ECCO I NOSTRI CONSIGLI !

- ❖ **Non schiacciare piante e animali**
- ❖ **Non distruggere formicai**
- ❖ **Non inquinare il suolo, buttando rifiuti per terra**
- ❖ **Non raccogliere tutte le foglie secche**
- ❖ **Non strappare l'erba e i fiori**
- ❖ **Non maltrattare i lombrichi**





Parco Regionale
Valle del Lambro
il tuo parco

TERRITORIO
UNA SCUOLA A CIELO APERTO



LA CONSERVAZIONE DEL SUOLO E' NELLE NOSTRE MANI



PRENDIAMOCENE CURA!





**Progetto interdisciplinare, con metodologie STEM
«il suolo, alla base della vita»
Progettazione e conduzione su mandato di
Parco regionale Valle del Lambro,
ambito
«Territorio, scuola a cielo aperto»**

**a cura di
dott. Daniela Re e dott. Paola Tognini**

Disegni pag. 3, 4, 9,21, di Paola Tognini

**Classi terze A B scuola primaria Don Gnocchi,
Besana in Brianza**

Anno scolastico 2024/2025