



# Il grande mondo del suolo

***Il grande mondo del suolo***

*Autrice: Simona Pancera,  
collaboratrice scientifica  
Sezione Protezione Aria,  
Acqua e Suolo*

*Dipartimento del territorio*

***Buongiorno ragazzi,***

***la storia che vi sto per raccontare ha affascinato molti ragazzi e chi lo sa, magari anche i vostri genitori!***

***Siete curiosi?... cosa aspettiamo allora?! Facciamo un tuffo nel passato e scopriamo il mondo di Molly la talpa!***



## Il grande mondo di Molly

La mattina vi alzate per recarvi a scuola, fate colazione, vi vestite in fretta e poi via di corsa per arrivare in classe prima che la campanella della prima ora inizi a suonare.

Nel percorso casa scuola avete mai guardato dove appoggiano i vostri piedi? Avete mai pensato a cosa si nasconde sotto gli immensi prati verdi?

Esiste un mondo nascosto e misterioso che si trova sotto gli occhi di tutti, ma che solo pochissimi conoscono.



È un mondo fantastico, popolato da esseri di ogni genere: alcuni sono lenti e tranquilli, altri sono velocissimi come saette, altri ancora mangiano solo vegetali mentre certi sono spietati e insaziabili predatori. Tutti hanno però una cosa in comune: sono particolari e parecchio strani!

E poi c'è Molly: nera come la notte, agile, forte, vispa, curiosa e, diciamo pure, molto simpatica. Sarà lei ad accompagnarci, facendoci scoprire i misteri del mondo che si trova sotto i nostri piedi: **"Il mondo del suolo"**.

Siete pronti? Ecco a voi Molly!!!

*"Ciao ragazzi! Se volete scoprire cose super fantastiche dovrete diventare piccoli piccoli (quelli più alti di un formaggino resteranno fuori!) e portare con voi una torcia potente. Eh sì, il mio mondo è buio, talmente buio che gli occhi non servono.*



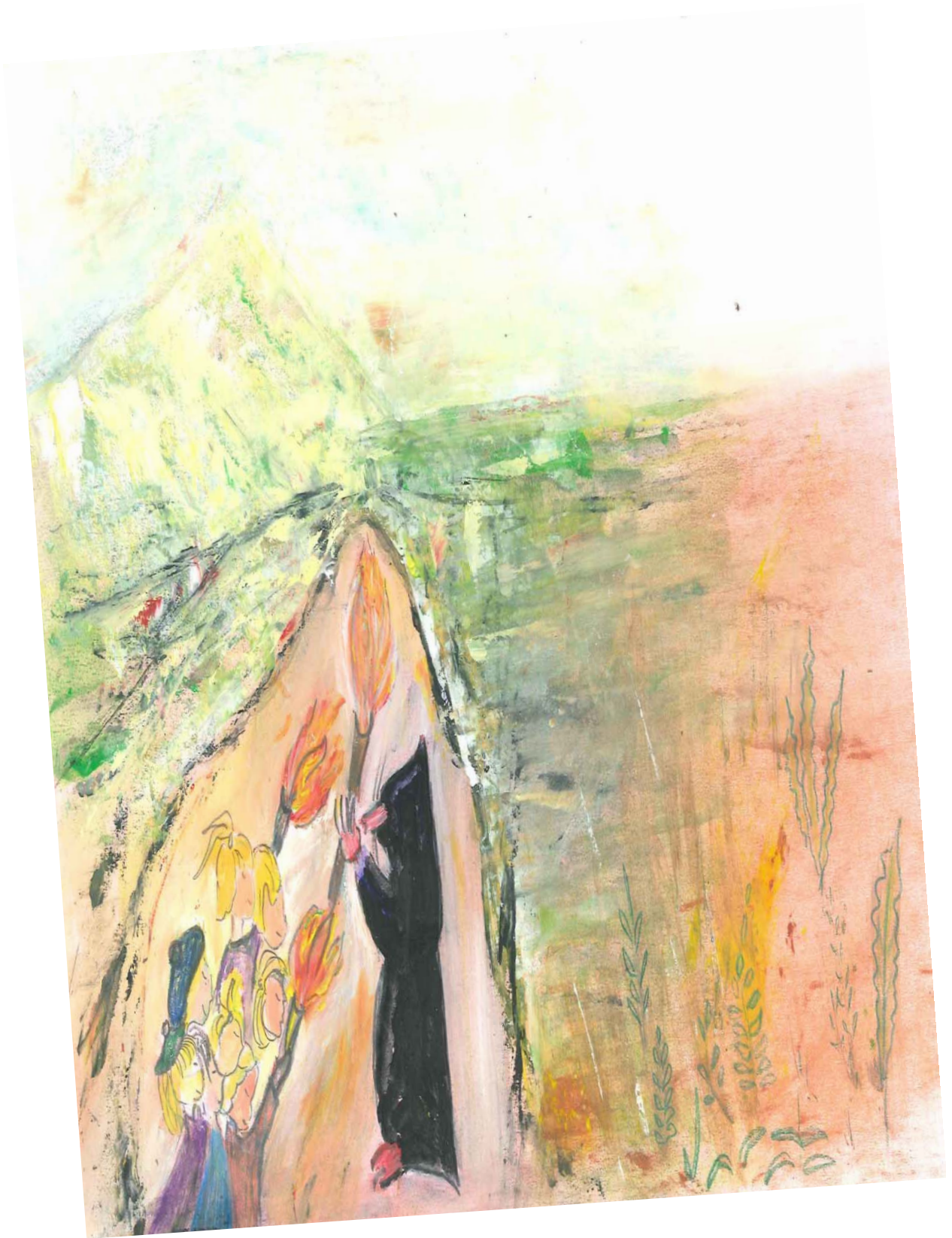
*Per spostarmi uso solo il fiuto, il tatto e l'udito."*

*"Ma basta chiacchiere! Siete curiosi di conoscere meglio il mio mondo? Accendete la curiosità e partiamo!"*

*"Eccoci qua... ci troviamo in un bellissimo prato verde. Da qui ogni punto è buono per entrare nel mio mondo. Ogni tanto mi fermerò per spiegarvi le cose più interessanti e particolari in cui ci imatteremo. Mi raccomando, statemi vicino e tenetevi per mano!"*

*"Vi state chiedendo come fare ad entrare in questo esteso prato verde? Avete notato le mie zampe anteriori? Corte, fortissime, dotate di dita robustissime con unghie molto lunghe e resistenti? Le uso come pale per aprirmi la strada! Tagliando e scostando il suolo mi apro un varco per il resto del corpo."*

*"Niente paura, se mi seguirete restando ben raggruppati riuscirete anche voi ad inoltrarvi con facilità nel mio mondo."*



## I Quartieri del mondo di Molly

### Quartiere orizzonte A

Dopo pochi minuti di lavoro e qualche passo verso il basso, Molly si ferma e spiega:

*“Eccoci finalmente! Ci troviamo sottoterra a circa 15 cm di profondità. Lo strato di suolo che stiamo attraversando si chiama quartiere orizzonte A ed è il quartiere più accogliente, animato e ricco di cibo del mio mondo. Il suo spessore varia da 5 cm a 30 cm. Come avete visto non ho fatto troppa fatica ad avanzare e farmi strada in questo primo strato: la terra infatti è molto fine, morbida e soffice.”*



Dopo qualche secondo ecco apparire una famiglia di lombrichi, qualche coleottero e, là in fondo, un bellissimo millepiedi intento a divorare qualcosa di bizzarro.

*“Eh sì ragazzi, qui la vita è molto frenetica, contrariamente a quanto si è a lungo creduto, **il suolo** non è un “mondo senza vita”, ma è un ambiente animato da una varietà di organismi, più numerosi degli uomini che vivono sulla Terra.”*

*“Lo notate il colore scuro e intenso?”*

*Gli abitanti, ossia i vermi, gli acari, i millepiedi, le lumache, i coleotteri, i funghi e i batteri che vivono nel suolo, producono l’humus ricavandolo da piante e animali morti. L’humus è un nutrimento per le piante e i piccoli animaletti e conferisce al suolo questa*

*tonalità scura. Il suolo dell’orizzonte A è particolarmente ricco di humus: filtra e depura l’acqua mantenendola fresca, cristallina e ricca di nutrienti, chiamati sali minerali.”*



*“Adoro questo colore molto intenso e scuro, rende l’atmosfera calda, accogliente e affascinante. In questo quartiere ho trascorso molte giornate e serate ricche di divertimenti, balli e festeggiamenti in compagnia di mille amici e delle radici, acrobate incredibili.”*



Molly fa un balzo incredibile, si sente punzecchiare da dietro...



*“Ehi ragazzi, ho il piacere di presentarvi una mia cara amica...*

*Ecco a voi una radice!”*

*“Qui le radici crescono in profondità senza problemi, grazie alla morbidezza del terreno. Lo sapevate che piante, fiori e verdure, sorretti dal suolo, si nutrono di humus e sali minerali, che assorbono attraverso le radici, per crescere in salute, rigogliosi, forti e con dei colori favolosi?”*

*“Vi state chiedendo dove trovano l’aria e l’acqua le creature che vivono qui? Chiediamolo al nostro amico lombrico che abbiamo appena incontrato.”*

*"Salve ragazzi, benvenuti!*

*Sono proprio felice di potervi raccontare come trascorriamo il nostro tempo. Anche se siamo piccolini, bruttini e sembriamo tutti uguali e nell'oscurità che ci circonda non riuscite quasi a vederci, dovete sapere che siamo animaletti molto utili. Per sopravvivere, noi lombrichi ci nutriamo dei resti di piante e animali."*

*"Potrebbe sembrare una cosa crudele ma in realtà ripuliamo il nostro mondo dai rifiuti che altrimenti lo renderebbero sporco e meno accogliente. Passiamo l'intera giornata a scavare gallerie nella terra rendendola porosa e meno compatta. Creiamo tante gallerie che formano un "sistema di pori", che permette lo scambio d'aria e di calore con l'ambiente circostante e il passaggio dell'acqua in profondità. Questo sistema di pori assomiglia ad un incrocio di strade di un'immensa città e si annida tra gli spazi vuoti nella ghiaia, nell'argilla e tra i sassi e la sabbia. In questo modo l'acqua e l'aria possono penetrare meglio nel suolo e quindi assicurano un ambiente ospitale e ricco di vita. Una cosa che forse vi farà sorridere è che i nostri escrementi rendono il terreno ancor più fertile. Fungiamo dunque da spazzini ma anche da sporcaccioni con i fiocchi dunque... eh eh."*

*"A fine giornata siamo esausti e a volte proviamo invidia per la velocità e l'agilità con cui la vostra guida Molly costruisce i suoi tragitti! La sua abilità infatti è difficile da eguagliare! Una guida migliore non potevate trovarla!"*

## Quartiere orizzonte B

Salutato l'amico lombrico, Molly scava qualche secondo verso il basso e poi si ferma a riprendere fiato e racconta:

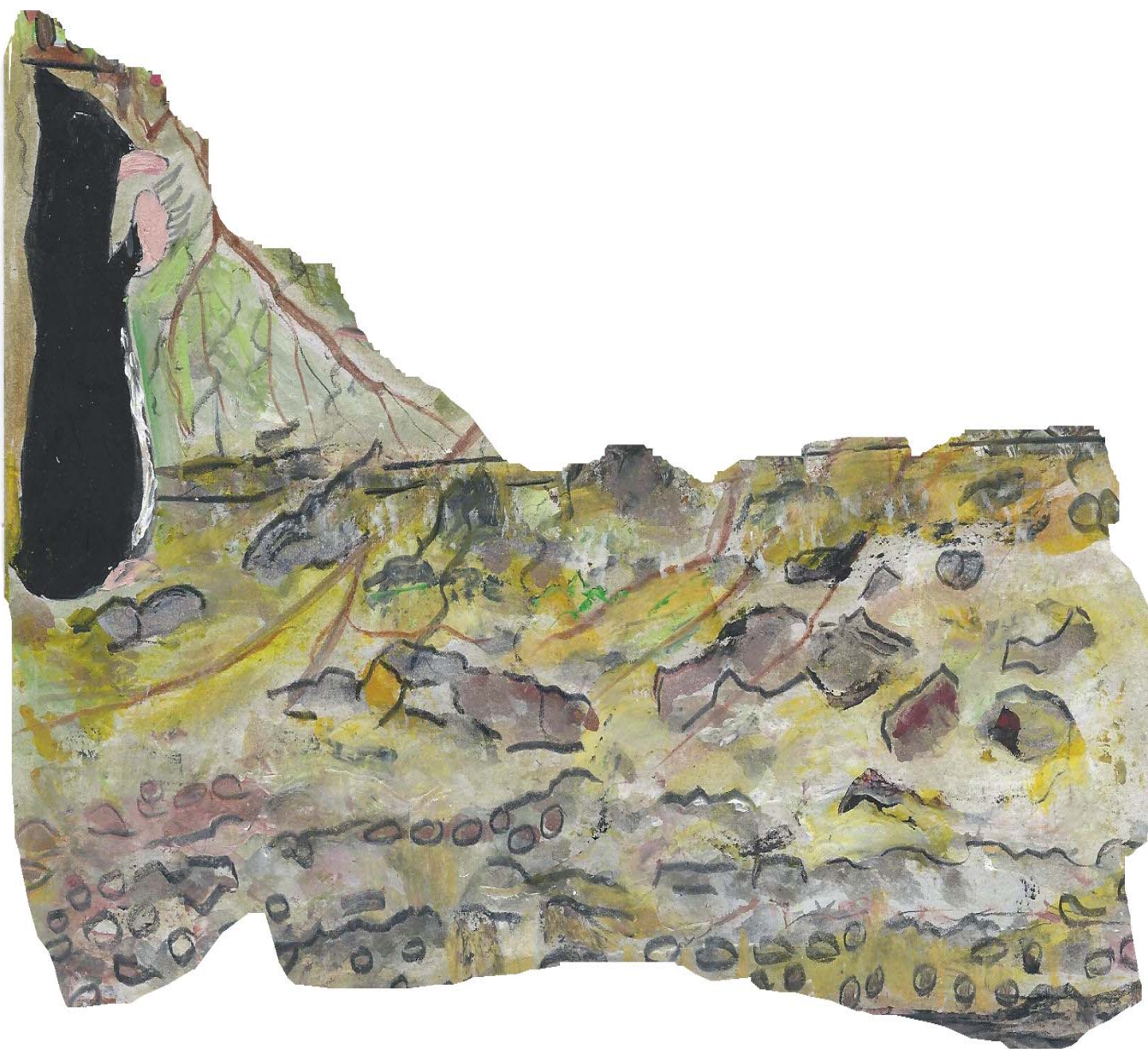
*"Più andremo in profondità più il nostro viaggio assumerà una piega tranquilla e "dietetica". Se tra di voi c'è qualche golosone mi raccomando di procurarsi un buon panino; infatti, più scenderemo in profondità più la terra assumerà un colore chiaro e diventerà ricca di ghiaione e sabbia."*

Molly cerca di scavare ancora un po' in profondità, ma il suolo si fa più duro e sassoso e dopo pochi centimetri decide di fermarsi e afferma:



*“Questo quartiere viene chiamato quartiere orizzonte B e si estende fino a 150 cm di profondità. A causa della presenza di ghiaione, sono riuscita a portarvi fin qui a fatica. Lo sentite questo silenzio? Notate che, più scendiamo in profondità, incontriamo meno esseri viventi e radici?”*

*Anche il cibo, l’humus e i sali minerali iniziano a scarseggiare.... è il momento di dare un morso al vostro panino... vi aiuterà a mantenere il sorriso... altrimenti, povera me, mi ritroverò tra mille ragazzini infuriati dalla fame!”*



## Quartiere orizzonte C

Una volta divorati i panini, Molly, con l'acquolina in bocca, raggiunge i 150 cm di profondità, si ferma e con voce affannata ed un po' di tristezza afferma:

*"Purtroppo ragazzi ci dobbiamo fermare, il nostro viaggio termina qui!!! Dovete sapere che oltre al quartiere orizzonte B non mi sono mai avventurata, non solo perché il cibo scarseggia, ma soprattutto perché il paesaggio diventa un'enorme roccia insormontabile, detta anche roccia madre. Purtroppo è impossibile da scavare anche per le mie forti zampe anteriori. Da questo punto in poi si estende la parte inesplorabile del mio mondo, chiamata quartiere orizzonte C. Mi spiace ragazzi, è ora di ritornare in superficie."*





**Quartiere orizzonte A**

**Quartiere orizzonte B**

**Quartiere orizzonte C**

Durante la risalita verso la superficie, Molly decide di svelare come mai il suo mondo è formato da tre quartieri così differenti tra loro:

*“Il mio mondo del suolo evolve lentamente e ha mille sfaccettature.*

*La sua lenta maturazione, a partire dalla roccia madre del quartiere orizzonte C, ha portato alla formazione dei primi due quartieri (orizzonte A e B) che si sono evoluti in modo differente da zona a zona a dipendenza del clima, del tipo di roccia e degli organismi viventi presenti. Li abbiamo appena visitati.*

*Avete notato come appaiono differenti nella forma, nei colori e nelle rocce, ma soprattutto avete percepito le storie misteriose racchiuse nella struttura e nella forma dell'ambiente circostante?”*

Molly, nonostante i visini un po' sorpresi, continua a raccontare:

*“Con il passare degli anni ho viaggiato molto e ho imparato a riconoscere agevolmente tutti i quartieri. A volte il viaggio è stato caldo e piacevole ma altre volte, a causa del brutto tempo, mi sono dovuta fermare ad aspettare che tornasse il sereno, perché le gallerie venivano inondate dall'acqua. Gironzolare nel mio mondo mi permette di fare un tuffo nel passato e scoprire come il suolo si sia evoluto*

*nel tempo. Di fatto, il suolo comunica e reagisce con il mondo esterno ma molto lentamente, conservando tanti segreti che il mio naso sa però decifrare.”*



*“Eccoci ragazzi, siamo tornati in superficie! Prima di uscire sbattete le scarpe!  
Spero che questo viaggio vi sia piaciuto e che abbia arricchito la vostra  
conoscenza lasciandovi ricordi ed emozioni difficili da dimenticare!!!  
Ciao ciao ragazzi a presto!”*

Dopo aver salutato, Molly scorge una larva e due insetti, si volta, si precipita su di essi, li divora affamata e si dirige

nuovamente sotto terra. Molly ha consumato un sacco di energie per scavare e fare da guida. In un giorno riesce a mangiare tanto cibo quanto la sua massa. Ha dunque bisogno di molto cibo, ma dall'euforia di mostrare il suo mondo si è dimenticata di mangiare!

Come Molly, ogni abitante del suolo ha un ruolo preciso che svolge con fierezza e che contribuisce al benessere del proprio ambiente:

i lombrichi scavano gallerie, i coleotteri mangiano gli animali morti ripulendo il suolo e producendo del nutrimento, le radici assimilano sali minerali rendendo rigogliose le piante, ecc.

Molly è apprezzata dagli altri abitanti del suolo, perché è un animale utile: con i suoi scavi permette la penetrazione nel terreno di aria e acqua e divora un gran numero di larve e di animaletti assai dannosi per le piante. La nostra amica talpa, quindi, è un animale che va protetto!





*Dopo questa giornata passano molti anni, le generazioni di Molly si susseguono, e le talpe si tramandano storie meravigliose e affascinanti del loro mondo ma anche sulla bellezza del misterioso mondo esterno: il vostro mondo ragazzi!*



*Più passa il tempo, più la bellezza, i profumi e i colori di cui si narra in queste storie non si rispecchiano più nella realtà. Il mondo del suolo cambia forma, odore e colori e i viaggi attraverso la terra diventano sempre meno piacevoli.*

*Che cosa starà mai succedendo?*

*Le talpe sono costrette a fermarsi non trovando più l'energia per scavare percorsi. Deluse da incontri spiacevoli con cattivi odori e rifiuti velenosi, perdono sempre più gli stimoli e la curiosità di conoscere un mondo in declino.*



*Una discendente di Molly, Molly junior, una giovane talpa molto arzilla e determinata a scoprire la verità, decide un bel giorno di scavare una galleria verso l'alto per uscire dal suolo e cercare delle risposte all'esterno.*



## **Il Mondo di Molly junior è in pericolo!!!**

Guarda verso il basso... eccola...la vedi? Accompanya Molly junior e aiutala a salvare il suo mondo dal grave pericolo che incombe in modo incontrollabile.

*"Ciao ragazzi, mi fa piacere conoscervi! Avete voglia di accompagnarmi a conoscere il vostro mondo? Tanti anni fa la mia trisnonna Molly ha avuto il piacere di accompagnare dei ragazzi, tra cui magari anche i vostri genitori, a visitare il mondo del suolo. Da allora tra noi talpe si tramandano storie meravigliose e affascinanti sul vostro mondo, si narra di distese di prati verdi, mille fiori colorati, buonissimi profumi e tanti animali che pascolano."*



*“Negli ultimi tempi però la vita di noi talpe è peggiorata. Purtroppo il nostro mondo sta perdendo il suo fascino nella forma e nel colore, ed è infestato da cattivi odori e rifiuti. Con il vostro aiuto vorrei capire cosa provoca tutti questi cambiamenti e riuscire a salvare il mio mondo!”*

Felice della disponibilità, Molly junior, tutta agitata, esclama:

*“Prima di intraprendere questa nuova avventura, considerato che sono appena in grado di distinguere la luce dal buio, devo acquistare un paio di spessi occhiali da sole per proteggere i miei delicati occhi dai forti raggi del sole. La mia vista è scarsa, ma non preoccupatevi tramite olfatto e udito finissimi sono in grado di percepire vibrazioni, odori e rumori che mi permetteranno di capire cosa sta provocando tutti questi cambiamenti al suolo.”*

Una volta acquistati degli occhiali super trendy Molly junior decide di salire in superficie.

Molly junior rimane basita ed esclama:

*“Ma dove sono i prati verdi che normalmente sovrastano il suolo? Le storie che si raccontano sul vostro mondo narrano di distese enormi di prati verdi, a cosa è dovuta questa drastica diminuzione? Io vedo solo case, posteggi, strade, scuole ecc. Oh accidenti! Il suolo sta soffocando!”*



Molly junior, nonostante lo stupore, decide di continuare il viaggio in superficie e scopre delle cose sconvolgenti:

*“Incredibile la quantità di rifiuti che produceste ragazzi!*

*Come mai usate tutti questi concimi nei campi? A cosa servono tutti questi macchinari che lavorano la terra? E tutte queste sostanze: saponi, benzina, pitture ecc? Non avete altri modi per fare funzionare le vostre industrie?”*



Molly junior con voce triste cerca di spiegare la sua disapprovazione per tutte queste abitudini dell'uomo:



*“Lo sapete che tutte queste sostanze hanno un effetto negativo sul suolo? Lo inquinano e ne modificano lentamente le caratteristiche come la forma, il colore e l'odore e possono arrivare a compromettere la vita del suolo e dei suoi abitanti!”*

*“E poi ragazzi! Una lavorazione scorretta della terra da parte dell'uomo, come pure i macchinari agricoli o edili troppo pesanti, distruggono la struttura del suolo causando modifiche irreversibili delle sue capacità.”*



*“In un batter d’occhio tutti i quartieri che madre natura ha faticosamente creato durante molti anni possono venire stravolti da manipolazioni scriteriate!”*

Alla fine del viaggio in superficie, dopo tutte queste osservazioni Molly junior inizia a capire che la causa principale del suo malessere deriva dall’uomo e dalle sue abitudini. Molly junior si rende conto che deve prendere dei provvedimenti al fine di evitare, o quanto meno limitare, gli effetti negativi nel suolo, provocati da tutte queste abitudini dell’uomo, ed esclama:

*“Ragazzi aiutatemi nel vostro piccolo. Trascorrendo le vostre giornate rispettando il mondo del suolo potete aiutarmi a salvare le funzioni, la purezza, la bellezza ma soprattutto la vita di quest’ultimo permettendo a me e ai miei amici di ricominciare a viaggiare spensierati e magari di riaccompagnarvi a visitare il nostro mondo.”*

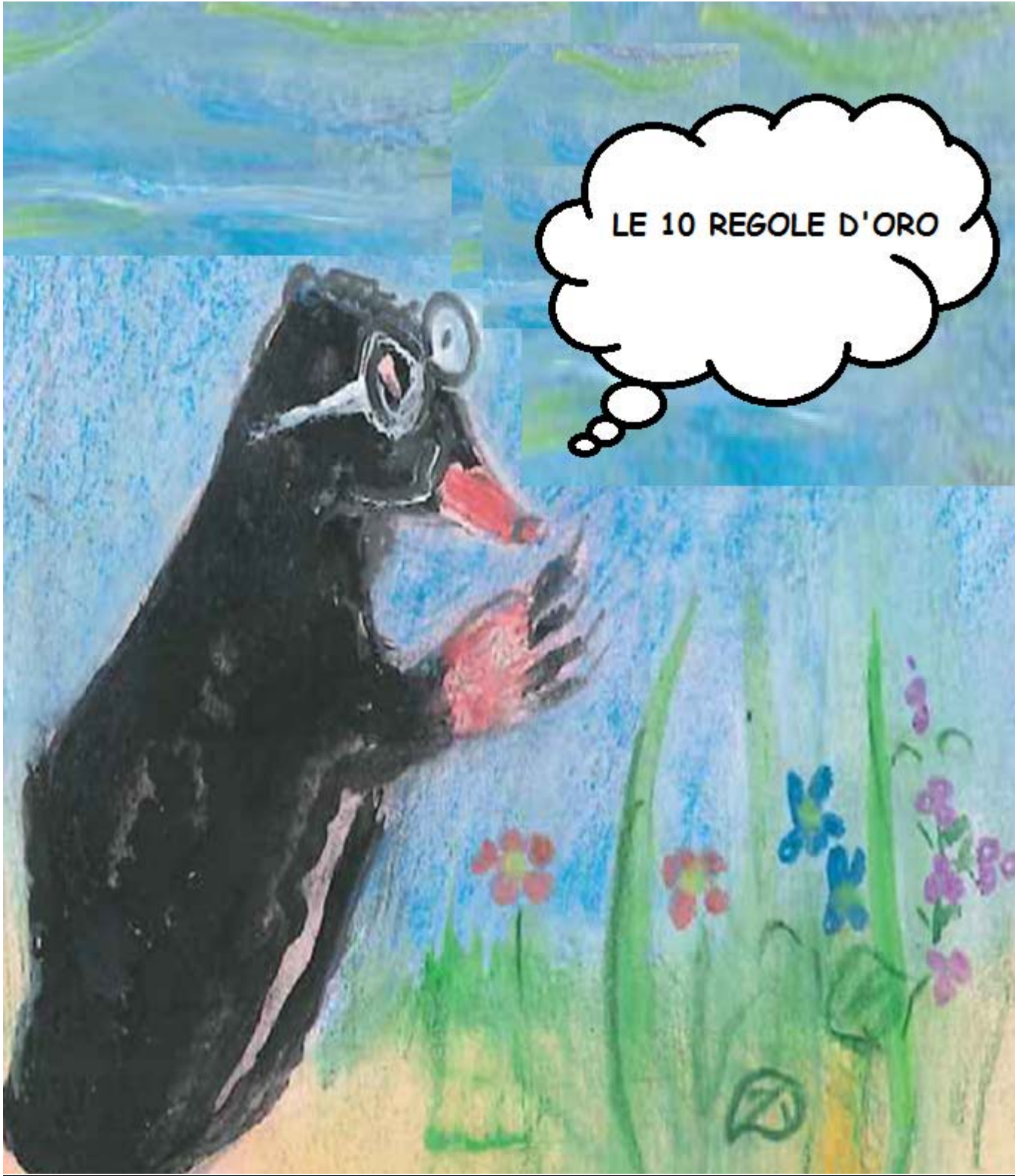




Prima di tornare sotto terra Molly junior consegna ai ragazzi un documento bizzarro che contiene dei preziosi consigli, le cosiddette **10 regole d'oro, per rispettare e salvare il mondo del suolo:**

*"Ragazzi ora vi devo lasciare, grazie mille per la vostra disponibilità, in questa giornata ho capito che solo se l'uomo cambierà le sue abitudini si potrà salvare il mio mondo. Mi raccomando tramandate ad amici, nonni, genitori e parenti le 10 regole d'oro scritte su questo documento, solo così il suolo sarà rispettato e continuerà ad esistere....ciao ciao ragazzi a presto."*

E così Molly junior con due zampate si inoltra nel suo mondo e sparisce sottoterra.



## **Le 10 regole d'oro per rispettare e salvare il mondo del suolo**

### **1. *Salvare i prati***

Evitare gli abusi delle edificazioni per non sacrificare i prati. Le superfici verdi sono essenziali per la sopravvivenza delle specie animali e vegetali.

### **2. *Prendersi cura del suolo***

*Non rovinare il suolo, ma prendersene cura: seminando, creando distese verdi ed eliminando le erbacce.*

### **3. *Percorrere il suolo con macchinari adatti***

*Evitare l'uso di mezzi gommati ma utilizzare macchinari cingolati con peso ridotto e ripartito in modo tale che la pressione esercitata sul suolo dalla macchina sia ripartita su una superficie più ampia.*

### **4. *Non percorrere il suolo bagnato con dei macchinari***

*Oltre a limitare allo stretto necessario i transiti sul suolo con i macchinari è importante evitare di percorrerlo quando è bagnato, altrimenti verrebbe distrutta la struttura porosa. Un suolo erboso sopporta meglio i carichi.*

### **5. *In occasione di manifestazioni all'aperto proteggere il suolo***

*Scegliere suoli asciutti ed erbosi, adatti ad accogliere i visitatori nei capannoni e nelle loro vicinanze. Impedire che si spargano sui suoli liquidi inquinanti. Nel caso in cui si debba transitare più volte sul suolo, occorrono piste in ghiaia che ne salvaguardino la qualità e la struttura.*

## **6. Limitare spostamenti di terra**

*Salvaguardare la struttura e le caratteristiche del suolo, limitandone la manipolazione.*

## **7. Rispettare la struttura del suolo nei casi in cui bisogna asportarlo**

*L'orizzonte A, l'orizzonte B e l'orizzonte C devono essere rimossi, depositati e ricollocati separatamente in fasi differenti per ripristinare la struttura iniziale del suolo.*

## **8. Coltivare il suolo agricolo con la tecnica della rotazione delle colture**

*In agricoltura, per mantenere e migliorare la qualità dei suoli e quindi il rendimento agricolo, seminare coltivazioni diverse sul medesimo terreno anno dopo anno, applicando cioè la rotazione delle colture. Attraverso la coltivazione di piante differenti ogni anno, grazie alla diversità dei sistemi radicali, si migliora la struttura e la qualità del suolo.*

## **9. Attenzione alle sostanze che spargiamo sul suolo**

*Usare in modo parsimonioso e coscienzioso sostanze chimiche, concimi, saponi, benzina, pitture ecc. evitando di inquinare il suolo mettendo a repentaglio la sua qualità.*

## **10. Smaltire i rifiuti**

*Deporre i rifiuti che produciamo negli appositi sacchi o raccogliarli in modo da poterli riciclare. Non abbandonarli sul suolo per non inquinarlo.*