

6-8  
rokov

**Autori:**

Marianna Kalaitisidaki, Valia Mazonaki, University of Crete, Greece

**Obsah:**

biológia

**Koncepty/spôsobilosti:**

živé organizmy, mravce

**Veková skupina:**

6 – 8 rokov

**Trvanie aktivity:**

3 hodiny

**Zhrnutie:**

Žiaci povedia, čo o mravcoch vedia. Vyjadria tiež, čo by sa o mravcoch ešte chceli dozvedieť. Potom pozorujú mravce na školskom dvore a snažia sa nájsť na svoje otázky odpovede. Deti urobia o svojich zisteniach plagát alebo kreslia obrázky. Deti diskutujú a navrhujú experimenty, aby získali

odpovede na otázky, ktoré neboli pozorovaním zodpovedané, ako napr. čo mravce jedia. Na záver deti porovnávajú formulované predpoklady so svojimi zisteniami.

**Ciele:**

Na konci aktivity by mali deti

- zhromaždiť informácie o mravcoch pozorovaním v ich prirodzenom prostredí,
- formulovať otázky, na ktoré je možné odpovedať výskumom,
- realizovať výskum, zaznamenávať dáta, formulovať závery, prezentovať svoje závery ostatným.

**Zdroje:**

- Ezopova bájka Mravec a lúčny koník
- Pracovný hárok 1 pre žiaka
- Zväčšený obrázok mravca
- Päť alebo šesť rôznych druhov jedál a nápojov, ktoré navrhnu žiaci, napr. pomarančový džús, mlieko, keksy, koláč, marmeláda a pod.
- Kuchynské utierky, kúsok papiera alebo iný materiál, na ktorý položíme vzorky jedla pre mravce
- Pracovný hárok 2 pre žiaka

# Mravce

**Autori: Marianna Kalaitisidaki, Valia Mazonaki, University of Crete, Greece**



# Mravce

## Plán (s poznámkami pre učiteľa) – Charakteristika aktivít (čo robia deti a ako ich vedie učiteľ)

### Aktivita 1 (10 minút) NAKRESLI MRAVCA

Učiteľ prečíta bájku o mravcovi a lúčnom koníkovi. Inou možnosťou je, že sa priamo pýta detí, čo o mravcoch vedia. Deti mravca nakreslia, čím tiež vyjadria, ako si mravce predstavujú a čo o nich vedia. Učiteľ sa ich následne opýta, ako by zistili, či je ich kresba správna. Deti odpovedajú rôzne, napr. pozrieť sa do knihy, vyhľadať mravca na internete či priamo mravce pozorovať.

### Aktivita 2 (20 minút) POROVNAJ SVOJU KRESBU SO SKUTOČNÝM MRAVCOM ALEBO ZVÄČŠENÝM OBRÁZKOM MRAVCA

Povedzte žiakom ako zaobchádzať so živými organizmami (neublížim, nestúpať na nich, nedotýkať sa ich, pozorovať z určitej vzdialenosti). Zoberte deti na školský dvor a nájdite na ňom mravcov. Nechajte ich mravce pozorovať v skupinách a rozprávať sa o tom, ako vyzerajú. Vráťte sa do triedy a rozprávajte v skupinách o tom, čo videli na školskom dvore a porovnajte to s ich kresbami. Inou možnosťou je porovnať žiacke kresby s obrázkom mravca.

### Aktivita 3 (50 minút) PLÁNOVANIE VÝSKUMNEJ ČINNOSTI

Pýtajte sa otázky týkajúce sa mravcov a plánujte, ako by ste zistili odpovede. Napr. Čo jedia mravce? Majú mravce radi sladké alebo kyslé jedlo? Niektorí žiaci odpovedia na základe vlastnej skúsenosti, kde

mravce našli alebo len na základe toho, čo si myslia. Navrhnete 5 rôznych jedál. Rozdeľte žiakov do skupín po 4 – 5. Položte malé množstvo navrhnutých jedál na kúsok papiera. Požiadajte každú skupinu, aby vzorky jedál rozmiestnili po školskom dvore. Vzorky tam nechajte 15 minút. Žiaci môžu mať medzitým prestávku. Po stanovenom čase žiaci počítajú, koľko mravcov našli na jednotlivých vzorkách jedál.

### Aktivita 4 (30 minút) ZAZNAMENÁVANIE DÁT, PREZENTOVANIE VÝSLEDKOV TRIEDE

Na ktorej vzorke jedla bolo nájdených najviac mravcov? Svoje zistenia žiaci zaznamenajú do pracovného hárku 2. Zoberte žiakov späť do triedy. Nechajte žiakov, aby sa o svojich zisteniach rozprávali a informovali o nich aj ostatných v triede.

### Aktivita 5 (10 minút) ZHRNUTIE

Pýtajte sa žiakov na to, čo dnes zistili. Rozprávanie sa o nových zisteniach je spôsob, ako vedci skutočne pracujú. Zhromažďujú informácie o živých organizmoch, ktoré my neskôr čítame v knihách a na internete.

## 1. Úvod – formulácia predpokladu

Rozhodnite, ktorú výskumnú otázku budete skúmať. Čo už deti vedia? Aké sú ich predstavy? Formulujte otázku, ktorá je pre deti zmysluplná.

Učiteľ číta Ezopovu bájku o mravcovi a lúčnom koníkovi. Bájka má upriamiť pozornosť detí na mravce. Opýtajte sa detí, čo o mravcoch vedia a požiadajte ich, aby nakreslili mravca tak presne, ako to vedia.

## 2. Výskumná časť

Nechajte žiakov pozorovať mravcom v ich prirodzenom prostredí (na školskom dvore). Porovnajte informácie získané z pozorovania (alebo zo zväčšeného obrázku) s kresbou detí. Upozornite ich na to, že jednou z možností, ako získať informácie o živých organizmoch je pozorovaním v ich prirodzenom prostredí.

Opýtajte sa žiakov, čo by ešte chceli zistiť o mravcoch a ako by to mohli zistiť. Opýtajte sa ich napr. čo mravce jedia a ako by to mohli zistiť.

Nechajte ich vybrať rôzne druhy jedál a nápojov, položte ich na kúsok papiera, rozdeľte žiakov do skupín po 4 – 5 a požiadajte ich, aby rozmiestnili vzorky jedál po školskom dvore. Vzorky nechajte na dvore 15 minút. Po stanovenom čase žiaci zaznamenávajú do hárku 2, pri akom jedle či nápoji je najviac mravcov. V triede sa o svojich zisteniach navzájom informujú.

# Mravce

## 3. Hodnotenie

Závery: použité dáta, ktoré získali deti, k formulácii poznatkov a poukážte na dôkazy.

Zdôraznite, že niekedy nie je možné získať jednoznačné dôkazy, ale že je možné zistiť, čo je najpravdepodobnejšia odpoveď.

Demonštrujte porozumenie konceptom a spôsobilosti výskumnej práce. Hodnoťte s deťmi, čo dnes urobili a čo sa dnes naučili.

## Poznámky pre učiteľa

Hmyz je najväčšou skupinou nie len živočíchov, ale aj všetkých živých organizmov obsahujúc najmenej 750 000 druhov (na porovnanie všetkých známych cicavcov je 4000 druhov). Majú komplikovaný životný cyklus.

V školských učebniciach sa objavujú predovšetkým reprezentanti štvornohých suchozemských cicavcov. Iným živočíchom je poskytnutého len málo priestoru. V dnešnej kultúre (detská literatúra, Hollywoodske filmy, kreslené rozprávky) a dokonca aj v náboženstve sa hmyzu pripisujú antropomorfné a až strašidelné charakteristiky. Aj keď niektoré druhy hmyzu môžu spôsobiť človeku škodu (poľnohospodárstvo, alergie, jedovaté uštipnutie a pod.) predsa však hrajú dôležitú úlohu v zemskej ekosystéme.

Je veľmi dôležité, aby mali žiaci už v mladšom školskom veku možnosť skúmať tieto živé organizmy žijúce v ich bezprostrednom okolí, ako napr. na školskom dvore. Je vhodné, aby získali predstavu o rôznorodosti života. Mravce patria medzi hmyz s viac ako 22 000 druhmi. Žijú všade okrem Antarktídy.

Informácie o mravcoch je možné získať z viacerých zdrojov na internete, napr. [en.wikipedia.org/wiki/Ant](http://en.wikipedia.org/wiki/Ant).

Z internetu je možné získať obrázky mravcov na vzdelávacie účely (porovnať ich s kresbami žiakov). Jedna z takýchto fotografií je priložená nižšie. Je možné ju kopírovať a použiť v triede.

## Zdroje: Bájka o mravcovi a lúčnom koníkovi

Jedného letného dňa si lesný koník poskakoval, cvrlikal a veselo spieval. Okolo šiel mravec, ktorý sa s veľkým vypätím síl trápil so zrnou kukurice, ktoré si chcel odniesť do mraveniska.

„Prečo sa nezastavíš a neporozprávaš sa so mnou?“ povedal lúčny koník, „namiesto tejto driny a trápenia sa?“

„Pomáham nazbierať zásoby jedla na zimu,“ odpovedal mravec, „a tebe odporúčam urobiť to isté.“

„Načo sa starať, čo bude v zime?“ povedal lúčny koník, „teraz máme jedla dosť.“ Mravec ale pokračoval vo svojej práci.

Keď prišla zima lúčny koník nemal žiadne jedlo a umieral od hladu. Videl ako si mravce berú každý deň jedlo zo zásob, ktoré si nazbierali v lete. Lúčny koník pochopil, že je dobré sa pripraviť na dni núdze.



## Mravce

### Na čo je potrebné dávať pozor

Pred realizáciou aktivity so žiakmi by mal učiteľ prejsť školským dvorom sám a zistiť, kde sa mravce nachádzajú, aby potom vedel na tieto miesta usmerniť svojich žiakov. Najvhodnejším spôsobom na pozorovanie živých mravcov bez toho, aby im deti ublížili, je vložiť ich do Petriho misky.

Je potrebné upozorniť žiakov, ako so živočíchmi zaobchádzať (nedotýkať sa ich, neubližovať im, pozorovať ich z dostatočnej vzdialenosti).

Skontrolujte, či mravce, ktoré sa vyskytujú na vašom školskom dvore sú neškodné a žiakom neublížia v prípade, že sa ich deti nedopatrením dotknú. Niektoré deti nemajú určité živočíchy radi. Týmto žiakom pomôžte prekonať strach a odpor z mravcov. Realizujte pozorovanie tak, aby sa cítili bezpečne a mali z neho úžitok. Pri pozorovaní mravcov nie je potrebné sa ich dotýkať.



(Ak je vonku veterno študenti nebudú môcť získať potrebné dáta a dokončiť aktivitu.)



(Ak je vonku veterno študenti nebudú môcť získať potrebné dáta a dokončiť aktivitu.)

# Mravce

## Žiacky hárok 1

Aktivita: Mravce

Meno žiaka:

---

Trieda:

---

Nakresli mravca

