

Přírodovědné aktivity jak podpořit malého génia?

Roztržitý podivín nebo bláznivý stařík se sítkou na motýly? Ekologický fanatik? Co si představíte pod slovem „přírodovědec“? Většina společnosti přírodovědcům věnuje velmi malou pozornost. Jako i u ostatních talentů je však i toto nadání třeba rozvíjet a prohlubovat už v raném věku. Předškolní výchova a pobyt v přírodě pod správným vedením může mladým přírodovědcům pomoci objevit tajemný svět rostlin a živočichů.

PHDR. KATEŘINA JANČAŘÍKOVÁ, PH.D.

Znalci přírody byli v historii často **společností zesměšňováni** (kupříkladu blázniví přírodovědci se sítěkami na motýly v knížkách Karla Maye nebo Julesa Verna anebo třeba ve slavném českém filmu Adéla ještě nevečeřela), demonizováni a ostrakizováni (ženy, které znaly léčivé účinky bylin, byly upalovány jako čarodějnice) nebo

přinášejí odpovědi na **palčivé otázky**, např. Jak bojovat se suchem? Co dělat, když se přemnoží kůrvec? Jak léčit rakovinu?

Přírodovědná gramotnost

Howard Gardner upozornil v roce 1996 na skutečnost, že někteří lidé se rodí

„**Přírodovědná gramotnost by měla být podporována už v mateřské školce.**

ignorováni (žáci se učí životopisy spisovatelů a básníků mnohem více než přírodovědců).

A přitom jsou pro společnost přírodovědci důležití. Jsou to přírodovědci, kteří

s **přírodovědným nadáním** a že toto nadání je třeba podporovat od raného věku, aby se z nadaného dítěte stal opravdový přírodovědec. Odborníci důrazně apelují, aby všichni měli alespoň



základy **přírodovědné gramotnosti**, aby nepřírodovědci byli schopni přírodovědcům porozumět a pochopit jejich návrhy.

To znamená, že je třeba toto nadání cíleně a promyšleně rozvíjet, a to již v mateřských školách. V sérii článků budou představeny **vhodné přístupy** k rozvíjení přírodovědného nadání v tomto věku.

v předškolním věku –



Přírodu chápe každý jinak

Lidé chápou přírodu různě. Některým ji mají rádi. Některým ji milují až fanaticky, snaží se objímat divoká zvířata a pak se diví, že je zvíře poranilo. Jiní se jí zase bojí. Některým přiměřeně, např. blesku v horách, jiní nepřiměřeně. Některým s přírodou chtějí bojovat a **překonávat ji**, např. přejít pouště či se

dostat k pólům, vyšplhat na nejvyšší vrcholy apod. Jiní o ni chtějí pečovat, někdy dokonce za každou cenu a pak nadělají více škody než užítku, např. odnášejí mláďata jejich matek a „zachraňují je“. Některým si všímají především její **estetické stránky**, obdivují krásu květin a motýlích křídel, jiní vidí především možnosti získávat suroviny a zdroje. Některým v ní hledají **mystic-**

ké prožitky a zápletky fantastických příběhů.

Podpora vědeckých metod a přírodovědného jazyka

Přírodovědci (jak ostatně vyplývá z etymologie slova) zkoumají přírodu vědeckými metodami a zjištěné poznatky

interpretují ostatním. Přírodovědci samozřejmě mohou mít přírodu také rádi (nebo neradi), můžou z ní čerpat suroviny (to ostatně děláme všichni), pečovat o ni nebo obdivovat její krásy, ale primárně přírodu **vědecky zkoumají** a o svých výsledcích mluví **odborným jazykem**. Metody zkoumání přírody i specifický jazyk se naučili od jiných přírodovědců. Někdy proto mívají problémy v komunikaci s ne-přírodovědci. A naopak, ne-přírodovědci někdy zase nerozumí přírodovědcům.

Učitelky v mateřských školách pochopitelně **obvykle nejsou přírodovědkyně**, jsou to pedagožky. Nemůžeme očekávat, že budou rozvoj přírodovědeckých metod a přírodovědného jazyka podporovat spontánně, protože to pro ně není přirozené, ale přesto mohou být **výbornými prvními učitelkami přírodních věd**, pokud se rozhodnou jimi být a nastudují si, jak na to.

Podpora zájmu o přírodovědné aktivity

Zažily jste podobnou situaci? Bylo by opravdu dobře, kdyby alespoň jedna učitelka projevila o tyto rané přírodo-

Obr. 1 Speciální plastová nádoba na odchyt a pozorování hmyzu ▼



▲ Obr. 2 Exhaustor Emilka umožňuje nasát drobné živočichy, které by děti mohly při chytání rukama poškodit

vědné objevy zájem a Katku vyslechla. **Soustředěné naslouchání je posílením daného chování** a naopak, nedostatek zájmu ze strany dospělé osoby vede k vyhasínání zájmu. Ještě lepší by bylo, kdyby učitelky dětem nabízely **krabičky na odchyt hmyzu** (obr. 1) nebo exhaustor Emilka (obr. 2) a vybízely je, aby hmyz chytaly a pozorovaly.

vysvětleno podrobněji) patří k jednomu druhu jeden název.

Samozřejmě není možné požadovat, aby učitelky v mateřské škole uměly rozpoznat všechny druhy zvířat a rostlin České republiky. Ale je možné je učit, aby raději **respektovaly systém**, než aby se snažily demonstrovat svou znalost odborných názvů, čili aby říkaly: „Je to nějaký jehličnatý/listnatý strom.“

Názvy druhů jen správně

Pětiletá Katka na školce v přírodě chrousty viděla poprvé v životě. Učitelky řekly „Fuj, to jsou oškliví obrovští brouci. Hlavně, aby se vám nezamotali do vlasů.“ Děti se o chrousty přestaly zajímat a raději si hrály tam, kde nelétali. Jen Katka je dál pozorovala. Chtěla vědět, jak se chovají a co dělají. Nakonec jednoho chytila, a aby mu neublížila, dala ho do průhledného obalu na zubní kartáček. Viděla tykadla a chloupky, jaké u brouků, které znala, ještě neviděla. O svá zjištění se chtěla podělit s učitelkami, ale ty neměly zájem. Když paní učitelce Maruše dala pouzdro s chroustem přímo před oči, řekla jí: „Fuj, hned to dej pryč.“

Havrana a vránu si plete hodně lidí. Nejspíš i proto, že stejně jako Katce, i jim paní učitelka ve školce kdysi řekla o havranovi, že to je vrána. Podobně dochází k záměně havrana a krkavce, žluny a žluvy, **datla a strakapouda**, hrdličky a kukačky, dubu letního a zimního a mnoha dalších druhů. Špatně není jen to, že se děti naučí nějaký druh špatně pojmenovat, ale hlavně to, že je **narušeno jejich učení se přírodovědnému jazyku** – v něm totiž (jak bude později

Do města přiletěli havrani. Tatínek ráno Katce řekl: „Dnes přiletěli havrani.“ Ve školce paní učitelka ukázala stejné ptáky dětem a řekla: „To jsou vrány.“ A naučila děti říkanku Povídala vrána vráně, že si spolu koupí saně.

Nebo: „Je to velký černý pták.“ Nebo: „Je to savec.“ Naučit děti **správně zařadit sledovaný druh do systému** je cennější než mu říci jeho odborný název.

Klást otázky, na které je více správných odpovědí

Naše školství pracuje převážně s otázkami, na které je (nebo je očekávána) jen **jedna správná odpověď**.

Ale ve skutečnosti, zejména v přírodovědné skutečnosti, je odpovědi obvykle více. Například rak couvá, když je v ohrožení. Když mu nehrozí nebezpečí, leze dopředu, a když

Při jedné aktivitě se děti u akvária s raky ptáme „Jak chodí rak?“ Děti překotně odpovídají „Dozadu!“, „Dopředu:“ „Do strany“, ani se na raka nepodívají.

chytá kořist tak ve vodě „skáče“.

Učitelé a učitelky by se měli naučit používat **tzv. dobré otázky**, tedy otázky, na které je více odpovědí. Dobré otázky **rozvíjejí kreativitu**, podporují myšlení a dobré vztahy mezi dětmi (protože správně může odpovědět ne jenom jeden nejrychlejší, ale každý, kdo se snaží).

Vědecký pohled na svět

Na svět je možné nahlížet různými způsoby. Vyprávění o bludičkách má

Na školce v přírodě viděly děti u cesty divná světélka. Paní učitelka jim řekla, že to jsou bludičky, které lákají děti, aby se na ně šly podívat. Vypráví jim příběh o dítěti, které bludičku poslechlo, zapadlo do bažiny a utopilo se. Katka to doma vypráví tatínkovi. Tatínek vezme Katku do lesa a společně přinesou ztrouchnivělé dřevo a postaví ho na verandu. V noci se na ně jdou podívat a také vidí světélka. Tatínek Katce vysvětlí, že v ztrouchnivělém dřevě roste podhoubí houby václavky, které svítí – fosforeskuje.

Literatura

- HAVIGEROVÁ, J., M. *Pět pohledů na nadání: teorie současné psychologie nadání: vztah mezi nadáním a mozkem: aktuální výzkumy rodových rozdílů: jak poznat a rozvíjet rozumové nadání*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3857-4.
- JANČAŘÍKOVÁ, K. *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. 2. rozšířené vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2019. ISBN 978-80-7603-051-0.
- JANČAŘÍKOVÁ, K., BRAVENCOVÁ, J. *Vyučování za pomoci malých živočichů: příručka k projektu Alma Mater Studiorum*. Praha: UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2010. 56 s.
- Jančaříková, K. *Ekonarologie: příručka k projektu Alma Mater Studiorum*. Praha: UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2010. 54s. ISBN 978-80-7290-456-3.
- JANČAŘÍKOVÁ, K., JANČAŘÍK, A. NOVOTNÁ, J. *Koncept dobrých otázek*. Poradce ředitele školy, 2012. str. 36-41. ISSN 1805-5087.
- MEYER, M. *Learning and Teaching Through the Naturalist Intelligence*, 1997, 7 s.

své kouzlo. Ale přírodovědci se snaží **vysvětlit jevy**, které jiní považují za „záhadné“ a „nadpřirozené“. Kdyby nebylo přírodovědců, tak bychom si sopečnou činnost, povodeň nebo nemoci vykládali až dodnes jako „hněv bohů“ a neuměli bychom **přijmout účinná ochranná opatření**. Učitelky v mateřské škole mají obtížný úkol vyprávět příběhy a zároveň učit děti **nahlížet na svět (přírodovědecky)**.

Seznamovat děti s přírodovědci

Každé dítě hledá svůj vzor, někoho, komu by se chtělo podobat. Kromě maminky či tatínka to často jsou zpěvačky, fotbalisté nebo herci. Ale i přírodovědci si zaslouží, aby je děti znaly a měly možnost v nich **nacházet vzory**. Příležitostí pro vyprávění o přírodovědcích je v každodenním životě velké množství. Díváte se s dětmi na oblohu? Vyprávějí jim o Tycho de Brahe nebo o Johanessu Keplerovi. Oba ostatně pracovali v Praze. Bylo dítě

nemocné a bralo antibiotika? Je zde příležitost jim říci o životě a práci **Alexandra Fleminga**. Vidíte policisty, kteří měří radarem rychlost? Můžete vyprávět o Christianu Dopplerovi. Je pravděpodobné, že jste se o nich sami neučili. Možná s jejich jmény máte nevhodné asociace (Flemming – nepořádník, který neumyl laboratorní sklo, Tycho de Brahe a prasklý močový měchýř apod.), ale ve skutečnosti to byli lidé hodní úcty. Proto si možná budete muset ledacos nastudovat. Ale je vhodné udržovat v paměti lidi, kteří pomohli poodhalit roušku tajemství, anebo nám dokonce usnadnili život. **A právě to přírodovědci dělají.**

Přírodovědci jsou užiteční, zajímaví a pro společnost žádoucí. Je vhodné diagnostikovat a podporovat přírodovědně nadané děti od raného věku. Stejně tak je žádoucí zaměřit se na cílevědomé rozvíjení **přírodovědné gramotnosti** od předškolního věku. V plánované sérii článků dostanete řadu návodů, jak na to. ■

Autorka působí jako vedoucí Centra environmentálního vzdělávání a výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze