

Proč a jak si pro život **skrze objevování a zkoumání světa vybudovat kladný vztah k přírodním vědám? Proč nám často uniká, jak svět funguje**, když se vlastně celou školní docházkou o světě učíme? Jaký je **rozdíl v tom o něčem se učit a něčemu skutečně porozumět?**

Škola je klíčové místo, které může pomáhat v tom, aby cesta k poznání byla lákavá, zábavná a smysluplně užitečná. Každé dítě je přirozeně zvědavé a dokáže se nadchnout, pokud mu něco nebo někdo nadšení umožní. Když nadchneme děti již v mateřské škole a v mladším školním věku, budou mít skvělou průpravu pro pochopení složitějších tajů třeba fyziky v dalším vzdělávání i v životě.



# Pohádková fyzika

## Jitky Houfkové



Se ideálně propojuje s polytechnickou výchovou a vzdělávací oblastí Člověk a svět, Člověk a příroda stejně tak skvěle naplní blok Pokusy a objevy v rámci vzdělávacího programu Začít spolu.

Díky programu se daří podpořit pedagogy, aby jednoduše otevřeli dětem, skrze zážitek prostřednictvím "kouzel" jednoduchých pokusů s jevy z neživé přírody, zejména z fyziky, jako je třeba vzduch a voda, krásně barevný, zábavný a kouzelný svět kolem nás. Nechme děti zkoumat a objevovat!

Program je postaven pro vzdělávání dětí od 3 do 12 let a je v rámci Elixíru do škol pro pedagogy zdarma.

*Autorkou a garantkou programu je RNDr. Jitka Houfková, Ph.D. z Katedry didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy. Programem vás provede ona nebo další učitelé/lektori ze sítě Elixíru tak, aby paní učitelky získaly vše, co budou potřebovat pro práci s dětmi ve třídě. V rámci programu poskytneme potřebnou podporu na místě včetně reflexe samotné výuky. Obsah je tak zárukou odborné fyzikální i pedagogické kvality.*

### Cíle programu:

- Ukázat, naučit a pomoci pedagogům v předškolním a mladším školním vzdělávání, jak otvírat dětem svět přírodních věd.
- Ukázat dětem krásu a kouzlo přírodních věd, povzbudit a rozvinout v nich přirozený zájem o přírodní vědy.
- Nastartovat rozvoj přírodovědné gramotnosti u dětí v předškolním a mladším školním věku.

## Vytvoření podmínek pro pedagogy a jejich podpora

### Pravidelná setkávání v regionálním centru (centrum pedagogické podpory) pro učitele a učitelky:

- standardně 10, setkání formou dílen, za školní rok, kde se pedagogové učí to, co budou následně dělat s dětmi ve třídě;
- proberou metodiku i výukové cíle;
- vyrobí a vyzkouší si vše na vlastní kůži;
- odnesou si hotový výrobek, metodiky, seznam pomůcek a materiálu, který budou potřebovat;
- sdílejí své zkušenosti z realizací ve výuce;
- reflexe výuky, tzn. co a jak probíhalo ve třídě, co se povedlo, jak děti reagovaly, co se naučily, co se nedařilo, zaseklo a možnosti, jak s tím pracovat dále.

### Reflexe – učitel a žák:

Pro upevnění nově získaných poznatků jsou pedagogové vedeni a připravují se:

- vést děti po každém setkání k návazným aktivitám např. kreslení obrázků pokusů, které se dětem nejvíce líbily a toho, co se naučily, dozvěděly – podpora reflexe učitel – žák;



- Vybízet děti k tomu, aby o všem, s čím se seznámily a co se naučily, pověděly rodičům, sourozencům a kamarádům a pokusy jim třeba doma předvedly. S paní učitelkou si pak povídají o tom, kdo se, do čeho pustil a s jakým výsledkem – podpora učícího se procesu u dětí.

### Doplňkově:

- podpora lektorem, lektorkou dle dohody přímo v hodině s dětmi – výuka v tandemu a následnou reflexi proběhlé výukové hodiny;
- další podpora dle potřeby a situace na vyžádání.

### Doporučená témata – „Co umí“:

Voda, Vzduch, Teplo a zima, Magnety, Elektřina, elektrické obvody, Lupy, Zrcátka, Světlo, stín a skládání barev, Tření, Zvuk.

### Jak to funguje – příklady:

<https://www.elixirdoskol.cz/l/nove-fyzikalni-centrum-s-podporou-mc-prahy-7-otevreno/>

<https://www.elixirdoskol.cz/l/fyzika-si-v-tisnove-nasla-sve-misto/>

<https://www.elixirdoskol.cz/l/fyzika-v-ms/>

<https://www.elixirdoskol.cz/l/v-ms-4-pastelky-fyzika-zije/>

## Dílna – příklad



## Co umí vzduch?

### Cíl setkání/dílny

Ukázat krásu provádění fyzikálních pokusů v mateřské škole nebo 1.st. ZŠ na aktivitě z tématu Co umí vzduch, představit zkušenosti získané z programu Pohádková fyzika a možnosti využití v rámci vzdělávacího programu v MŠ a na 1.st. ZŠ.

### Struktura:

- **Představení toho, co nás čeká, výukových cílů** jednotlivých aktivit
- Ukázka **pokusů z tématu, Co umí vzduch a dopravní prostředky na vzduch** vysvětlení fyzikálního jevu, který je na pokusech demonstrován, demonstrovaný experiment, pokus realizovaný účastníky – 40 min
- **Výroba brčkových foukacích raketek** vysvětlení fyzikálního jevu, který je na pokusu demonstrován, paní učitelky si vyrobí a vyzkouší si činnosti s nimi – min 60 min
- **Diskuze, zkoušení a vysvětlování pokusů, jiné pokusy, které zajímají paní učitelky** – čas dle zájmu paní učitelek – 30 min
- **Tipy, jak experimenty zapojit do výuky a jak na reflexi** - 15 min
- **Rezerva 15 min**

### Potřebné pomůcky:

- Na pokusy: dodáme
- Na výrobu raketek: nůžky, pastelky/fixy, papíry, izolepa: dle dohody zajistíme a dodáme, co bude potřeba, brčka (2 rozměry – větší a menší průměr): dodáme
- Namnožené návody na výrobu raketek a pokusy s nimi: dodáme

*Těšíme se na vás!*