

## AKTIVITY PRO MATEŘSKÉ ŠKOLY

Zdeňka KIELBUSOVÁ

### Abstrakt

Podpora a rozvoj přírodovědné gramotnosti v mateřské škole je důležitý proces, který pomáhá dětem lépe porozumět světu kolem sebe a rozvíjet své schopnosti a dovednosti v oblasti přírodních věd, a proto by se mělo jednat o jednu z priorit. V rámci příspěvku budou představeny tematické projektové dny, které jsou realizovány na mateřských školách po Plzeňském kraji.

## ACTIVITIES FOR KINDERGARTENS

### Abstract

The support and development of scientific literacy in kindergarten is an important process that helps children better understand the world around them and develops their abilities and skills in the field of natural sciences, therefore it should be taken as one of the priorities. The thematic project days implemented in kindergartens throughout the Pilsen Region are introduced in this contribution.

### Proč?

Děti mají přirozenou tendenci experimentovat a objevovat svět kolem sebe. Někdy to může zahrnovat i zdánlivě malé každodenní činnosti, které jsou pro ně osobními experimenty. Například zkoumání, jak se voda chová při nalévání do různých nádobek, jak se písek nebo hlína mění při manipulaci s nimi nebo jaké výsledné barvy vzniknou, když při malování zkombinují různé barvy.

Rámcový vzdělávací plán pro mateřské školy [1] obsahuje pět vzdělávacích oblastí, které zahrnují: biologické potřeby (Dítě a jeho tělo), psychologické aspekty (Dítě a jeho psychika), interpersonální aspekty (Dítě a ten druhý), sociálně kulturní aspekty (Dítě a společnost) a nakonec vzdělávací oblast s názvem Dítě a jeho svět, která se zabývá environmentálními aspekty a obsahuje v sobě následující vzdělávací cíle:

1. vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách;
2. pochopení, že změny způsobené lidskou činností mohou prostředí chránit a zlepšovat, ale také poškozovat a ničit;
3. osvojení si poznatků a dovedností potřebných k vykonávání jednoduchých činností v péči o okolí při spoluvytváření zdravého a bezpečného prostředí a k ochraně dítěte před jeho nebezpečnými vlivy;
4. rozvoj úcty k životu ve všech jeho formách;
5. rozvoj schopnosti přizpůsobovat se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám vytváření povědomí o vlastní sounáležitosti se světem, se živou a neživou přírodou, lidmi, společností, planetou Zemí.

Vedení dětí k přemýšlení o okolním prostředí je důležitou součástí výuky přírodních věd v mateřských školách. Děti jsou podněcovány k pozorování, zkoumání a pokládání otázek o přírodních jevech, které je obklopují. Tím se rozvíjí jejich schopnost být zvědavými a získávat nové poznatky prostřednictvím vlastního objevování a zkušeností. Mimoto přírodní vědy rozvíjejí u dětí řadu specifických dovedností. Například pozorování, které je klíčové pro rozpoznání a popis přírodních jevů. Děti se učí rozlišovat různé vlastnosti a charakteristiky objektů, například barvu, tvar, velikost nebo hmotnost. Také se učí formulovat hypotézy a provádět jednoduché experimenty, aby ověřily své předpoklady a poznatky.

Díky projektu IKAP – Vzdělávání 4.0 v Plzeňském kraji vznikla nabídka jednotlivých aktivit pro mateřské školy. Celkem se během roku 2022 uskutečnilo 28 projektových dní pro 13 mateřských škol v Plzeňském kraji.

### Nabízená témata jednotlivých aktivit:

- Barvy, barvy, barvičky
- Fyzika kolem nás
- Jak vzniká zvuk?
- Objevujeme vlastnosti kapalin
- Objevujeme vlastnosti plynů

Nejoblíbenější projektový den byl na téma Barvy, barvy, barvičky. Níže uvedeme ukázky experimentů, které jsou v rámci tohoto dne realizovány.

Jednotlivé aktivity jsou zařazovány tak, abychom využili přirozenou zvědavost dětí a nabídli jim strukturované experimenty, které jim umožní získat praktické zkušenosti a hlubší porozumění různým fyzikálním jevům.

### Ukázky názvů jednotlivých aktivit:

Kde se berou barvy?	Jaké známe barvy?
Musí pršet?	Jak skládáme barvy?
Putující duha	Rentgenová místnost
Jak funguje naše oko	Kapky a kapičky
Proč je tráva zelená a zeď bílá?	Duha musí mít nohy ve vodě
Vidíme správně barvy?	

### Ukázky několika experimentů

#### Putující duha

*Pomůcky:*

6 stejných průhledných kalíšků, kuchyňské utěrky, 3 lahvičky s roztoky potravinářského barviva (červená, modrá, žlutá).

### Provedení:

Plastové kalíšky umístíme do kruhu. Utrhneme dva kusy kuchyňských utěrek a každou rozstříháme na tři díly. Z jednotlivých dílů smotáním vytvoříme knoty, které umístíme do tak, abychom spojili jednotlivé sousedící kalíšky. Do prvního kalíšku nalijeme červenou barvu, do třetího kalíšku nalijeme žlutou barvu a pátého kalíšku nalijeme modrou. Průběžně pozorujeme průběh experimentu.

### Vysvětlení:

Vzlínavost je jev, při kterém kapalina stoupá nebo se šíří vzhůru proti směru gravitační síly. Vzlínavost je důsledkem působení kapilárních sil a povrchového napětí kapaliny. Tento jev se také nazývá kapilarita a dá se velmi dobře pozorovat v úzkých skleněných trubicích, které nazýváme kapiláry. Kuchyňské utěrky jsou vyrobeny z papíru, který obsahuje mikroskopické póry, které vytvářejí kapiláry a umožňují jim účinně nasáknout kapalinu. Vzlínavost je klíčová pro rostliny, které ji využívají k nasávání vody z půdy a její distribuci do všech svých částí.



*Obr. 1: Průběhy experimentů Putující duha a Musí pršet*

### Tipy:

Je dobré mít připravené barevné roztoky a nastříhané kuchyňské utěrky. Tento experiment se hodí zařadit jako počáteční aktivitu, aby mohl probíhat co nejdéle. Rovněž je vhodné upozornit, že mícháním barev vznikají nové barvy. Červená + žlutá = oranžová, žlutá + modrá = zelená, červená + modrá = fialová.

Stejného fyzikálního principu využívají i experimenty Musí pršet? (obrázek 2) a Duha musí mít nohy ve vodě.

### Kapky a kapičky

#### Pomůcky:

Kapátka, uzavíratelné nádoby, potravinářská barviva, pipetky, nesmáčivá podložka, kuchyňské utěrky.

#### Provedení:

Do jednotlivých nádobek namícháme za pomoci potravinářských barviv různé barvy a různé intenzity. Následně za pomoci kapátek a pipetek vytváříme malé kapičky různých barev na nesmáčivou podložku. Postupně přidáváme do kapiček různé barvy a sledujeme,

jak se barvy mezi sebou mísí. Na konci můžeme celý obrázek pokrýt papírovou kuchyňskou utěrkou a sledovat, jak jednotlivé namíchané odstíny vzlínají a mísí se na utěrci.

*Vysvětlení:*

Tento experiment využívá subtraktivní neboli rozdílové míchání barev.



Obr. 2: Průběh experimentu *Kapky, kapky, kapičky*

### Agamografy

*Pomůcky:*

Pastelky, připravené šablony agamografů, dětské nůžky, pravítko

*Provedení:*

Vybarvíme předpřipravené šablony agamografů a následně za pomoci pravítka a vodičích čar poskládáme harmoniku. Pokud pracujeme s většími dětmi, mohou si nakreslit dva samostatné obrázky, které rozstříhají na stejné proužky a poté je lepí na papír a proužky jednotlivých obrázků se střídají. Výsledkem je umělecké dílo, které se zdánlivě mění při pohledu z různých úhlů.

*Vysvětlení:*

Agamografy jsou uměleckou formou, která využívá optické iluze ke změně obrazu viditelného v uměleckém díle v závislosti na úhlu pozorovatele. Jsou pojmenovány po Yaacovu Agamovi, izraelském umělci, který agamograf vytvořil. Agamograf je vždy sérií obrázků, které se mění při pohledu z různých úhlů.

*Tipy:*

Vytvořit vlastní agamograf není těžké, ale pokud si miníte ulehčit práci, zde je odkaz na velmi hezkou šablonu, které ukazuje na dvou agamografech životní cyklus motýla [2].

Děti v mateřské škole mají obvykle krátkou dobu pozornosti a často se rychle unaví. Proto je důležité vytvořit prostředí, ve kterém se jim bude učit a zapojovat se do aktivit co nejnáze. Jedním z klíčových faktorů pro udržení jejich pozornosti je pestrost a různorodost aktivit. Důležité je také střídání klidnějších aktivit s těmi, které vyžadují náročnější zapojení. Střídání aktivit může také předejít pocitu nudy a monotónnosti, což obvykle vede ke ztrátě pozornosti. Krátké přestávky mezi aktivitami mohou být pro děti

užitečné, aby si odpočinuly a obnovily svou pozornost. Pestrost a střídání aktivit umožňují dětem získávat nové dovednosti, rozvíjet své smysly a udržovat zájem o učení.

Celkově lze říci, že přírodní vědy v mateřské škole podporují děti v rozvoji kritického myšlení, pozorování, formulování otázek a hledání odpovědí. Tímto způsobem se děti postupně stávají aktivními a zvědavými objeviteli světa kolem sebe.

### Literatura

1. RVP PV - Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. *Edu.cz* [online]. [cit. 2023-06-07]. Dostupné z: [www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-predskolni-vzdelavani-rvp-pz/](http://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-predskolni-vzdelavani-rvp-pz/)
2. *Easy peasy and fun* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: [www.easypeasyandfun.com/printable-butterfly-life-cycle-agamograph-template/](http://www.easypeasyandfun.com/printable-butterfly-life-cycle-agamograph-template/)

### Kontaktní adresa

PhDr. Zdeňka Kielbusová  
Oddělení fyziky  
Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy  
Fakulta pedagogická  
Západočeská univerzita v Plzni  
Klatovská 51, 306 14 Plzeň  
Telefon: +420 605 701 983  
E-mail: kielbus@kmt.zcu.cz