

# Manuál k badatelsky orientované metodě „Objevné pozorování“

## Charakteristika:



Metoda objevování rozvíjí u žáků široké spektrum klíčových kompetencí:

- řešení problémů (problémová úloha)
- osobnostně sociální (kooperace, práce ve skupině)
- pracovní (aplikační úloha)
- komunikativní (dialog, diskuse, práce ve skupinách, společná diskuse)
- učení (myšlenková mapa) atd.

Metoda procvičuje kombinační myšlení, zvyšuje zájem o poznávání samotné. Žáci spolupracují, aby se co nejrychleji dobrali výsledku.

## Cíl:



Rozvoj sociálních a komunikačních dovedností u žáků, rozvoj schopnosti řešit problémy ve skupině, rozvoj myšlení, zvýšení motivace k učení a poznávání. Rozvoj dovednosti klást otázky, zpřesňování myšlení, které umožní zacílit dotaz na podstatu problému.

## Velikost skupiny:



Aktivity se mohou zúčastnit buď dvě skupiny hráčů (tazatelé a dotazovaní), nebo dvojice žáků. Hru může hrát rovněž i jednotlivec se skupinou – vyučující se třídou, nebo žák se třídou. Dotazovaným bývá většinou jeden hráč, ale není to pravidlem.



Techniku můžete zařadit do výuky žáků 4. až 6. ročníku.

## Čas:



45 minut

Učitel může aktivitu zařadit do jedné vyučovací hodiny nebo delšího období, ve kterém bude objevné pozorování probíhat.

## Pomůcky:



- Objevné pozorování může mít podobu hry s cílem terminologického vytřídění přírodovědných pojmů.
- Ve hře použijeme 9 objektů pozorování – více viz postup – může jít o přímé pozorování živočichů nebo multiplikáty, doprovázené popisem.
- Žáci mohou při opakování použít obrazový materiál, ale jen jako pomůcku. Nové poznatky by měli žáci získat přímým pozorováním živočichů. Jinak je badatelský projekt pouze formální a ztrácí svou objevnou podstatu.
- Pokud použijeme pouze obrazový materiál, je důležité, aby technice objevného pozorování předcházelo přímé pozorování popisné.
- **Doporučujeme** vytvořit si pro výuku databázi pokusů a pozorování a pro žáky badatelskou kartotéku a badatelský zápisník.

## Postup:



Cílem tazatelů je pomocí co nejmenšího počtu otázek a v co nejkratší době zjistit, kterého živočicha má dotazovaný na mysli. Hra probíhá na principu střídání zjišťujících otázek a odpovědí typu „ano“ - „ne“ - „nerozumím otázce“.

### Pravidla pro dotazované/ho:

- Žák nebo žáci, kteří mají dotazy zodpovídat, si předem musí promyslet výběr živočicha a sdělit nebo napsat svou volbu učiteli.
- Dotazovaný má právo nerozumět nejasně formulované otázce a trvat na přeformulování dotazu. V takovém případě se započítávají do celkového počtu dotazů obě otázky.
- Dotazovaný má právo říct „nevím“ a ostatní by to měli vést v patrnosti, pamatovat si dotaz nebo hledat způsoby zaznamenání nezodpovězeného dotazu - doporučujeme evidovat tabulkou.
- Když si dotazovaný není jistý, měl by se v rámci bezchybného průběhu hry zdržet odpovědi.

### Pravidla pro tazatele:

- Úkolem žáků je odhalit, na co dotazovaný myslí, pomocí co nejmenšího počtu otázek.
- Otázka musí být vždy zjišťující, tj. formulovaná tak, aby na ní bylo možné odpovědět „ano“ - „ne“ - případně „nerozumím otázce“.
- V otázce nesmí tazatel použít název živočicha, na kterého se ptá, tj. pokus o uhádnutí názvu živočicha přímou otázkou „je to...?“.
- Skupina se musí před záznamem odpovědi dotazovaného do evidenční tabulky společně dohodnout.
- Problém je vyřešený, když už nelze klást žádnou otázku, protože je všechno jasné.

### Pravidla pro učitele:

- Učitel zajistí uje, aby dotazování žáci v průběhu hry neměnili výběr živočicha.

### Praktický příklad:

- Tabulku s objekty pozorování (viz níže) mají k dispozici dotazování i tazatelé.
- Každý z dotazovaných si vybírá jedno zvíře.
- Dotazy směřují z pléna k dotazovanému žákovi.
- Další žák ze skupiny tazatelů eviduje odpovědi v tabulce, ostatní jej kontrolují.

Objekty pozorování:

1. *bažant obecný*
2. *sýkora koňadra*
3. *krkavec velký*
4. *kapr obecný*
5. *ledňáček říční*
6. *káně obecné*
7. *sýček obecný*
8. *babočka admirál*
9. *kachna divoká*

### Příklad zápisu, jak jej zaznamenali žáci:

Dotazovaný měl na mysli *krkavce velkého*.



V případě 1. otázky „je to ryba?“ odpověděl dotazovaný žák záporně, tudíž zapisovatel označil ve sloupci „candát“ znaménko „-“, protože už věděl, že hledaný živočich není rybou, takže candát to být nemůže.

Pojmy, které zůstaly zatím nevyloučené, označil zapisovatel znaménkem „+“. Takto postupuje i v případě pozitivní odpovědi, a to tak dlouho, dokud se výčet živočichů nezúží na jeden výsledný pojem označující živočicha hledaného.

Evidence:

Žákovské otázky	bažant	sýkora	havran	kapr	ledňáček	káně	sýček	babočka	kachna
1. Je to ryba?	+	+	+	-	+	+	+	+	+
2. Je to motýl?	+	+	+	-	+	+	+	-	+
3. Je to dravec?	+	+	+	+	+	-	bez zá- zna- mu	-	+
4. Zdržuje se u vody?	neporozumění dotazu								
5. Žije u vody?	neporozumění dotazu								
6. Plave na vodě?	+	+	+	-	+	-	+	-	-
7. Dovede se potá- pět?	+	+	+	-	-	-	-	-	-
8. Dovede zpívat, je to pěvec?	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Zde hra kolabuje, protože kromě sýkory patří mezi pěvce také krkavec, kterého měl dotazovaný (aktér hry) na mysli. (Dotazování ale informaci, že krkavec patří také mezi pěvce, neznají.)									

## Varianty, komentáře:



### Využití při výuce nadaných žáků:

- Nadaný žák v roli tvůrce hry
- Hra jako aktivita pro nadané žáky nad rámec výuky (např. přírodovědný kroužek)
- Hra jako doplněk pro nadané žáky v rámci výuky (např. při dřívějším splnění zadaných úkolů)

## Faktory úspěchu:



Aby dítě vyřadilo co největší počet živočichů hned na začátku a došlo tak co nejeefektivněji k závěru, **musí zacílit otázku na širší okruhy živočichů**, tj. nikoli se ptát například: „*Je to bezobratlý živočich?*“. U takové otázky dojde k vyřazení pouze jednoho živočicha z celého výběru.

Největší skupinu živočichů výběru tvoří ptáci. Aby se dítě mohlo rychle ptát, musí vytipovat, čím se tyto ptáci od sebe liší a podle toho formulovat dotaz. Zeptá se např.: „*Živí se dravě?*“ V takovém případě vyřazuje alespoň dva ptáky a jednu rybu – kapra.

### Varianta s nejmenším počtem odpovědí

Žákovské otázky	bažant	sýkora	havran	kapr	ledňáček	káně	sýček	babočka	kachna
„Je to pták?“ nebo „Má tělo pokryto peřím?“	+	+	+	-	+	+	+	-	-
„Je to pěvec?“	-	+	+	-	-	-	-	-	-

## Rizika:



Kolaps hry může nastat, pokud žák (žáci) vyloučí správné odpovědi.

Například u 3. otázky zařadí krkavce mezi dravce, což je z hlediska poznávacího procesu u žáků tohoto věku pravděpodobné. Za záznamem by proto měla vždy následovat diskuse, ve které učitel pomáhá žákům odhalovat chyby: *Proč jsme neodhalili správnou odpověď?*

## Vyhodnocení:



Hra je pedagogicky účinná a pro žáky zajímavá právě díky tomu, že v ní může dojít k chybám a nepochopení.

**Diskuse třídy a odhalení chyb**

- *Ve kterém momentu hry (místě tabulky) dotazovaný nesprávně odpověděl a tím mystifikoval ostatní?*
- *Ve kterém momentu (na kterém místě tabulky) zapisovatel nesprávně zaznamenal možnost (nedostatečně, nebo zcela chybně)?*
- *Kterými otázkami jste nezjistili nic? Proč?*
- *Jak byste se příště zeptali?*
- *Která otázka byla nejtěžší na zodpovězení a proč?*
- *Proč dotazovaný nemohl zodpovědět dotaz?*
- *Jak byste odpověděli vy?*
- *Proč jste tuto možnost nezaznamenali?*
- *Proč jste zaznamenali právě tuto možnost?*

**Další možnosti diskuse a vyhodnocení techniky:**

Věcné je otázka číslo 3 nepřesná, na což žáky vždy upozorníme, aniž bychom jim vytýkali neznalost. Jde o to, že nepřesnosti nebo věcné chyby by neměly zůstat neopravené.

V případě otázky číslo 3 se chtěli žáci dozvědět potravní strategii, tudíž by se správně měli ptát:

*„Živí se dravě?“* nikoli *„Je to dravec?“*, protože by docházelo k záměně s řádem dravci, který je součástí třídy ptáci.

Otázky číslo 4 a 5 mají v podstatě stejný význam. Opakování dotazu i neschopnost oba dotazy zodpovědět pravděpodobně pramení z neznalosti kritérií, podle kterých lze ptactvo rozřadit – zda jde o loviště, hnízdiště atd. Odtud pochází další podobné otázky žáků (které se neobjevily v této hře):

*Proč je káně „lesní“, když loví na poli?*

*Patří vlaštovky na naše území, nebo do Afriky, kde přezimují?*

Otázka 6. *„Plave na vodě?“* je správný, stejně jako zastaralý výraz „plove“, který neopravujeme jako chybný. Odtud pochází odvozené „plovací“ (blány, např. u kachny).

V závěrečné debatě bychom mohli ještě upřesnit údaje týkající se krkavcovitých ptáků. Pro žáky se specifickým zájmem můžeme uvést, že jde o rod krkavce v řádu pěvců. Nyní děti vědí, že krkavci, ačkoli nevydávají vábivé zvuky, patří vedle sýkor a ostatních mezi pěvce.

Zdroj: Autorský tým APIV-B.

