

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025

Badatelsky orientovaná výuka (Inquiry-Based Learning)

Modelová aplikace: Proč některé předměty plavou a jiné se potápí?

Smysl materiálu

Tento pracovní list slouží jako **metodická opora pro učitele**, kteří chtějí aplikovat badatelsky orientovanou výuku na II. stupni ZŠ.

Téma plování těles zde funguje jako **modelový příklad**, na kterém je ukázáno:

- jak strukturovat hodinu
- jak vést žáky k objevování
- na co si dát pozor

1. Podstata metody (stručně a prakticky)




Badatelsky orientovaná výuka stojí na tom, že žák:

1. **formuluje otázku**
2. **vytváří hypotézu**
3. **ověřuje ji (experiment / pozorování)**
4. **vyvozuje závěr**

 Klíčové:

učitel **nepředává hotové poznatky**, ale řídí proces učení pomocí otázek.

Co tato metoda **NENÍ**

-  „volná práce bez vedení“
-  „pokus bez přemýšlení“
-  „zábavná aktivita bez cíle“

 Bez struktury se badatelská výuka snadno rozpadá.

2. Role učitele (prakticky)

Učitel:

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025

- klade otevřené otázky
- pracuje s chybou jako nástrojem učení
- **zdržuje se okamžitého vysvětlení**

Typické otázky:

- „Proč si to myslíš?“
- „Platí to vždy?“
- „Jak to můžeme ověřit?“



3. Doporučená struktura hodiny

Fáze	Co se děje	Role učitele
Motivace	otázka/problém	aktivuje zájem
Hypotézy	žáci odhadují	nehodnotí správnost
Experiment ověřování		organizuje
Diskuse	sdílení	vede otázkami
Závěr	formulace poznatku	zpřesňuje



4. Modelová aplikace (téma: plování těles)



Cíl aktivity

Žák pochopí, že:

👉 o plování nerozhoduje hmotnost, ale **hustota**



Zahájení hodiny (doporučený postup)

Učitel:

„Co myslíte, proč některé věci plavou a jiné se potápí?“

👉 NEŘÍKAT:

- „Je to hustotou“ ❌

👉 NECHAT ZAZNÍT:

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025

- „těžké věci se potápí“ ✓ (důležitá miskoncepce)
-

Fáze hypotéz

Žáci formulují např.:

- „Těžké věci se potopí“
- „Velké věci se potopí“

DIDAKTICKY KLÍČOVÉ:

Tyto odpovědi **neopravujeme**, ale využíváme.

Experiment

Doporučené zadání:

„Ověřte, zda vaše tvrzení platí.“

Pomůcky:

- kámen
 - dřevo
 - kov
 - plast
-

Vedení během experimentu

Učitel se ptá:

- „Je kámen vždy těžší než dřevo?“
- „Plavaly všechny lehké věci?“
- „Co vás překvapilo?“

 Cíl: narušit původní představu žáků

Fáze vyvození závěru

Učitel:

- nechá žáky formulovat závěr

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025

- teprve poté jej zpřesní

👉 Výsledné zobecnění:

- rozhoduje **hustota látky**
-

⚠ 5. Typické miskoncepce (a jak s nimi pracovat)

Miskoncepce Jak reagovat

těžké = potopí se „Najdeme výjimku?“ (lod)

velké = potopí se porovnání objemu

lehké = plave kov × dřevo

👉 NEOPRAVUJ přímo — VEĎ k opravě

! Nejčastější chyby učitele

- příliš rychlé vysvětlení
 - nedostatek času na diskusi
 - ignorování chybných odpovědí
 - důraz na „správnou odpověď“ místo procesu
-

🔄 Diferenciace (prakticky)

Slabší žáci:

- pracují s jednoduchými kategoriemi (plave × neplave)

Pokročilí:

- vysvětlují princip hustoty
 - propojují s fyzikálními zákony
-

🌐 Přenos do reálného života

Použij otázky:

- „Proč ocelová loď plave?“

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025

- „Proč se lépe plave v moři?“

👉 Pomáhá upevnění poznatku

Hodnocení (doporučení)

Hodnotit:

- proces myšlení
- argumentaci
- aktivitu

❌ Ne jen správnost odpovědi

Reflexe (klíčová fáze)

Otázky:

- „Změnil(a) jsi názor?“
 - „Co tě přesvědčilo?“
 - „Jak bys to vysvětlil někomu jinému?“
-

Shrnutí pro učitele

Badatelská výuka funguje, pokud:

- ✓ žáci mají prostor přemýšlet
 - ✓ chyba je využita jako nástroj
 - ✓ učitel vede otázkami
-

Přenos na jiná témata

Stejný postup lze použít např.:

- rozpouštění látek
- změny skupenství
- elektrické obvody

👉 princip je přenositelný

Praktické využití moderních didaktických forem – pracovní list pro učitele

Vzniklo v rámci projektu MAP SEMISLKO IV (CZ.02.02.02/00/23_017/0008303) financovaného v rámci OP JAK v roce 2025



Rychlá kontrola (pro učitele)

Před hodinou si polož:

- Mám připravenou otázku?
- Neprozradím odpověď příliš brzy?
- Dám prostor diskusí?