

Didaktika přírodopisu 2



Mgr. Libuše VODOVÁ
Katedra biologie PdF MU

Osnova přednášek

- RVP a jeho postavení v systému kurikulárních dokumentů
- Přírodopisné učivo a jeho postavení v RVP ZV
- **Organizace práce učitele - přípravná fáze výuky, realizační fáze a koordinační fáze**
- Organizační formy výuky přírodopisu
- Metody výuky přírodopisu
- Prostředky výuky přírodopisu
- Didaktické zásady a jejich aplikace do výuky přírodopisu
- Diagnostika vědomostí a dovedností žáků v přírodopisu
- Přesah přírodopisného učiva do jiných předmětů – mezipředmětové vztahy
- Výuka přírodopisu na různých typech ZŠ
- Osobnost učitele přírodopisu a její další rozvíjení.

Organizace práce učitele

4. Přednáška – Realizace výuky

Student bude schopen....

-vysvětlit jak je organizována práce učitele
-vlastními slovy vysvětlí co obnáší realizační fáze výuky
- ...shrnout zásady efektivního výkladu
-stručně pohovořit o zásadách správné formulace a kladení otázek
-definovat učební úlohu
-seznámit s typologií učebních úloh
- ...vymyslet příklady k jednotlivým úrovním typologie učebních úloh

Organizace práce učitele

4. Přednáška – Realizace výuky

Student bude schopen....

-vysvětlit jak je organizována práce učitele
-vlastními slovy vysvětlí co obnáší realizační fáze výuky
-stručně pohovořit o zásadách správné formulace a kladení otázek
- ...shrnout zásady efektivního výkladu

FÁZE

- Plánování a příprava
- **Realizace vyučovací jednotky**
- Řízení vyučovací jednotky
- Sebevaluace

2. Realizace vyučovací jednotky

- Jakou činností dosáhnout splnění VVC = studenti získají požadované dovednosti a vědomosti
- Vyučovací metody
 - různé klasifikace: 1. informačně-receptivní metoda
 - 2. reproduktivní metoda
 - 3. problémový výklad
 - 4. heuristická metoda
 - 5. výzkumná metoda (Kalhous & Obst, 2002)

Nebo:

1. „Verbální činnosti řízené učitelem“ - výklad, diskuze...
2. „Učební úlohy“ praktická cvičení, problémové úlohy, projektové úlohy, práce s pracovními listy atd. (Kyriacou, 2004)

1. Verbální činnosti řízené učitelem

Nejdůležitější aspekt kvalitního vyučování (dle výzkumu na SŠ; Kyriacou, 1986)

- vysvětlit učivo jasně a přiměřeně věku žáků

a) Výklad

- Na ZŠ kratší
- Forma výkladu (přednáška x diskuze)
- „*Jaký začátek, takový konec*“ – vzbuzení pozornosti a zájmu v úvodní části hodiny – Motivace (vnitřní x vnější)
- Návaznost na předchozí učivo a odrazový můstek pro následující (pojmy opěrné x nové)
- Přiměřenost (věku, duševním schopnostem a jazykovým znalostem)

Jak mluvit, aby byl výklad efektivní

- ❖ **Jasně, výstižně, plynule:** *Znají žáci význam cizích slov?
Nevysvětlují příliš složitě?*
- ❖ **Projevovat důraz a zájem:** práce s hlasem, doplněno gestikulací,
pozor na nevědomou řeč těla
zpětná vazba od posluchačů
- ❖ **Používat příklady:** konkretizují abstraktní pojmy - utkví v paměti, oživí
výuku, vzbudí zájem
Pozor! –tématická vhodnost, neodvádět od té
- ❖ **Sledovat logickou strukturu tématu** - pozor na odbočky, které výklad
komplikují (pomocné body v přípravě)
- ❖ **Zpětná vazba** – ověření tempa pokroku žáků a splnění VVC
komunikace s žáky (otázky – učitelovy, žáků)
neverbální komunikace (oči pod lavici...)

„Procvičujte svůj výklad a vystupování“



b) Diskuze

- střídá se aktivita žáků a učitele – **KLADOU SE OTÁZKY**
- žáci navzájem reagují na své příspěvky do diskuze
- **Učitel – moderátor diskuze:** proč diskutujeme
jak dlouho budeme diskutovat
shrnout závěry
- **Cíle:** vyjádření myšlenek žáků
rozvíjení komunikačních schopností

Kladení otázek

Proč klást otázky?

- ✓ Vzbuzení pozornosti (motivační otázky na úvod hodiny)
- ✓ Povzbuzení k přemýšlení
- ✓ Zoopakování a upevnění učiva
- ✓ Ověření vědomostí a dovedností
- ✓ Prostředek řízení třídy (heuristická metoda)
- ✓ Zapojení celé třídy
- ✓ Stejná příležitost pro všechny
- ✓ Učení se z odpovědí

Kladení otázek

Jak správně formulovat otázky?

- **Srozumitelně** (pro žáka)
- **Jednoznačně** (pro učitele i žáky)
- **Odborně správně** (pozor na vžitou terminologii – př. Motýlokvěté)
- **Jazykově správně** (pozor na chyby a parazitující slova)
- **Stylisticky správně** (Pylová zrna jsou uložena kde?)
- **Záměrně** (směřuji k cíli)

Otázka jako učební úloha

➤ Učební úloha je

....“široká škála všech učebních zadání; od nejjednodušších úkolů vyžadujících pouhou pamětní reprodukci poznatků až po složité úkoly vyžadující tvořivé myšlení.“ Holoušová (1983)

Zásady správného použití učebních úloh

1. Prostupují celým vyučovacím procesem (nejenom na začátku a na konci, ale i ve výkladu)
2. Jsou součástí vyučovacího procesu - nemohou hrát autonomní roli
3. Podávány v promyšlených souborech („baterie učebních úloh“) ne jednotlivě
4. Neměly by být vytvářeny bezděky
5. Jsou sestaveny na míru jednotlivým VVC
6. Při jejich sestavování se projeví jaký je učitel odborník

Členění učebních úloh

- **Silně zjednodušené členění: otázky a učební úkoly** (praktická cvičení, řešení problémů, badatelské činnosti, práce s pracovními listy, práce s počítačem, hraní rolí, diskuze v malých skupinách)
- **Podrobné členění => Taxonomie učebních úloh**

Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové (1970)

1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků
3. Úlohy vyžadující složité myšlenkové operace s poznatků
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatků
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení

TYPY OTÁZEK

OTEVŘENÉ

Se širokou
odpovědí

Nestrukturované

Charakterizuj prokaryotní organismus

Strukturované

Jaký je význam sinic a kde se vyskytují

Se stručnou
odpovědí

Produkční

Jmenujte zástupce sinic

Doplňovací

... je buňka schopna vázat vzdušný dusík.

UZAVŘENÉ

Dichotomické

S výběrem
odpovědi

Přiřazovací

Uspořádací

UZAVŘENÉ

Dichotomické

Vyber správné tvrzení!

Jednobuněčné sinice se rozmnožují homogonií

ANO

NE

S výběrem odpovědi

Vyber správné tvrzení!

Asimilačními barvivy sinic jsou:

- a) chlorofyl A, chlorofyl B, karotenoidy
- b) chlorofyl A, chlorofyl B, β karoten, fykoerytrin
- c) chlorofyl A, β karoten, fykoerytrin, fykocyanin

Přiřazovací

Čarou spoj co patří k sobě (rostlina a čeleď)

Uspořádací

Uspořádej fáze mitózy tak jak následují za sebou

metafáze anafáze telofáze profáze

OTÁZKY

Co je třeba mít na zřeteli...

- klima třídy
- **dostatečně dlouhou dobu na odpověď**
 - výzkum Mareš a Křivohlavý: 1.r.ZŠ – 5,3 s; 8.r.ZŠ – 2,3s
 - znevýhodnění slabších žáků
 - optimální doba odpovědi na jednoduchou otázku - 3s
- **volba odpovídajícího žáka :**
 - **nejprve položit otázku, poté vyvolat žáka**
 - střídání žáků, zapojování všech
- **volba odpovídajícího žáka :**
 - **nejprve položit otázku, poté vyvolat žáka**
 - střídání žáků, zapojování všech

UČEBNÍ ÚKOLY (ve smyslu Kyriacou, 2004)

= praktická cvičení, řešení problémů, badatelské činnosti, práce s pracovními listy, práce s počítačem, hraní rolí, diskuze v malých skupinách

Výhody

- každý pracuje svým tempem
- rozvíjení kompetencí k učení (každý je zodpovědný za svůj výtvar)
- možnost přizpůsobení úlohy potřebám žáka (úkoly navíc pro žáky, co jsou rychle hotovi)

Zásady správného zadávání úloh...

- ✓ Jasná formulace úlohy (co mám dělat a proč - co se mám naučit)
- ✓ Příprava materiálů a pomůcek dopředu
- ✓ Zajištění potřebných dovedností žáků

**=> Zvolit pro většinu hodiny takovou činnost,
při které se žáci opravdu něco naučí**

VYUŽITÍ POMŮCEK

- různé typy – podrobně viz Prostředky výuky

Zásady použití pomůcek ve výuce

- pečlivě zkontrolovat jejich kvalitu a vhodnost pro danou hodinu
- nepoužívat pomůcky za každou cenu (kvalita x kvantita)
- seznámit se s jejich obsahem (kvalita - chyby, odvádění od tématu)
- dobrá organizace (zkrátit časové prodlevy – rozdávání ...)
- Nejpoužívanější pomůckou je **tabule**

Zásady správné práce s tabulí (podle M. Hunter, 1999)

1. Nejdřív řekněte, pak napište

- mluvíme rychleji než píšeme (žák slyší a zpracuje)
- žák nedomýšlí větu než ji napíšete

2. Používejte klíčová slova a jednoduché nákresy

- zvýraznění klíčových pojmů (žák se v textu neztrácí)
- zapojení obou hemisfér
 - levá – analytické centrum – přiřazování informací k již známému
 - pravá – „duševní zrak“ - zpracovává inf. přijímané komplexně (z řeči těla, tónu hlasu)

3. Umístění na tabuli = vztah

- K vyjádření hierarchie použijte prostor tabule
- Použití symbolů : $->$ $=>$ \times

4. Než uvedete nový pojem, smažte tabuli

- Pozor na chaotické přepisování, doplňování, mazání
- Mazání tabule - ztráta času – zadám třídě úlohu

Tkáně

Epitely

Podle tvaru

dlaždicový
kubický
cylindrický

Podle vrstev

jednovrstevný
mnohvrstevný

Podle funkce

Výstelkový a krycí
Rezorpční
Řasinkový
Smyslový
Svalový
Žlazový
Respirační
Pigmentový

Pojiva

Pojiva vyplňovací a oporná

vazivo
chrupavka
kost

Pojiva trofická

krv
míza
tkáňový mok

Svalová

Nervová

Otázky týkající se plánování a přípravy na vyučování (Kyriacou, 2004)

1. *Odpovídají zvolené učební činnosti zamýšleným VVC?*
2. *Odpovídají učební činnosti schopnostem, zájmů a potřebám žáků? Navazují na předchozí výuku? Umožňují návaznost další výuky?*
3. *Jsou využívány různé typy učebních činností?*
4. *Jsou moje pokyny, výklady a otázky jasné a přiměřené potřebám žáků?*
5. *Používám různé typy otázek? Nevynechávám při jejich kladení některé žáky?*
6. *Vystupuji jistě, uvolněně, vyrovnaně a účelně? Podněcuji svým vystupováním zájem o výuku ?*
7. *Beru při výuce v úvahu konkrétní potřeby žáků?*
8. *Jsou pomůcky a materiály dobře využívány?*
9. *Sleduji pečlivě vývoj hodiny a pokrok žáků v učení?*
10. *Je z celkové úrovně hodiny patrný můj zájem o učení žáků?*