



Didaktika biologie 2

Přednáška 2

Aktivizující metody výuky

Mgr. Libuše VODOVÁ, Ph.D.
Katedra biologie PdF MU

Výukové cíle

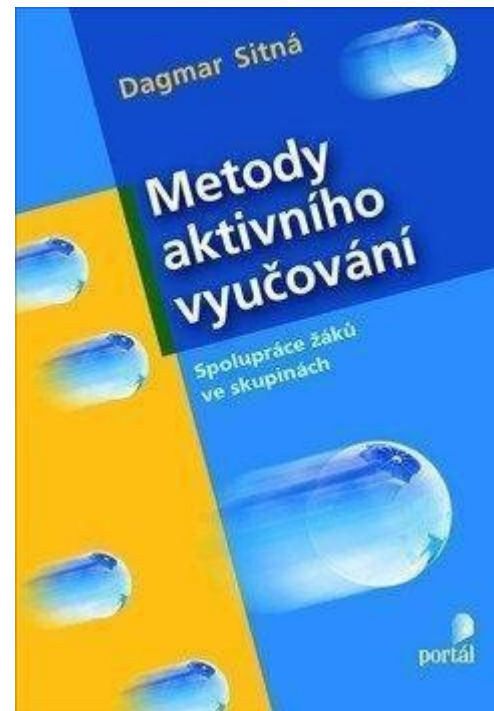
Na konci hodiny bude student schopen....

-vlastními slovy vysvětlit, co je to aktivizující metoda výuky
-uvést příklady aktivizujících metod využívaných v přírodopisu
-začlenit vybrané aktivizující metody výuky do systému aktivizujících metod
- ... stručně charakterizovat metody: brainstorming, brainwritting, metoda 635, snowballing, buzz groups, hraní rolí, kolečka, návštěvníci a metoda signalizované odpovědi
- dle charakteristiky určit, o kterou aktivizační metodu se jedná

Publikace o aktivizujících výukových metodách



<https://www.databazeknih.cz/knihy/aktivizacni-metody-ve-vyuce-prirucka-moderniho-pedagoga-420144>



<https://knihy.abz.cz/prodej/metody-aktivniho-vyucovani-1>

Další publikace o aktivizujících výukových metodách



<https://knihy.eureka.cz/moderni-didaktika-lexikon-vyukovych-a-hodnoticich-metod-kniha/h>



https://www.luxor.cz/product/efektivni-vyukove-nastroje-pro-ucitele-strategie-pro-zvyseni-uspesnosti-kazdeh-zbo000186702?gclid=EAIaIQobChMItpqg1vmW7wIViNOyCh2IXg3yEAQYAiABEgLHbvD_BwE

Aktivizující metody výuky

DEFINICE

Aktivizující metody

= „postupy, které vedou výuku tak, aby se VVC dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce žáků, přičemž důraz se klade na myšlení a řešení problémů“ (Jankovcová, Průcha a Koudela In Maňák & Švec 2003)

Metody aktivního vyučování

„postupy a procesy, pomocí kterých žák (učící se jedince) přijímá s aktivním přičiněním informace a na jejich základě si vytváří své vlastní úsudky.“ (Sitná 2009)

Literatura

MAŇÁK, J. & ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paidó, 2003, 219 s.

SITNÁ, D. *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál, 2009, 149 s.

Členění aktivizujících metod:

1. Dle náročnosti přípravy
2. Dle časové náročnosti
3. Dle zařazení do kategorií
4. Dle účelu a cíle použití ve výuce

Členění dle kategorií aktivizujících metod

Maňák a Švec (2003)

- Metody diskusní
- Metody heuristické, řešení problémů
- Metody situační
- Metody inscenační
- Didaktické hry

Sitná (2009)

- Metody skupinové
- Metody další
- Pedagogické hry

Lacina a Kotrba (2015)

- problémové vyučování
- hry
- diskusní metody
- situační metody
- inscenační metody
- speciální metody

SKUPINOVÉ AKTIVIZUJÍCÍ METODY

1. Brainstorming („bouře mozků“):

Princip: Žáci vymýšlejí a postupně zapisují (na tabuli, do sešitu) co nejvíce hesel vztahujících se ke společnému tématu, které stanovil učitel. Následuje posouzení hesel učitelem.

Náročnost:

- **na přípravu:** nenáročná - učitel: *kdy ji použiji, jaké bude téma, u žáků žádná zvláštní příprava předem*
- **na vedení žáků:** středně náročná (kdo zapisuje, hluk, usměrňování práce)
- **na zpracování výsledků:** středně náročná (verifikace tvrzení)

Rozvíjené kompetence: k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální

Použití ve výuce:

Úvod – motivace - *co žáci o daném tématu žáci vědí*

V průběhu hodiny – *zjištění názorů a postojů k tématu*

V závěru – opakování – *využití učiva v praxi*

Materiál: tabule + křída (fix)

Trvání: 5-15 min

Brainstorming („bouře mozků“):

Postup:

1. Učitel napíše téma na tabuli
2. Vysvětlí žákům co mají dělat, kolik mají času (zapisovat na tabuli všechna slova, která se týkají společného tématu)
3. Zapisuje buď 1 žák, anebo každý zapisuje sám
4. Učitel koordinuje, podporuje, ale nezasahuje do vyjádření žáků (neupozorňuje na ty, co se ještě nezapojili)
5. Hlavně na začátku je třeba třídu povzbuzovat ukázat jim možné příklady
6. Je třeba nastavit pravidla – kdo, chce přispět, hlásí se.
7. Učitel roztřídí návrhy žáků, verifikuje, dále použije ve výuce.
8. Hodnocení= hodnocení aktivity skupiny jako celku (vyzdvihnout příspěvky pomalejší, usměrnit dominantní)

2. Brainwriting:

Princip: Jde o písemnou obdobu brainstormingu, při které žáci píšou své nápady na papír.

Variety Brainwritingu

- 1) Mezi žáky kolují papíry. Na pokyn učitele žáci na papír napíší svůj námět a pošlou papír dál. Další žák na papír přepíše jiný námět. Papíry kolují tak dlouho než se vrátí k tomu, kdo zapisoval svůj námět jako první. Náměty se diskutují a napíší se na tabuli.
- 2) Po napsání svého námětu na papír, žák toto místo otočí, takže další žák nevidí, co napsal. Používá se spíše, když si papíry vyměňují skupiny, ne jednotlivci. Lze předpokládat více duplicitních nápadů.

3. Metoda 635:

Princip: Žáci pracují ve skupině po **šesti**. Každý napíše na papír **3 náměty** a papír pošle jinému žákovi. Celkem proběhne pět kol, tudíž se papír vrátí zpět žákovi, který psal svůj námět jako první.

4. Snowballing („Sněhová koule“)

Princip: začíná od 1 žáka, na kterého se postupně nabalují další a vytváří větší a větší skupinku, téma a cíl se však nemění

Náročnost:

- **na přípravu:**

pro učitele středně náročná: *vhodnost metody, zajištění mat.*

pro žáky: *je třeba určitých znalostí => po prostudování textu, sledování filmu atd.*

- **na vedení:** nenáročná (kdo zapisuje, hluk, usměrňování práce)

Rozvíjené kompetence: k řešení problémů, k učení, komunikat.

Použití ve výuce:

- vhodná **opakovací** metoda => v úvodu i průběhu hodiny

Materiál: ofocené texty, obrázky, sešit (zápisky), učebnice, další

Prostor: školní třída – dvojice jak sedí za sebou

Trvání: 20-30 min

Snowballing („sněhová koule“):

Postup:

1. Žáci pracují v lavicích (zůstávají na svých místech)
2. Sdělí žákům téma a vysvětlí jak budou pracovat (např. přečíst materiál o čeledi lipnicovité, vyhledat informace apod.)
3. Učitel rozdá potřebný materiál a stanoví čas.
4. Žáci začnou pracovat – **každý sám** (pracuji tak, abych nerušil ostatní, ale zároveň se nenechám rušit).
5. Po uplynutí stanoveného času vytvoří žáci **dvojice** (v lavici).
6. Učitel vysvětlí jak mají pracovat ve dvojicích, žáci spolu komunikují (3-5 min)
7. Po uplynutí stanoveného času se **dvojice spojí ve čtveřice** (v lavici). Učitel jim vysvětlí jak mají spolupracovat a co mají řešit, kdo má ve skupině jakou roli (mluvčí, zapisovatel, pozorovatel atd.), určí čas (5-7 min)
8. Poté práce žáků buď **končí**, anebo se spojují do skupin o **osmi žácích** a postup se opakuje.
9. Mluvčí skupin prezentují výsledky (zápis na tabuli, na papír, kresba, tabulka)
10. Učitel shrne výsledky, doplní je.

5. Buzz Groups (muší skupiny, bzučící skupiny)

Princip: začíná pracovat skupinka žáků (minimálně 2): žáci se vzájemně ovlivňují už od začátku. Skupina se postupně zvětšuje na 4 a 8 členů, téma a cíl se však nemění

Náročnost:

- **na přípravu:** jednoduchá: učitel: *kdy použijí, čeho chci dosáhnout* (cíle), u žáků: *je třeba určitých znalostí* **na vedení:** nenáročná (kdo zapisuje, hluk, usměrňování práce)

Rozvíjené kompetence: k řešení problémů, k učení, komunikativní, sociální a personální

Použití ve výuce:

- všechny fáze výuky

Materiál: ofocené texty, obrázky, sešit (zápisky), učebnice, případně další materiál

Prostor: uzpůsobení třídy velikosti skupin

Trvání: 20-30 min

6. Role play (hraní rolí, rolová metoda)

Princip: každému žáku je učitelem přidělena určitá role (charakter nebo postoj k problému). Role představují různé názory na otázku, které žák během metody prezentuje.

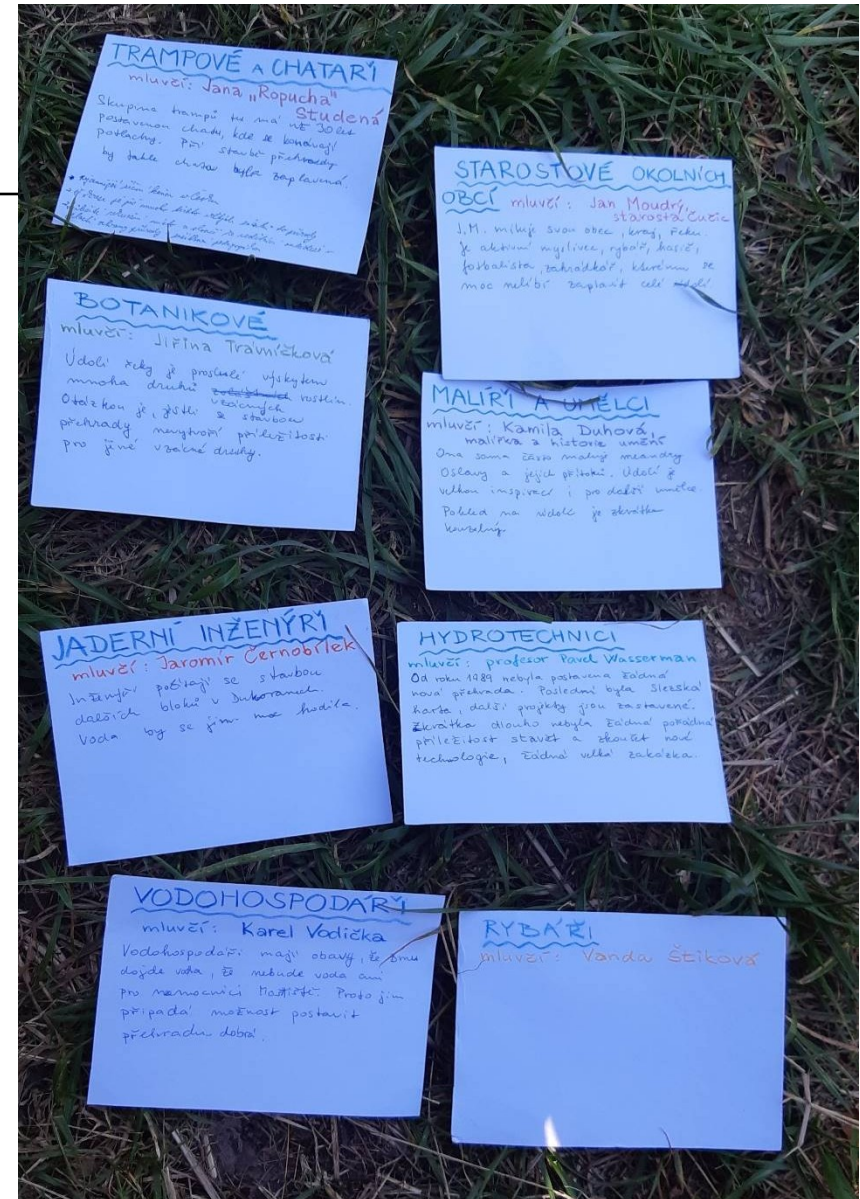
1. Žáci prostudují scénář (případně i sami připraví)
2. Rozdělení a přehrávání rolí
3. Zhodnocení průběhu „rolí“ hodnotiteli

Např. *Výstavba přehradní nádrže v chráněném údolí – diskutují zemědělec, ochranář, vlastník pozemků, zastupitel, vodohospodář*

Jiné zpracování stejného tématu: Výstavba přehradní nádrže

Role:

- Trampové
- Botanikové
- Rybáři
- Jaderní fyzikové
- Starostové
- Vodohospodáři
- Hydrotechnici



Autorky textů: Žižková a Rýparová, 2019

Použití ve výuce:

- ❖ **teoretické i praktické předměty**
- ❖ **rozvíjí klíčové kompetence**
- ❖ **formuje názory postoje**
- ❖ **profesní dovednosti**

Náročnost pro učitele:

- scénář x podklady pro žáky
- rozdělení skupin (je třeba zvážit řadu kritérií)
- hodnocení práce a další využití výsledků

Náročnost pro žáky:

- **dle cíle výuky a stupně vzdělávání (čím vyšší, tím náročnější)**
- rozvoj klíčových kompetencí => jednoduchá
- nejenom kompetence, ale i odborné znalosti (vstupní znalosti a vědomosti, analýza situace) => náročná

Příprava výuky:

Materiál: scénář, případně podklady pro jeho vytvoření

Uzpůsobení třídy – přesun nábytku, velikosti skupin

Trvání: 45 min

7. Rounds (kolečka)

Princip: třída pracuje jako celek (1 skupina)
u větších tříd po menších skupinkách (v řadách, kroužcích)

Cíl: rychlá diagnóza, znalostí, vědomostí (rozsah i hloubka) ale i názorů a postojů k danému tématu

Náročnost:

- **pro učitele: na přípravu i vedení** - jednoduchá
kdy zařadí, zadání opakování
- **pro žáky:** jednoduchá: domácí příprava - opakování

Použití ve výuce:

- **kdykoli**

Materiál: tabule + křída/fix

Prostor: žáci sedí v lavicích na svých místech nebo v kruhu

Trvání: 5-10 min

Rounds („kolečka“):

Postup:

1. Učitel napíše téma na tabuli
2. Vytvoří skupiny (po řadách, v kruzích), ty pracují zároveň, tak, aby se nerušily.
3. Žáci ve skupině postupně odpovídají (většinou jde o uvádění příkladů – učitel nemusí pokládat jednotlivé otázky) a předávají si nějaký předmět (míček). Kdo neví nemusí odpovídat, pokračuje se dál. Učitel se k nim na konci metody vrátí.
4. Odpovědi učitel zapisuje, nakonec (po kolečku) je zhodnotí (shrne, uspořádá apod.) a využije v další fázi hodiny.

Když je více skupin, tak pracují současně – učitel stanoví zapisovatele (tolik kolik je skupin) zapisovatelé jejich odpovědi zapisují)

8. Návštěvníci

Princip: žáci po skupinkách (4-6 žáků) navštěvují jednotlivá stanoviště (většinou 4- 6), na kterých pracují - řeší úlohy, ty na sebe navazují, tvoří tematický celek.

učební

Náročnost:

- **pro učitele: na přípravu i vedení:** náročná
volí téma a VVC, připravuje učební úlohy pro jednotlivá stanoviště
- **pro žáky:** jednoduchá: domácí příprava - opakování (z více předmětů)

Použití ve výuce:

- podpora mezipředmětových vztahů – integrovaná tematická výuka
- Materiál: učební úlohy/ archy papíru s učebními úlohami a volným prostorem pro reflexi, psací potřeby (fixy)

Prostor: úprava uspořádání třídy – vytvoření stanovišť

Trvání: 45 min

Návštěvníci

Postup:

1. Učitel rozdělí žáky do skupin (počet, rovnocennost)
2. Na jednotlivá stanoviště umístí archy papíru s učebními úlohami a volným prostorem pro reflexi, psací potřeby (fixy)
3. Přiřadí skupinám stanoviště, vysvětlí jak mají pracovat, kolik mají času (u 4 skupin max 10 min na stanoviště), jak se budou přesunovat (směr).
4. Vlastní práce žáků na 1. stanovišti.
5. Přesun žáků na 2. stanoviště - 1 ze skupiny zůstává jako hostitel (vysvětluje nové skupince co dělali, k čemu dospěli).
6. Práce skupiny na novém stanovišti - navázání na předchozí, plnění učebních úloh.
7. Přesun žáků na další stanoviště - 1 ze skupiny opět zůstává jako hostitel (ale jiný než v předchozím kole, ten pokračuje s touto skupinou dále jako její člen - žáci se prostřídají v roli hostitele).
8. Hostitelé přečtou zápisy ze záznamových archů a zhodnotí práci ve skupinách.
9. Učitel zhodnotí práci skupin (spolupráce, komunikace, odborná správnost řešených úloh).

9. Metoda signalizované odpovědi

Princip: Žáci mají kartičky s písmeny A (ano), N (ne). Učitel klade žákům dichotomické otázky a na smluvený signál žáci ukážou, zda je odpověď na otázku ano, či ne (zvednou kartičku A nebo N nad hlavu).
Odpovědi je třeba vyhodnotit.

Náročnost:

- **pro učitele: na přípravu i vedení:** nenáročná
Je třeba připravit si otázky.
- pro žáky:** jednoduchá

Použití ve výuce:

- Motivace
- Fixace

Trvání: 5-10 min

DALŠÍ AKTIVIZUJÍCÍ METODY

metoda I.N.S.E.R.T.

I	interactive	interaktivní
N	noting	poznámkový
S	system for	system pro
E	effective	efektivní
R	reading and	čtení a
T	thinking	myšlení

Princip: žákům je předložen odborný text, který mají pozorně sledovat a zároveň si symbolicky poznamenávají:

- ✓ **známé věci**
- + **nové věci**
- **tvrzení, se kterými nesouhlasí**
- ? **informace, o kterých by se chtěli dozvědět víc**

Typické rysy metody

- žáci pracují samostatně s textem
- dle svých poznámek vyplní tabulku s řádky (známé, nové, nesouhlasím, chci se dozvědět víc)
- o analyzovaném textu a tabulce následně diskutují
- **výsledek:** systematické uspořádání informací + zasazení nových do kontextu starých

symbol	význam	Konkrétní příklady z analyzovaného textu
✓	znám	kooperační učení
+	nové	skládankové učení, expertní skupina, domovská skupina
-	nesouhlasím	-
?	chci se dozvědět víc	skládankové učení, expertní skupina, domovská skupina

PĚTILÍSTEK

= pětiřádková „básnička“ týkající se konkrétního tématu

Použití ve výuce:

FÁZE: motivace,
fixace (utřídění poznatků, začlenění do již osvojených poznatků)
diagnóza (zjištění a zhodnocení stavu znalostí žáků)

Princip: žáci pracují samostatně nebo ve dvojicích
jednotlivci či dvojice diktují své „pětilísky“
z nejčastěji se opakujících slov učitel vytvoří třídní pětilístek

pětilístek

1. Savci
2. Teplokrevní, živorodí
3. Létají, plavou, chodí
4. Nejvyspělejší obratlovci sající mléko.
5. srst

Postup

1. První řádek – **jedno podstatné jméno** (probírané téma)
2. Druhý řádek – **dvě přídavná jména** popisující téma
3. Třetí řádek – **tři slovesa** vyjadřující dějovou složku námětu
4. Čtvrtý řádek – **věta tvořená čtyřmi slovy**, která shrnují poznatky o daném tématu.
5. Pátý řádek – **jedno slovo** (nejčastěji podstatné jméno) které shrnuje podstatu tématu.

Příklad: téma sopky

sopky

Aktivní/spící/vyhlaslá

výlevná / výbušná /smíšená

vybuchují

chrlí

ničí

místa

vývěru

lávy

na povrch

katastrofy

Postup

1. První řádek – **jedno podstatné jméno** (probírané téma)
2. Druhý řádek – **dvě přídavná jména** popisující téma
3. Třetí řádek – **tři slovesa** vyjadřující dějovou složku námětu
4. Čtvrtý řádek – **věta tvořená čtyřmi slovy**, která shrnují poznatky o daném tématu.
5. Pátý řádek – **jedno slovo** (nejčastěji podstatné jméno) které shrnuje podstatu tématu.

Příklad:

1. dědičnost
2. autozomální, gonozomální
3. přenáší, kóduje, limituje
4. předává geny další generaci
5. potomci

Volné psaní

Princip: Žáci mají během pěti minut napsat co je k určitému tématu napadne. Vyjadřují se v souvislých větách. Pokud už je nic nenapadá, mohou popisovat i své pocity. Poté se snaží znovu vrátit k původnímu tématu.

K tomu co napsali se již nevrací.

použití metody: motivační fáze
fixace

Pedagogická hra

hry s využitím kartiček

1. Rozhodni se

Cíl: popis, systematizace, hledání souvislostí

příprava učitele: vytvoří soubor kartiček
formuluje zadání pro žáky (učební úlohy)

Princip:

- ❖ žáci pracují ve skupině
- ❖ od učitele obdrží sadu kartiček (stejně nebo různé)
- ❖ pracují s kartičkami dle pokynů učitele (seřazují podle určitých kritérií, vybírají z nich, hledají společné znaky, umísťují je na obraz (mapu, plakát) vytváří z nich myšlenkovou mapu atd.

příklady:

- ❖ přiřazování názvu k obrázku (např. kalich, koruna, tyčinka, pestík)
- ❖ hierarchické uspořádání – např. názvy taxonomických jednotek
- ❖ uspořádání kartiček do skupin (*vyber organely společné organely rostlinné a živočišné b.*)
- ❖ vytváření myšlenkové mapy z kartiček (např. tyto pojmy...)

2. Co se hodí

Cíl: využití znalostí
pochopení souvislostí
rozvoj kompetencí k řešení problému

Princip:

- ❖ žáci pracují ve skupinách
- ❖ od učitele obdrží 2 sady kartiček: učební úlohy a řešení
- ❖ přiřazují co k sobě patří
- ❖ sady pro skupiny mohou být stejné anebo různé.

příklady:

- ❖ k popisu přírodního procesu přiřazují příklady z přírody
- ❖ k názvu organely žáci přiřazují její funkci
- ❖ k pojmu přiřazují jeho vysvětlení

3. To si myslím

**Cíl: hledání společných znaků
třídění pojmů, faktů a jevů do skupin**

Rozvoj: myšlení (analýza, klasifikace)
rozvoj klíčových kompetencí (komunikační, soc. a personálních)

Princip: žáci pracují ve dvojici s 1 sadou kartiček (pro celou třídu stejná), plní zadání. Po uplynutí časového limitu konfrontují výsledky své práce ve větší skupině (čtveřice): proč si to myslí, případně kde je našli. Učitel může objasnit, opravit, upřesnit.

příklady:

- 1. Žáci obdrží kartičky se slovním popisem biolog. jevů. Mají je roztřídit na ty: bez chyby, s 1 chybou a s více chybami.*
- 2. Je probíráno téma zdravý životní styl. Skupiny obdrží kartičky s popisem stravovacích zvyklostí. Žáci je třídí na správné, nesprávné a ty, u kterých nevědí.*
- 3. Dvojice obdrží kartičky s větami, v nichž jsou gramatické chyby (interpunkce, psaní velkých písmen, tvrdé/měkké y/i). Žáci mají kartičky roztřídit dle typu chyb.*

hry připomínající TV soutěž

- většinou lze využít k zopakování tématu (závěr hodiny, opakovací hodina)

1. Riskuj

Princip: třída je rozdělena na několik týmů (většinou 3), jednotlivé týmy volí otázky dle hodnoty (čím více bodů, tím těžší). Učitel čte otázky, odpovídá tým jako celek (volba mluvčího), získané body se sečtou, vyhrává tým s nejvíce body

Na metodickém portále RVP lze stáhnout šablonu, do které učitel doplní otázky

2. AZ -kvíz

Princip: 2 týmy bojují proti sobě (červení a modří), volí otázky, které skrývají políčka v trojúhelníku a to tak, aby propojily 3 strany trojúhelníka. Skupina, která jako první propojila vyhrává.

Na metodickém portále RVP lze stáhnout šablonu, do které učitel doplní otázky

3. Kufr

Princip: třída je rozdělena na několik týmů, každý z nich postupně vysílá svého zástupce, ten se postaví zády k tabuli a jeho tým mu slovně anebo pantomimicky předvádí pojem, který učitel napsal (promítl) na tabuli. Žák se snaží pojem uhodnout. Za každý pojem skupina získává bod. Skupina, která s nejvíce body vyhrává.

Žáci mohou hádat jak názvy přírodnin, tak přírodních jevů anebo jména vědců.



Další aktivizující metody

Diskuse

Debata

Případová studie

Seminář

Prezentace seminární práce

Jeden proti všem

Literatura na toto téma...

- ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: Lexikon výukových a hodnotících metod*. Praha: Grada, 2015, 624 s.
- LACINA, Lubor a KOTRBA, Tomáš: *Aktivizační metody ve výuce: Příručka moderního pedagoga*. 3. vyd. Brno: Barrister & Principal, 2015, 185 s.
- MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil: *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003, 220 s.
- SITNÁ, Dagmar. *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál, 2009, 149 s.