

# Analýza výukové situace z hlediska potenciálu rozvíjení kompetence k řešení problémů

Mgr. Tereza Češková

## Úvod

V současné době se etabloje nová kultura vyučování a učení, která spočívá ve vyšším důrazu na uplatnitelnost jedince v praktickém životě. Tento trend se odráží v potřebě vyšší kvality výuky, a to zejména v oblasti aplikace vědomostí. Cílem předkládaného posteru je provést analýzu konkrétní výukové situace z hodiny přírodovědy na 1. stupni ZŠ, a to se zaměřením na učební úlohu rozvíjející kompetenci k řešení problémů, neboť právě tyto úlohy dle našeho názoru nejvíce reflektují požadavky spojené s kvalitou současného vzdělávání.

## Znaky učební úlohy rozvíjející kompetenci k řešení problémů

V souladu s Barrowsem (1996), Delisle (1997) a Etheringtonem (2011) shledáváme jako úlohu rozvíjející kompetenci k řešení problémů učební úlohu vykazující tyto znaky:

- učení probíhá skrze řešení problému;
- využívá situace z reálného života;
- má mezipředmětový či mezipředmětový charakter;
- je řešena bez předchozí přípravy;
- učitel je pouze zadavatelem učební úlohy;
- na řešení úlohy navazuje transfer nově získaných poznatků mezi různými kontexty / situacemi.

## Pohled do výuky

### 1. Anotace

Téma výuky: Dýchací soustava

**Návaznost obsahu:** Analýza konkrétní situace z výuky přírodovědy na prvním stupni se týká biologie člověka. Hodině předcházela témata opěrná a svalové soustavy, která byla v její úvodní části zevrubně zopakována. Samotná situace, již rozebíráme, navazuje na stručný úvod do tématu využívající asociace a dva experimenty. V prvním žáci zkusili, jako dlouho vydrží se zadržným dechem, v druhém pak dýchali na zrcátko, pozorovali jeho zamíčení a vysvětlovali si příčinu.

**Didaktické uchopení obsahu:** Cílem výukové situace bylo zjištění, vysvětlení a ověření dechové frekvence v klidu a při zátěži. Učitelka zjistila typy žáků týkající se počtu výdechů za minutu. Pak nechala žáky rozdělit do dvojic a každé dala kousek vaty. Vycházela z toho, že podrží-li žák druhému kousek vaty před nosem, snáze rozliší výdechový proud vzduchu. Žáci počítali, kolikrát se za minutu nadechnou, resp. vydechnou. Poté přemýšleli, co se s dechem stane při vyšší pohybové aktivitě a formou rozhovoru si odvodili příčinu. Předpoklad ověřili pomocí vlastní zkušenosti – asi 20 vteřin dělali dřepy a následně změřili počet výdechů za minutu. Výsledky porovnali s předpokladem. Jádrem sledované situace je přiložené v transkriptu – viz níže.

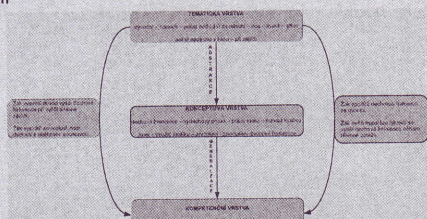
**Popis činnosti žáků:** Žáci v hodině odpovídali na otázky, měřili ve dvojicích dechovou frekvenci v klidu a po zvýšené tělesné aktivitě – pro lepší názornost s pomocí kousku vaty.

### Transkript části vyučovací hodiny (U – učitel, Ž – žák, ŽŽ – žáci)

U: Dobře. Vyměřte si to. A pozor. A pozor. Ten, který teď nedrží vatu v ruce, bude muset se trochu pohnout, abysme věděli, co se stane s dechem, když někdo bude dělat já nevím třeba minutu dřepy. Co myslíte? Nevýkřikují, nevykřikují.  
 Ž: Zrychlil se dýchání.  
 U: Říkáš, že se zrychlil dýchání.  
 U: Má pravdu nebo?  
 ŽŽ: Má.  
 U: Má. Proč? Zkuste mi říct rovnou proč, Pavle.  
 Ž: Protože srdce vlastně potřebuje víc živiny, tudíž vlastně se zrychlil tep!  
 U: Jenom srdce?  
 Ž: Vlastně i svaly.  
 U: Potřebují víc... Verbo, poslouchej to.  
 Ž: Takže se vlastně musí zrychlit dech, aby se tam rychleji okrvovovalo, tím pádem!  
 U: //Pozor, okrvovoval? Aby se do krve dostával?  
 Ž: Více vzduchu.  
 U: Ky?  
 ŽŽ: Kyslík.  
 U: Ovšem, jestli je to pravda, to si zkusíme teď. Jo? Takže ten, kdo drží vatu v ruce, chvilku počká a ten, když mále teďka smulu, že nebudete mít tělocvik, kdo nemá vatu, dělá dřepy.  
 (...) U: Čtvrt minuty, my vlastně nemusíme celou minutu, i když budete si měnit třeba tep, stačí pouze čtvrt minuty a vynášíbít. Tak, já bych zase chtěla slyšet čísla. Tak, pojďme.  
 [Žáci říkají, kolik napočítali.]  
 (...) U: A já se teď zeptám, každý jste dělali něco jiného. Někomu v klidu, někomu jste to dělali při pohybu, ale rozhodně co se mělo stát?  
 ŽŽ: Zrychlil.  
 U: Měl by se ten dech zrychlil. Dobře. A já mám pro vás poslední úkol...  
 (hodina 1Pr\_DZ z IVŠV videostudie, stopáž: 00:39:06 – 00:42:36)

### 2. Analýza

#### Konceptový diagram



Obrázek 2. Konceptový diagram naší sledované výukové situace (Janík et al., 2011, s. 103 – upraveno autorkou).

#### Rozbor výukové situace

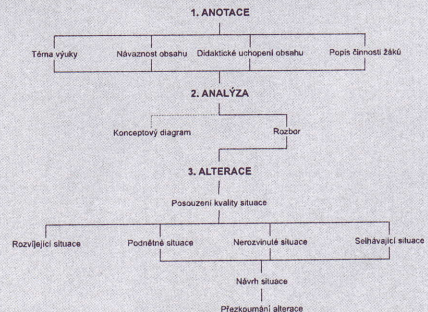
Konceptový diagram je výsledkem analýzy celého tématu dýchání tak, jak o něm žáci s učitelem v této vyučovací hodině mluvili. Jako klíčová ve sledované situaci se nám jeví otázka: *Jak se změnila dechová frekvence při tělesné zátěži oproti klidové a proč?* Otázka je zadávána po částech a spíše implicitně. Vzhledem k tomu, že jde o stěžejní zjištění z celé aktivity, zasloužila by si jasnější zadání i celkové shrnutí. Ze záznamu hodiny i z konceptového diagramu je patrné, že učitel pojal dané učivo aktivně, žáci experimentem ověřovali své kognitivní znalosti, což prohloubilo efektivitu výuky.

Vezmeme-li v úvahu takto pojatou učební úlohu, pak shledáváme, že vychází z reálného života, učení probíhá skrze řešení problému, úloha má mezipředmětový charakter (přírodověda, matematika, tělesná výchova) a je řešena bez předchozí přípravy, byť navazuje na čerstvě probrané učivo. I přesto, že učitel – zřejmě kvůli časovým možnostem – k řešení značně přispívá svými návodnými otázkami, čímž oslabuje samostatnost žáků i potenciál dané úlohy, a úloha nevyužívá transferu nových poznatků do dalších kontextů, splňuje úloha většinu uvedených kritérií učební úlohy rozvíjející kompetenci k řešení problémů.

## Metodika

Metodika AAA (Obrázek 1) – metodologický postup sestávající ze tří kroků:

- (1) Anotace výuky – základní informace o kontextu dané situace
- (2) Analýza výukových situací – rozbor sledované situace s ohledem na cíle, zde posouzení kvality výukové situace z hlediska potenciálu rozvíjení kompetence k řešení problémů
- (3) Alterace – posouzení kvality situace (4 kategorie – viz níže), návrh alterace a její přezkoumání.



Obrázek 1. Schéma AAA modelu (Janík et al., 2011, s. 116–117 – upraveno Lokajčíkovou).

**Situace dle úrovně míry kvality:** (1) selhávající, (2) nerozvinutá, (3) podnětná a (4) rozvíjející

- odlišný mírou přínosu pro žáky a potřebou alterací – kvalitativních změn.
- nejvyšší úroveň kvality – situace rozvíjející – nevyžadují alterace; čím je odhadovaná kvalita výuky nižší, tím je potřeba alterací naléhavější (jedna z možností operacionalizace kategorií z hlediska kompetence k řešení problémů – viz Tabulka 1).

### Tabulka 1

Operacionalizace kategorií pro posuzování kvality situací výuky z pohledu kompetence k řešení problémů (Janík et al., 2011, s. 110 – upraveno autorkou)

Situace	Úloha řeší problém	Využívá situace z reálného života	Má mezipředmětový charakter	Řešeno bez předchozí přípravy	Úloha je zadávána, ne provedena	Návaznost transferu poznatků	Náročnost úlohy
selhávající	+	+ nebo -	-	-	-	-	+++
nerozvinutá	+	+	-	-	-	-	++
podnětná	+	+	+	+ nebo -	-	-	+
rozvíjející	+	+	+	+	+	+ nebo -	-

Pozn.: Symbol „+“ vyjadřuje přítomnost nebo kvalitu projevu v dané kategorii, symbol „-“ označuje nepřítomnost nebo nízkou úroveň projevu v dané kategorii. Při operacionalizaci situací se mohou „+“ a „-“ vyskytovat i v různých kombinacích (např. situace nerozvinutá je charakterizovaná výskytem tří „+“ a tří „-“). Symbol „+“ se může objevit právě jednou u tří z šesti výše uvedených kategorií.

## 3. Alterace

### Posouzení kvality situace

Situaci hodnotíme jako podnětnou (operacionalizace viz Tabulka 1). Poskytla žákům příležitost řešit úlohu spojenou s reálným životem, vycházející z jejich vlastní zkušenosti. To, co rozhovorem učitele se třídou vysvětlili, žáci empiricky ověřili. Zadání úlohy bylo problematické a vyžadovalo aplikaci předchozích znalostí, bylo však poněkud „roztržité“, což značně snížilo jeho potenciál. Učitelka vedla žáky ke komplexnímu nahlížení na jev, podpořenému vlastní zkušeností, pomocí níž probíhalo zpětné ověřování (byť ne příčin, ale důsledků jevu). Nedostatků shledáváme v nízké samostatnosti žáků během vysvětlování příčin jevu, nebyly zastoupeny některé fáze, jež jsou pro řešení problémové úlohy příznačné (analýza problému, samostatná tvorba hypotéz, syntéza řešení aj.). V řešení úlohy bylo rovněž oslabeno samostatné žákovské uvažování nad zadáním (problémem) i transfer nově nabytých poznatků směrem k další aplikaci. Tyto oblasti proto shledáváme jako vhodné pro alteraci.

### Návrh alterace

Jako jednu z možných alterací nabízíme změnu v zadání úlohy. Učitelka by prezentovala otázku, kterou jsme hodnotili jako klíčovou (Jak se změnila dechová frekvence při tělesné zátěži oproti klidové a proč?), jako jeden celek – např. by jí napsala na tabuli. Žáci by ve skupinách měli nějaký čas na to, aby otázku zanalyzovali, našli podklady pro svá tvrzení v encyklopediích, popř. na internetu a následně svá tvrzení prezentovali před ostatními. Nakonec by zhodnotili, k čemu dospěli a nové poznatky ověřili v praxi uvedeným pokusem. Následovalo by shrnutí celého jevu, popř. otázka směřující k transferu poznatků, např.: Jak se změnila dechová frekvence během spánku a proč?

### Přezkoumání alterace

Námi navrhaná alterace přináší kromě vyšší časové náročnosti možný problém i v požadavku na materiální zabezpečení (encyklopedie, počítačové vybavení). Jako obtížnější se může jevit i organizační stránka úlohy, neboť vyžaduje samostatnou práci žáků ve skupinách a následnou syntézu poznatků.

## Závěr

Situace podle našeho názoru není organizačně o mnoho náročnější, mnohem více však rozvíjí kompetenci k řešení problémů, komunikační kompetenci a během řešení i kompetenci k učení.

## Literatura

- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, (66), 3–12.  
 Delisle, R. (1997). *How to Use Problem-Based Learning in the Classroom*. Alexandria: Association for Supervision & Curriculum Development.  
 Etherington, Matthew B. (2011). Investigative Primary Science: A Problem-based Learning approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(9), 35–57.  
 Janík, T. et al. (2011). *Kurikulární reforma na gymnáziích: od virtuálních hospitací k videostudiím*. Praha: NÚV, divize VÚP.

## Kontakt

Mgr. Tereza Češková  
 Institut výzkumu školního vzdělávání  
 Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
 Poříčí 31, 602 00 Brno  
 e-mail: tereza.ceskova@gmail.com

Poster vznikl za podpory projektu SCHOLA 2013 MUNI/A/0706/2012.