

„Když Stacy pracuje sama, tak trávnick poseká za dvě hodiny, zatímco její sestra Carole za 4 hodiny. Jak dlouho bude trvat posekat trávnick oběma sestrám, když budou pracovat společně? Spousta studentů rutinně aplikuje velmi dobře známou formuli pro získání průměru. Sečtou $2+4$ a výsledek vydělí 2 se závěrem, že sestrám bude trvat sekání 3 hodiny. Jen pár studentů se zastaví a uvědomí si, že se jedná o iracionální odpověď, jelikož implikuje, že sestrám sekání bude trvat dohromady déle, než kdyby Stacy pracovala sama. Proč je většina žáků přesvědčena, že tři hodiny je správná odpověď?“ (Halpern, 2014, p. 13).

Říčan, J. (2017). *Didaktické strategie v heterogenních skupinách* [on-line]. Studijní opora pro pozici koordinátor inkluze v rámci projektu OP VVV „Škola pro všechny: Inkluze jako cesta k efektivnímu vzdělávání všech žáků“, reg. č. CZ.02.3.61/0.0/0.0/15_007/0000210 – kap. č. 5.

Říčan, J., Chytrý, V., Jindráček, V., Kroufek, R., Janovec, J., & Schreil, Z. (2019). *Metodické provázení oborovými didaktikami*. Ústí nad Labem: PF UJEP. ISBN 978-80-7561-190-1, s. 49-52.

Říčan, J., Zábranský, V., Pešout, O., Jindráček, V., Märč, J., Makovský, M., & Myšáková, B. (2021). *Rozvoj kritického myšlení při výuce „dlouhého“ 16. století* [v tisku]. Ústí nad Labem: UJEP, kap. č. 3.

7. Metakognitivně koncipovaná výuka

- Co znamená „metakognitivně koncipovaná výuka“
= zviditelnit žákům obsah a proces jejich vlastního myšlení a podpořit je v tom, aby toto své myšlení sami podrobovali analýze (Dole et al., 2009)
- ... přivádí pozornost učitele k **průběhu myšlenkových činností** žáků místo k výsledkům jejich myšlení

2 složky:

- I. Metakognitivní znalosti
- II. Metakognitivní řízení

I. Metakognitivní znalosti

a) Znalost svých silných a slabých stránek

Znalost „jak“ na úkol

b) Znalost úkolu

Znalost za jakých podmínek je možné strategii použít (kdy, kde, proč)

c) Znalost strategií

Deklarativní znalost
Procedurální znalost
Kontextuální znalost



Zadání úlohy:

Vzdálenost Prahy od ostrova Tenerife (Kanárské ostrovy / Španělsko) je 3 520 km. Jak dlouhá by byla nit, která by po přiložení na glóbus s měřítkem 1 : 32 000 000 spojovala Prahu a ostrov Tenerife?

Než začneš úlohu řešit, odpověz na následující otázky:

- Ve dvojicích si připomeňte, co víte o výpočtech spojených s měřítkem.
- Jaký způsob řešení Tě napadne jako první?
- Uměl/a bys úlohu řešit i jiným způsobem než tím, který Tě napadl jako první?
- Jsi silný/á v řešení podobných úloh? Proč ano? Proč ne?

I. Metakognitivní znalosti

a) Znalost svých silných a slabých stránek

b) Znalost úkolu

c) Znalost strategií

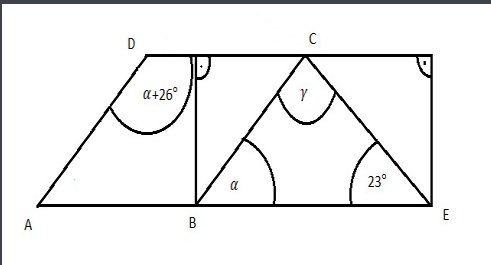
Deklarativní znalost

Procedurální znalost

Kontextuální znalost

Znalost „jak“ na úkol

Znalost, za jakých podmínek je možné strategii použít (kdy, kde, proč)



Zadání úlohy

Na obrázku je tvar, složený z rovnoběžníku a dvou trojúhelníků. Velikost strany AE je 26 cm. Spočítejte úhel α a úhel γ .

Než začneš úlohu řešit, odpověz na následující otázky:

- *Zakroužkuj v zadání (i obrázku) údaje, které jsou pro tebe důležité, a naopak škrtni ty nedůležité.*

II. Metakognitivní řízení

(Předvídání)
Plánování
Monitorování
Reflexe/Evaluace

1. předvídat,

- co se v textu bude dít dál
- na jaké bariéry může ve třídním projektu narazit (co skupině půjde, co nikoliv a proč; problémy s dostupností zdrojů apod.)
 - ✓ např. metoda čtení s předvídáním, řízení čtení

2. plánovat,

- ... ačkoliv dané kroky ještě nerealizuje (např. harmonogram v projektové činnosti s uvedením časové náročnosti a zodpovědnosti za úkoly)
 - ✓ např. metoda brainstormingu

3. monitorovat,

➤ provádění vědomé a hluboké interakce s učebním materiálem
(je si vědom svého ne/porozumění)

✓ metoda I.N.S.E.R.T., podvojný deník

✓ ... nebo práce s tzv. soudy jistoty

a) Globální odhad (= k celému testu/pracovnímu listu)

✓ odhad „kolik úloh správně vyřeším“ (před započítáním) nebo
odhad „kolik úloh jsem správně vyřešil“ (po skončení)

b) Lokální odhad (= k jedné úloze, otázce)

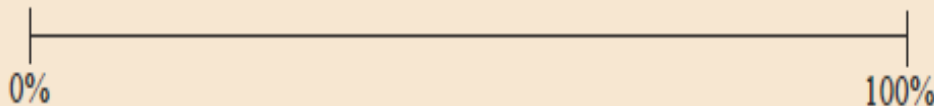
7. Co z toho, co Gideon Mantell věděl o plazech, udělalo ze zkamenělého zubu záhadu?

A Plazi nemají zuby.

B Plazi se nacházeli pod skalami.

C Plazi žili kdysi dávno.

D Plazi svou potravu hltají.



$$\text{Bias Index} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (c_i - p_i)$$

c_i = míra jistoty

p_i = správná x chybná odpověď

$$c_i - p_i \begin{cases} 1 - 0 = 1 \\ 1 - 1 = 0 \\ 0 - 0 = 0 \\ 0 - 1 = -1 \end{cases}$$

Index Vám říká, zda se žák podceňuje nebo přeceňuje

4. zpětně hodnotit (reflektovat)

- zpětné hodnocení svých kroků
- co příště učiním jinak a lépe; jaká část úkolu se ne/podařila a proč; jaké obohacení jsem si z aktivity odnesl apod.

K jednotlivým částem Tvého výstupu označ, jak moc dobře sis vedl/a	Velmi dobře	Dobře	Špatně	Velmi špatně
Vystihl/a jsem to nejdůležitější				
Prakticky jsem se nekoukal/a do textové opory				
Mluvil/a jsem jasně, srozumitelně, bez přeřeků				
Vešel/a jsem se do časového limitu				
Řídil/a jsem se zásady 6x6 (fond, velikost písma ..)				
Komunikoval/a jsem s posluchači				
...				

(práce na úkolu ...)

Porovnejte své odpovědi se spolužákem:

a) Které odpovědi máte podobné?

Zkuste vysvětlit důvody, proč tomu tak je:

b) Ve kterých odpovědích se lišíte?

V čem se lišíte a proč tomu tak je:

- ✓ *Přišla Ti úloha složitá? Pokud ano, proč?*
- ✓ *Co je pro Tebe při řešení podobných slovních úloh nejobtížnější?*
- ✓ *Kolik času ti nakonec vyřešení úloh zabralo? Trefil ses v odhadu?*
- ✓ *Popiš všechny kroky, které jsi při řešení prováděl/a.*
- ✓ *Jak udělat úlohu jednodušší, nebo naopak složitější?*

☑ srozumitelná část ? nesrozumitelná část 😊 zaujalo mě (líbí se mi) ☹ nezaujalo mě (nelíbí se mi)

Tímto trvalým a neodvolatelným ediktem prokládejme, ustanovujeme a blásáme:

I. Vzpomínka na vše, co jedna strana učinila druhé během předchozího období plného trápení a naší korunovací, má být vymazána a zapomenuta, jako by se takové věci nikdy nestaly.

II. Zakazujeme všem našim poddaným jakéhokoli stavu obnovovat paměť toho, co se stalo. ...napadat se, hanit jeden druhého... Nařizujeme mírniti se a žítí pokojně navzájem jako bratři, přátelé a spoluobčané. Provinilí budou potrestáni jako rušitelé míru a veřejného klidu.

VI. Abychom nezadávali příčinu zmatků a nečinili rozdíly mezi našimi poddanými, dovolujeme nekatolíkům (hugenotům) žít v našem království. Nesmějí být vyslýcháni, obtěžováni nebo nuceni konat něco proti svědomí svého náboženství. Nebudou vyšetřováni, pokud se budou chovat podle tohoto našeho ediktu.

XXI. Knihy, týkají se náboženství hugenotského [čti ige-notského], nebudou moci být tištěny a prodávány veřejně, leč v místech, kde je dovolen výkon řečeného náboženství.

XXII. Nařizujeme, nebude dělán rozdíl mezi náboženstvími při přijímání žáků, aby byli vzděláváni na univerzitách, školách; a nemocných a chudých do nemocnic a chudobinců.



8.2 Ludvík XIV.; Rigaud, 1701.

- AU modely – cyklické ... některé metody/techniky nejsou efektivní bez navazující práce s nimi (např. reflexe)

4 Které značky jsi použil/a častěji a které třeba vůbec? Zdůvodni.



a) Nejméně (nebo vůbec) jsem použil/a značku __ protože:

.....

.....

.....

.....

.....

b) Občas jsem použil/a značku __ protože:

.....

.....

.....

.....

.....

**OK, jak tedy příště postupovat,
když je v textu mnoho
„divných/starých“ slov?**

c) Nejčastěji jsem použil/a značku __ protože:

...jsem textu moc nerozuměla, jelikož se tam objevovalo mnoho divných, asi starých slov, které se kdysi používaly.

.....

.....

.....

ANTVERPY A JEJICH KUPCI (ZE ZÁPISKŮ ITALSKÉHO OBCHODNÍKA V DRUHÉ POLOVINĚ 16. STOLETÍ, TISK)

1 Podle nadpisu odhadni, o čem bude text. Doplň věty:

Obchodník si zapisoval...
Z textu se dozvím nové věci o...

2 Jak jsi odhadl/a, o čem neznámý obchodník psal?

- 
 Naprosto jsem neodhadl
 Spíše jsem neodhadl
 Odhadl jsem tak na půl
 Spíše jsem odhadl
 Naprosto jsem odhadl

2a Podle čeho jsi učinil/a svoji předpověď o tom, o čem bude text?

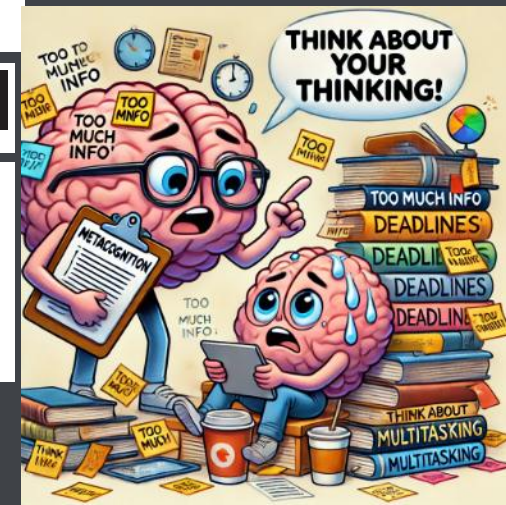
...Byla jsem si celkem jistá v tom, že pokud tento text psal obchodník, tak bude mluvit právě o tom, co kupuje a prodává. Na druhou stranu bylo možné, že to je jeho tajemství a bude si to chtít nechat pro sebe.

2b Proč jsi na škále uvedl/a právě tento odhad?

...Právě, že jsem si byla jistá kvůli těm slovům (obchodník, kupci). Teď už vím, že asi není možné vždy odhadnout, o čem bude text, na základě dvou slov.

2c Pokud bys mohl/a svůj odhad do příště zlepšit, co bys musel/a udělat?

...Lépe si zkusím uvědomit, za jakých okolností psal obchodník tento text. Pokud by to byl jeho osobní deník, psal by o svých úspěšných obchodních výměnách. Neuvědomila jsem si ale, že on psal tento text pro jiné lidi, a proto asi chtěl psát více obecně o tom, co se děje v Antverpách.



Z takto pojaté výuky mají benefit zejména:

- a) Žáci předškolního věku
- b) Žáci 1. stupně ZŠ
- c) Žáci 2. stupně ZŠ
- d) Studenti SŠ
- e) Studenti VŠ
- f) Výsledky studií jsou nejednoznačné

Metaanalytické studie dokládají: Záměrné intervence jsou u žáků prvního stupně (a na začátku druhého stupně) vyšší, než u žáků vyšších ročníků či vysokoškolských studentů (Hattie et al., 1996). Dopad záměrné intervence na výkon žáků 1. stupně jsou vyšší, než na 2. stupni (Dignath & Büttner, 2008)

Stadia kognitivního vývoje J. Piageta

Vývojové stádium	Věk	Typické znaky
Senzomotorické	0 až 2 roky	Poznávání je závislé na motorické aktivitě a na smyslovém vnímání (manipulace s objekty, experimentování). Dítě začíná odlišovat sebe sama od okolních objektů. Buduje se u něj pojem stálosti objektu, což svědčí o tom, že již začíná disponovat mentálními reprezentacemi (nepřítomných) objektů.
Předoperační	2 až 7-8 let	Intenzivní experimentování s objekty doprovázené rozvojem řeči, mentálních reprezentací a jednodušších forem myšlení. Dětské myšlení je zatím egocentrické (nedokáže nahlédnout na problém z perspektivy druhého člověka) a ulpívá na zjevné podobě objektu.
Konkrétních operací	7-8 až 11-12 let	Nárůst schopnosti manipulovat (operovat) s mentálními reprezentacemi konkrétních objektů. Dítě začíná respektovat zákony logiky, dokáže brát v úvahu více než jednu charakteristiku objektu.
Formálních operací	11-12 a více let	Poznávací procesy se dále uvolňují z vázanosti na konkrétní realitu, rozvíjejí se abstraktní, formálně logické operace. Dítě začíná uvažovat hypoteticky (jestliže-pak), zvažuje různé možnosti řešení problémů, dokáže se vyrovnat se situacemi, které jsou pro ně nové.

Potřebuje metakognice vědomý stav, nebo se objevuje i v méně vědomé úrovni? Veenman a kol. (2006, p. 6) uvádějí, že se metakognice objevuje jak během vyšších myšlenkových úrovní (vědomý stav), ale některé přístupy jedince se mohou stát „**dobrým zvykem**“ (méně vědomý stav) – příkladem jsou některé procesy monitorování a evaluace, které se odehrávají v „zákulisí“ kognitivních procesů a při výskytu chyby nás „něco“ upozorní. To nás přivádí k pojetí, že (meta)kognitivní strategie můžeme rozlišovat na základě jejich úrovně **zautomatizování**.

Pokud některou činnost děláme velmi často a synapse v našem mozku související s touto činností jsou tudíž hodně silné, tak se zapouzdří do sebe. Tomu procesu se říká **myelinizace** a z činnosti se díky ní stává **návyk**. (Mühlfeit, & Novotná, 2022, p. 20)

Z takto pojaté výuky mají benefit zejména:

- a) Prospěchově více zdatní žáci
- b) Prospěchově méně zdatní žáci
- c) Prospěchově více i méně zdatní žáci shodně
- d) Výzkumy jsou nejednoznačné

Profitují zejména prospěchově méně zdatní žáci
(Kramarski et al., 2002; Mevarech & Kramarski, 1997;
Zohar & David, 2008; aj.)

- Závěrem ...
- Takto koncipovaná výuka strategií se díky výsledkům svědčícím o její efektivitě (NRP, 2000) stala velice populární (NCES, 2015)
- ... avšak: věnovaný čas výuce strategií může být dispoziční v rámci cílových dovedností, žákům schází základní zautomatizované dovednosti (plynulost čtení, znalost slov, orientace v žánru ...; Willingham & Lovette, 2014)