

Pedagogika I

Zimní semestr

Akademický rok 2014/15

Učitel a jeho pedagogická činnost:

Interakce učitel – žák. Tradiční vyučování a vyučování orientované na žáka. Žákovské a učitelské otázky.

Obsah:

- Interakce učitel – žák
- Vyučování jako činnost učitele v interakci s učícím se žákem.
- Tradiční vyučování a vyučování orientované na žáka.
- Zpětná vazba od učitele k žákům.
- Žákovské a učitelské otázky.

Interakce učitel - žák

= vzájemné působení učitel – žák. Je to interakce sociální, vzájemné působení mezi lidmi. Jejími složkami jsou sociální percepce a komunikace (verbální, neverbální).

Povaha a průběh této interakce velmi ovlivňuje žákovo učení a jeho výsledky.

Toto téma (následující 3 stránky) je zpracováno na základě článku <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/17087/MOTIVACE-ZAKU-EFEKTIVNI-KOMUNIKACI-PRAVIDLA-INTERAKCE-A-KOMUNIKACE.html>

Pravidla interakce učitel - žák

K dosahování výchovných a vzdělávacích cílů je nezbytné určit komunikační a interakční pravidla. Nestanovit pravidla by vyústilo do chaosu, anarchie.

Pravidla:

- **kodifikovaná** - školní řád a případné další školní normy; jsou schválena vedením školy a mají psanou formu. Obsah se týká zejména pravidel chování žáků, povinností a práv žáků, opatření při porušení školního řádu, pravidel oceňování žáků, pravidel ochrany zdraví a bezpečnosti žáků .
- **konvencionální** - upravují zásady společenského styku mezi lidmi. Část z nich je promítnuta do školního řádu s ohledem na specifika školy jako vzdělávací instituce. Jsou to například zásady společenského styku žáka a učitele, úprava zevnějšku žáka a podobně.
- **vlastní pravidla učitele** - zpravidla nemají písemnou podobu a nejsou oficiálně schválena statutárním zástupcem školy. Tato pravidla nesmějí být v rozporu se školním řádem, ale měla by na něj navazovat. Blíže specifikují povinnosti, práva a podmínky chování žáků u konkrétního učitele v konkrétní vyučovací hodině. Nejvhodnějším momentem pro stanovení pravidel je první vyučovací hodina, v dalším období se pak pravidla mohou dotvářet. Shodné chápání těchto pravidel učitelem a žáky má totiž charakter procesu. Zlomovými momenty jsou konfliktní situace, ve kterých se platnost pravidel potvrzuje, nebo mění. V konfliktních situacích se zároveň aktualizují vztahy subjektů a autorita učitele (potvrzení formální nebo přirozené autority učitele). Z dlouhodobého hlediska typ pravidel a práce s pravidly postupně vytváří kontext mikroklimatu příznačného právě pro konkrétního učitele a pro konkrétní žakovskou třídu.

Vlastní pravidla učitele záleží na typu učitelova přístupu.

- Autoritativní přístup (přístup „tlakem“) - žáci nemusejí pravidla přijmout vnitřně.
- Partnerský přístup (přístupu „tahem“) - učitel pravidla navrhuje, argumentuje, žáci však mohou pravidla ovlivňovat, prosadit si další pravidla apod.

Pravidla interakce učitel – žák při různých stylech přístupu učitele

Učitel má právo	Žák má právo	
	Autoritativní styl	Partnerský styl
<ul style="list-style-type: none"> • kdykoliv si vzít slovo, přerušit žáka; • mluvit, s kým chce (s jednotlivcem, se skupinou, s celou třídou); • mluvit, o čem chce, rozhoduje o tématu komunikace; • mluvit v rámci výuky, jak dlouho chce (někdy nerespektuje ani zvonění); • mluvit v rámci učebny, kde chce (u tabule, u okna, za katedrou); • mluvit v pozici, kterou považuje za vhodnou (vestoje, vsedě, při chůzi). 	<ul style="list-style-type: none"> • mluvit jen tehdy, když mu učitel udělí slovo; • mluvit jen s tím, kdo mu byl určen; • mluvit jen o tom, co mu bylo řečeno; • mluvit jen na místě, které mu bylo určeno, a mluvit v pozici, která mu byla stanovena. 	<ul style="list-style-type: none"> • odpovídat i vsedě, nemusí vstávat; • odbočit od tématu (otázky) za předpokladu, že je jeho příspěvek hodnotný; • určit, kdo má odpovídat na otázku; • "odložit" odpověď s tím, že příští hodinu si připraví něco navíc; • klást učiteli i třídě otázky; • obrátit se o pomoc při řešení problémů na učitele a spolužáky (žádost není chápána jako projev slabosti); • samostatně vést úsek komunikace, stát se moderátorem třídy; • volit témata učiva, a to na základě dohody s učitelem nebo diskuse s ním; • učitel nechává žákovi dostatek času na odpověď.

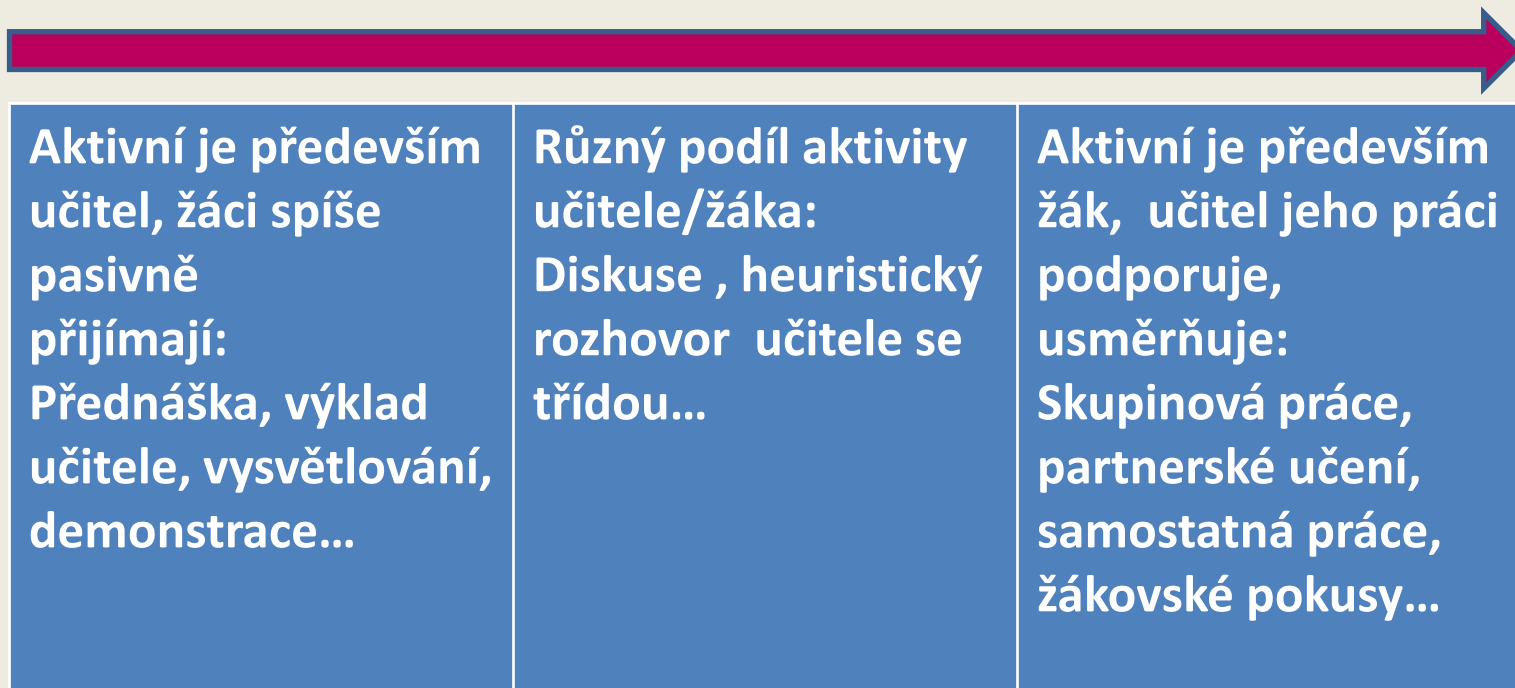
Nepsaná pravidla pro učitele

Konfliktu učitele se žáky s negativními důsledky lze předejít pravidly, kterými se řídí učitel.

- **Dochvilnost.** Učitel musí být dochvilný, musí mít připravené pomůcky na vyučovací hodinu. Dochvilný a na hodinu připravený musí být i žák.
- **Jak si zajistit ticho.** Hned v první hodině třeba na zachování ticha trvat. Nesnažit se třídu překřičet, raději si na ticho počkat.
- **Na začátku hodiny.** Prvních pět minut hodiny je pro vytvoření pracovní atmosféry rozhodujících. Ospalou třídu je třeba probudit energickým začátkem. Hlučnou třídu je třeba ztišit.
- **Udělování pokynů učitelem.** Nejprve si musí učitel zajistit klid a pozornost žáků. Mluvit musí stručně, jasně, srozumitelně, důrazně, příjemným tónem. Nakonec musí všechny pokyny stručně shrnout.
- **Být ve střehu.** Udržovat oční kontakt se všemi žáky. Nesedět za katedrou, ale procházet se mezi žáky. Neustálým pozorováním žáků se nežádoucím chováním může předcházet.
- **Přímý výpad** čili potlačení nežádoucích projevů chování žáků, aby se mezi žáky nerozšířily. Je snazší zvládnout nežádoucí chování, které je ve stadiu „zrodu“. Nesmí zůstat nepovšimnuto, aby žáci nezískali dojem, že se jim takové chování „vyplatilo“.
- **Pokud ho chcete o něco požádat, zvolte spíše dotazovací formu.** (Můžeš mi tu knihu přinést?)
- **Vyhýbejte se tomu, abyste mu dávali příkazy, používali rozkazovací způsob,** agresivní výrazy a křik. Dotýkají se sebeúcty žáka, mohou vyvolat jeho sebeobranu – neochotu, odpor, negativní reakci. Obracejte se na žáka co nejklidněji. Vytváříte předpoklad pro jeho klidnou reakci.
- **Nebudte příliš přívětivý, ani lhostejný.** Lhostejností žáka ztrácíte, přehnanou přívětivostí získává pocit „převahy“.
- **• Nevyžadujte, aby žák vašim žádostem okamžitě vyhověl.** Některé požadavky si i on musí promyslet. Je vyšší pravděpodobnost, že po zralé úvaze udělá přesně to, o co jste ho požádali.
- **• Nechte žáku možnost diskutovat, uvažovat, volit.** Diskusí mu dáte najevo, že jeho názor je důležitý. Svobodná volba posiluje zodpovědnost za rozhodnutí a za důsledky rozhodnutí.
- **• Nečekejte, že žák uzná, že vy máte pravdu** a on se mýlí. Nechte mu čas na prověření jeho omylu, na vyrovnání se s omylem. Později snad svůj omyl připustí.

Vyučování orientované na učitele/na žáka

Rozlišení podle míry aktivity učitele/žáka a posun od tradičního důrazu na aktivitu učitele k aktivitě žáka:



Vyučování orientované na žáka/učitele v praxi

Podle výzkumu „**CO UKÁZALA CPV VIDEOSTUDIE FYZIKY NA 2. STUPNI BRNĚNSKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL?**“, autoři Janík, T., Miková, M., Najvar, P., Najvarová, V., publikováno na

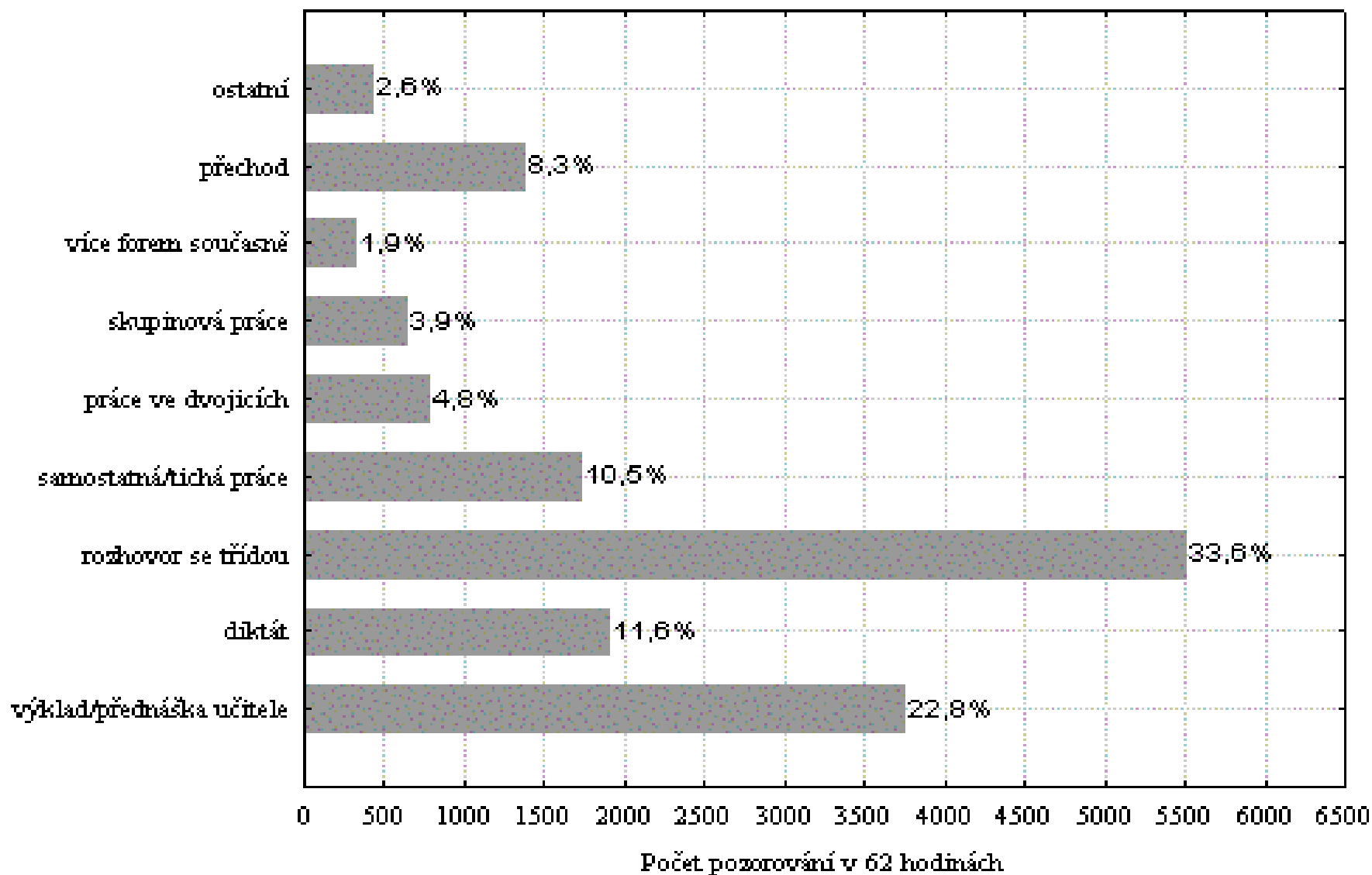
<http://www.kpg.zcu.cz/capv/HTML/130/130.pdf>

(sběr dat ve škol. roce 2004/05):

„Výsledky CPV videostudie fyziky naznačují, že výuka fyziky na 2. stupni brněnských základních škol je ve značné míře orientována na učitele. Ve zkoumané výuce převažovaly takové fáze a formy práce, v nichž byl učitel aktivnější než žáci. Tato teze, zdá se, bude podpořena i analýzou příležitostí k verbálnímu projevu, v níž se ukazuje, že učitel fyziky mluví v průměru přibližně šestkrát více než všichni žáci ve třídě dohromady (...). Komunikační převahu učitele lze do jisté míry považovat za legitimní, nicméně překvapily nás extrémní případy – hodiny, v nichž objem promluv učitele deseti až dvacetinásobně převyšoval objem promluv všech žáků dohromady.“

(S. 20)

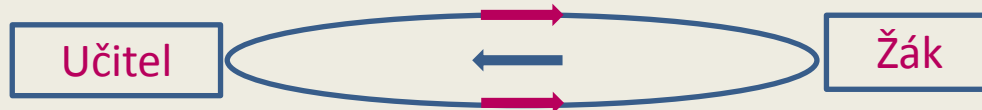
Formy výuky



Tamtéž, s. 10; přechod = především organizační činnosti

Zpětná vazba od učitele k žákům

Interakce učitel – žák má strukturu uzavřených cyklů s obousměrně probíhající komunikací.



Tyto cykly mají (měly by mít) 3 složky:

- Učitel dává žáku vědomý a zacílený **podnět k učební aktivitě** (např. otázka učitele).
- Žák provádí vyvolanou učební aktivitu a o jejím průběhu a výsledku „vysílá zprávu“ učiteli: **zpětná vazba od žáka k učiteli** (např. odpověď žáka na otázku).
- Učitel přijatou informaci vyhodnocuje a „vysílá zprávu“ o tomto hodnocení žákovi: **zpětná vazba od učitele k žáku** (např. reakce učitele na odpověď žáka).

Pedagogická interakce s těmito třemi složkami je asymetrická, což je důsledkem toho, že učitel v ní má řídicí roli.

(Symetrická interakce by obsahovala čtvrtou složku, vědomý podnět od žáka k učiteli vyvolávající učitelovu učební aktivitu. Tato složka je explicitně přítomná v partnerském učení; v interakci učitel – žák bychom ji mohli očekávat v situaci, kdy učitel klade důraz na partnerský vztah k žákům a se žáky spolupracuje na zdokonalování svých pedagogických přístupů.)

Oba směry zpětné vazby jsou v interakci učitele a žáka nezastupitelné a nezbytné:

- Žákovi zpětná vazba od učitele dává informaci o postupu a výsledcích učení a umožňuje mu průběžně měnit, přizpůsobovat učební aktivitu požadavkům učitele.
- Učiteli zpětná vazba od žáka umožňuje přizpůsobovat další postup tomu, jak probíhá žákova učební aktivita a jaké má výsledky.

Zpětná vazba v pedagogické interakci je podstatou a podmínkou formativního hodnocení.

Žákovské a učitelské otázky

Následující čtyři stránky týkající se tohoto tématu byly zpracovány na základě kapitoly „Kladení otázek“ z knihy R. Fishera „Učíme děti myslet a učit se“. Portál, Praha 2011. . vyd.

Je těžší se ptát než odpovídat

Proč učitelé kladou otázky? Obvyklá odpověď je, že učitelé užívají otázek k tomu, aby motivovali, aby prověřovali znalosti, aby podněcovali uvažování, analýzu či zkoumání. Otázky mají provokovat rozumovou činnost, mají podněcovat žáky k přemýšlení. To je teorie. V praxi mnohé otázky, které učitelé kladou, rozumovou aktivitu tlumí a šetří jim námahu s myšlením. Výzkumy ukazují, že většina otázek učitelů jsou uzavřené otázky zjišťující věcné znalosti, které mají předem známé správné odpovědi, vyžadují málo rozumové činnosti a nevedou děti k vytrvalosti v myšlení a učení.

Položit správnou otázku je označováno za podstatu vyučování, a to v tom smyslu, že to může vytvořit most mezi vyučováním a učením se. Výzkumy zaměřené na to, co činí ze škol místa, kde probíhá efektivní učení, zjistily, že jejich společným znakem je „rozumově náročné vyučování“. Jedna definice dobré otázky praví, že dobrá otázka klade nároky na intelekt. Podněcuje to, co Piaget nazval „kognitivní konflikt“, který může pomoci dětem pokročit k vyššímu stadiu v jejich vývoji. Dobrá otázka může poskytnout to, co Bruner nazývá „lešením“ pro nové učení.

Ne všechny otázky však podporují učení. Čím se liší dobrá otázka od otázky neproduktivní?

Špatné otázky

Neproduktivní otázky

Špatná otázka nechává myšlení tam, kde bylo, a může je i omezit, oslabit nebo mu úplně zabránit.

Příklady neproduktivních otázek jsou:

•Hloupé otázky:

Jde o neuvážené otázky. Zprimitivňují něco, co je citově nebo rozumově složité. Například

•Příliš složité otázky

To jsou otázky příliš rozsáhlé nebo příliš abstraktní, než aby bylo možná se s nimi naráz vyrovnat. Když jsou otázky příliš těžké, mohou vést k tomu, že si pak na ně pan učitel odpovídá sám. Jednou jsem spěchal ulicí a oslovil mě muž s kloboukem, který se zeptal: „Věříte v Boha?“ Poněkud zaskočen jsem odvětil: „To záleží na tom, co míníte Bohem.“ Když jsem zas vykročil dál, řekl: „Zanesu vás do kolonky Neví.“

Jeden učitel začal hodinu otázkou: „Proč máme znečištěné životní prostředí?“ Ve třídě nikdo neodpověděl. Bylo by účelnější zúžit záběr otázky, vytvořit kontext a postupovat od známého k neznámému.

•Příliš ohraničené otázky, úzké otázky

Jsou to často otázky typu „co-si-učitel-myslí?“ Když jsou příliš snadné, vedou k přívalu odpovědí typu „vypal a prchej dál“: „Co je tohle..?“ „Co je tamto...?“ „A co je tamhleto?“ Hlavní překážkou myšlení je hledání právě té jediné odpovědi, která nejspíš vyhoví požadavku „rychle a správně!“, jako by šlo o hru „hádej, co má učitel na mysli?“

Samozřejmě i rychlé otázky kvizového typu omezené na věcnou informaci mají své místo. Prověrka toho, co si žáci pamatují, může upevnit a připomenout, co už vědí, a může jim dopomoci k zapamatování. Všichni rádi ukazujeme, co víme – pokud ovšem správnou odpověď známe. Pro zvláštní účely, jak třeba počítání zpaměti, mohou uzavřené otázky významně provokovat kognitivní činnost. „Lučavkovým“ kritériem otázky je „Klade na děti smysluplný nárok? V tomto ohledu je třeba hledat správný poměr mezi uzavřenými otázkami typu „rychle a správně!“ a otevřenými otázkami, které vyžadují složitější myšlení vyššího řádu.

Dobré otázky

Účinnou strategií kladení otázek je dávat je v pořadí vyžadujícím od žáků postupně náročnější kognitivní výkony: postupovat od jednoduchých otázek, vyžadujících prostou znalost a vybavení, přes otázky vyžadující porozumění a vysvětlení a pak aplikaci, k otázkám vyžadujícím analýzu, syntézu a hodnocení. To často znamená postupovat od popisných otázek „Co?“ a „Jak?“ k otázkám typu „Proč?“ a „K čemu?“, které požadují složitější odpověď. Dobrá otázka zapadá do posloupnosti, která klade stále vyšší a přitom produktivní nároky na učení. Nabízí žákům vzor takových produktivních otázek, které mohou klást sami sobě a druhým.

Dobré otázky

Výzkum ukazuje, že mnoho učitelů podléhá pokušení klást příliš mnoho otázek – příliš mnoho uzavřených otázek nižší úrovně. U dětí dosáhnete lepších výsledků v učení, budeme-li postupovat takto:

- **Dávejte méně otázek, ale lepších.** Dvě nebo tři promyšlené otázky jsou lepší než deset, které jste nepromysleli. Snažte se spíše o kvalitu než o množství.
- **Chtějte lepší odpovědi.** S méně otázkami máte čas vyžádat si více odpovědí a poskytovat víc času na myšlení. Nespěchejte s hodnocením. Pracujte na získání lepší odpovědi.
- **Povzbuzujte děti, aby se více ptaly.** Schopnost se ptát je jedním z klíčů k úspěšnému učení a získává se cvikem. Oceňujte otázky dětí stejně jako jejich odpovědi.

Dobrá otázka vyvolá v mysli neklid. Provokuje myšlení, hledání vysvětlení. Dobré otázky bývají nesebné, málokdy založené na jistotě, a žádají uvážlivou odpověď s otevřeným koncem. Jsou produktivní, protože vytvářejí něco nového. Nejlepší otázky jsou náročné i zajímavé.

Jedním ze znaků dobré otázky je, že se vyhýbá pasti zodpovězení pouhým „ano“ nebo „ne“.

Umění klást otázky

I při obratném dotazování je vždy nebezpečí, že se budeme řídit předem připraveným postupem a neposkytneme prostor pro iniciativu žáků. Jedním ze způsobů, jak se vyhnout nadměrnému učitelskému řízení, je podporovat rozmluvy žák-žák. K dalším způsobům patří:

- Počkat s hodnocením; reagovat non-evaluativně, požádat o odezvu ostatní.
- Vybídnout k alternativním odpovědím: „Jaké jsou jiné možné odpovědi?“
- Vyžádat si otázky žáků: „Chce se někdo zeptat Petra na to, co právě řekl?“
- Nechat žáky, aby se ptali jeden druhého. „Pavle, zeptal by ses ještě někoho, co si o tom myslí?“
- Užít způsobu „mysli – prober s partnerem – vyslov přede všemi“.

... a umění povzbuzovat žáky, aby sami kladli otázky

Myšlenkové úrovně otázek: tzv. Bloomova (otázková) sedmikráska

- **1. Otázky znalostní** – při odpovědi na tento druh otázky si musí žák vybavit konkrétní fakta, pojmy, pravidla, textové celky z paměti a dané informace reprodukovat. Jde o nejčastější typ otázek při zjišťování znalostí.

Příklady otázek: „Který z uvedených...?“, „Jak se nazývá...?“, „Kde se narodil?“, „Co to je?“

Příklady uvozujících slov: kdo, kde, kdy, jak, co, kolik, který ...

Příklady zadání: vybrat, popsat, definovat, napsat, najít, umístit aj. ;

- **2. Otázky na porozumění** (vyjasňující, interpretační) – hlavním cílem těchto otázek je podnítit žáka k vysvětlení. Ve své odpovědi žák prokáže, jak rozumí obsahu, jak jej umí vysvětlit vlastními slovy, zda zvládne odlišit důležité od nedůležitého, jak rozumí souvislostem mezi jevy apod.

Příklady otázek: „Chceš říct...?“, „Jestli jsem dobře rozuměla, tak...?“, „Říkal jsi, že...?“, „Proč...?“, „Z jakého důvodu...?“, „Jak vysvětlíš, že...?“, „Co je příčinou...?“

Příklady uvozujících slov: klasifikovat, odvodit, ukázat na ..., přeložit, vysvětlit, prezentovat

Příklady zadání: vyber, přelož, srovnej, napiš souhrnnou zprávu o..., převyprávěj příběh vlastními slovy, napiš/nakresli situaci nesoucí hlavní myšlenku příběhu...

- **3. Otázky na aplikaci** (praktické) – v těchto odpovědích žák dokáže použít v konkrétních situacích své vědomosti, pravidla, metody, postupy. Směřují tedy k propojení teorie a praxe, umožňují řešit konkrétní praktické situace a problémy.

Příklady otázek: „Kde v přírodě můžeme vidět...?“, „Jaké jsou další příklady...?“, „Co byste dělali v podobné situaci?“, „K čemu slouží...?“

Příklady uvozujících slov: jaký, kde, uveď příklad

Příklady zadání: posuď účinky, řekni, jaký by mělo následek, sestroj model

- **4. Otázky na analýzu** (interpretační) – Otázky směřující k hledání vztahů mezi prvky a jevy v komplexní situaci. V odpovědích na tyto otázky žák dokáže analyzovat jednotlivé prvky komplexní informace a najít vztahy mezi nimi.

Příklady otázek: „Jaké jsou hlavní a vedlejší znaky...?“, „Podle jakého kritéria byly rozděleny...?“, „Podle čeho byly uspořádány...?“, „Můžeš blíže vysvětlit...?“

Příklady uvozujících slov: které, co, proč, jak

Příklady zadání: Co si autor myslí o ..., rozliš fakta a názory v..., najdi hlavní myšlenku, společné znaky apod.

- **5. Otázky na hodnocení** (evaluační) – Tyto otázky vedou žáka k dovednosti posoudit a vyjádřit své myšlenky, postupy, poznatky apod. Učí žáky hledat kritéria pro hodnocení různých jevů.

Příklady otázek: „Co byste ocenili na chování hlavní postavy románu?“, „Čím se liší kniha od filmového zpracování?“, „Co byste vyzdvihli?“, „Jak byste se cítili, kdyby...?“, „Co si myslíte o...?“

Příklady uvozovacích slov: ověř, doporuč, posuď, rozhodni

Příklady zadání: Navrhněte seznam kritérií pro..., sepište závěrečnou zprávu o..., zvažte zavedení..., výhody a nevýhody...

- **6. Otázky na syntézu** (tvůrčí) – Při odpovědi na tento druh otázky žák dokáže vytvořit plán, postup řešení, bude zvládat kategorizaci a kombinování informací, vyvozovat závěry. Otázky tohoto typu často obsahují slova vyjadřující nějakou domněnku, podmínku, předpoklad.

Příklady otázek: „Co by se stalo, kdyby...?“, „Jak by to mohlo pokračovat dále?“, „Co bychom mohli udělat, aby...?“, „Co by se změnilo, kdyby...?“

Příklady uvozovacích slov: pokud, proč, jak, můžeš...

Příklady zadání: vymysli, vytvoř, napiš, sestav, namaluj...

(Podle <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/14577/INVENTAR-ZNAKU-ROZVOJETVORNEHO-UCENI---OTAZKA.html/>)

Úlohy na kladení otázek

Kladení otázek může být se žáky rozvíjeno prostřednictvím učebních úloh: úloha na kladení otázek. Tyto úlohy patří mezi ty, které rozvíjejí vyšší řád myšlenkových dovedností. Např. v Taxonomii učebních úloh podle složitosti jejich operační struktury (D. Tollingerová) jsou zařazeny do kategorie vyžadující nejsložitější myšlenkové operace (dovednosti):

1.0 Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků

- 1.1 úlohy na znovupoznání
- 1.2 úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, čísel, pojmů apod.
- 1.3 úlohy na reprodukci definic, norem, pravidel apod.
- 1.4 úlohy na reprodukci velkých celků, básní, textů, tabulek apod.

2.0 Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky

- 2.1 úlohy na zjišťování faktů (měření, vážení, jednoduché výpočty apod.)
- 2.2 úlohy na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis apod.)
- 2.3 úlohy na vyjmenování a popis procesů a způsobů činnosti
- 2.4 úlohy na rozbor a skladbu (analýzu, syntézu)
- 2.5 úlohy na porovnávání a rozlišování (komparace a diskriminace)
- 2.6 úlohy na třídění (kategorizace a klasifikace)
- 2.7 úlohy na zjišťování vztahů mezi fakty (příčina, následek, cíl, prostředek, vliv, funkce, užitek, nástroj, způsob apod.)
- 2.8 úlohy na abstrakci, konkretizaci a zobecňování
- 2.9 řešení jednoduchých příkladů (s neznámými veličinami)

3.0 Úlohy vyžadující složitě myšlenkové operace s poznatky

- 3.1 úlohy na překlad (translaci, transformaci)
- 3.2 úlohy na výklad (interpretaci), vysvětlení smyslu, vysvětlení významu, zdůvodnění apod.
- 3.3 úlohy na vyvozování (indukci)
- 3.4 úlohy na odvozování (dedukci)
- 3.5 úlohy na dokazování a ověřování (verifikaci)
- 3.6 úlohy na hodnocení

4.0 Úlohy vyžadující sdělení poznatků

- 4.1 úlohy na vypracování přehledu, výtahu, obsahu apod.
- 4.2 úlohy na vypracování zprávy, pojednání, referátu apod.
- 4.3 samostatné písemné práce, výkresy, projekty apod.

5.0 Úlohy vyžadující tvořivé myšlení

- 5.1 úlohy na praktickou aplikaci
- 5.2 řešení problémových situací
- **5.3 kladení otázek a formulace úloh**
- 5.4 úlohy na objevování na základě vlastního pozorování
- 5.5 úlohy na objevování na základě vlastních úvah.