

## Objevování ve škole - heuristická metoda výuky

Doplňkový text k předmětu Pedagogika ve studiu učitelství na MFF UK

Pavla Zieleniecová, listopad 2012

### Obsah:

- a) Míra řízení učitele versus míra aktivity žáka ve výuce
- b) Heuristická metoda výuky
- c) Pravidla a podmínky použití heuristické metody
- d) Výhody a nevýhody heuristické metody

### a) Míra řízení učitele versus míra aktivity žáka ve výuce

Při výuce může učitel používat různých metod, které se od sebe odlišují mimo jiné mírou, v jaké tento proces řídí učitel a v jaké se na něm aktivně podílejí žáci. Podle tohoto hlediska je možné na jednom okraji spektra metod výuky najít tzv. monologické metody, při nichž učitel sděluje (vykládá) učivo žákům v hotové podobě a ti si je pasivně osvojují. Na druhém okraji spektra pak bychom našli metodu, kdy žák samostatně objevuje poznatky, jimž se má naučit, a tento proces objevování sám řídí (vědecko-výzkumná metoda). Většinu metod používaných ve škole při prezentaci učiva lze umístit mezi těmito dvěma extrémů. K těm z nich, které předpokládají větší aktivní účast žáka, patří heuristická metoda výuky.

### b) Heuristická metoda výuky

Při použití heuristické metody žák prochází, zčásti za vedení učitele a zčásti samostatně, procesem objevování poznatku. Tento proces odráží ve zjednodušené podobě, odpovídající možnostem žáka, poznávací cyklus tak, jak probíhá ve vědě: od identifikace problému a formulace hypotéz, přes projekt výzkumu, jeho provedení a zpracování jeho výsledků, k interpretaci výsledků a vyslovení závěrů s ohledem na testovanou hypotézu.

Při výuce vedené heuristickou metodou se tedy žák aktivně spolupodílí na hledání, objevování poznatků, jimž se má učit. Poznatky vznikají společnou prací učitele a žáků, přičemž míra samostatného aktivního podílu žáků může být různá. Učitel řídí proces objevování poznatků prostřednictvím otázek a instrukcí. Tím rozděluje tento proces do větších či menších kroků, v nichž žák pracuje aktivně a samostatně. Délku a obtížnost kroků učitel volí v závislosti na věku a úrovni žáků, na jejich předchozí zkušenosti se samostatnou prací, na druhu učiva apod.

I když není možné udělat ostrý předěl, pro lepší přehlednost rozlišíme tzv. malou a velkou heuristickou metodu.

"Malá", nebo také dialogická metoda (metoda otázek a odpovědí): výuka postupuje jako dialog mezi učitelem a žákem, v němž učitel klade otázky a žák na ně odpovídá. Otázkami učitele je žákův postup objevování rozdělen do malých kroků.

"Velká" heuristická metoda: žák při objevování poznatků samostatně zpracovává větší celky a prochází již zmíněnými částmi poznávacího cyklu. Žákovy činnosti mohou zahrnovat kladení otázek, pozorování, shromažďování a třídění dat, měření a experimentování, hledání důkazů, srovnávání, analýzu, syntézu, hodnocení, řešení problémů atd. Krajním případem je již zmíněná vědecko-výzkumná metoda, kdy žák svůj proces objevování řídí zcela samostatně.

### c) Pravidla a podmínky použití heuristické metody

Jak ukazují dlouholeté a četné zkušenosti učitelů, heuristická metoda je velmi účinná, je-li ovšem dobře připravena a dobře provedena. Při jejím použití je třeba splnit určité předpoklady a podmínky:

**Předpoklady učitele:** patří mezi ně především odborné znalosti, pedagogické dovednosti, porozumění psychice žáků, učitelovy postoje, osobnostní vlastnosti, řídicí a organizační schopnosti, pohotovost a schopnost improvizace, tvořivost aj. Někteří učitelé jsou svým vybavením přímo jakoby předurčení pro heuristickou výuku; jiní nemusí být k použití heuristické metody z nejrůznějších důvodů způsobilí. Učitel se může i sám o sobě, bez jiných zjevných důvodů, necítit dobře v atmosféře heuristické výuky a dává přednost tradiční metodě výkladu; může mít dobré výsledky při použití tradiční metody, a přitom úplně selhat při heuristicky vedené výuce, dělal-li by ji z donucení.

**Předpoklady žáků:** Heuristická metoda, je-li dobře vedena, účinně zapojuje naprostou většinu žáků, aniž by museli mít nějaké zvláštní předpoklady - motivuje je, vede k hlubšímu porozumění a snadnějšímu zapamatování učiva. Podle zkušeností učitelů používajících heuristickou metodu zůstávají stranou jen nečetní jednotlivci, kteří nespolupracují a nejsou aktivní ani při tradiční výuce. Žáci zvyklí na tradiční výuku si musí na metodu objevování postupně zvykat, od malých kroků k postupně větším.

**Vhodné téma:** Většinu učebních témat je možné realizovat ve výuce heuristicky. Méně vhodná jsou např. témata abstraktní, kde není možné opřít se o názornost, dále témata, kde se žáci nemohou dobrat řešení výzkumem, objevováním (např. témata historické povahy) a rovněž témata, v nichž chceme zdůraznit logickou strukturu, která spíše vynikne v přehledném výkladu.

**Úkoly, které žáci dostávají k samostatnému zpracování,** musí být žákům zcela jasné, srozumitelné a velká většina žáků musí být schopna je splnit, aniž by na druhé straně tyto úkoly byly tak jednoduché, že mnoho žáků by znalo odpověď předem, bez nějakého podílu vlastní práce. Žáci musí mít všechny vědomosti a dovednosti potřebné k zvládnutí úkolu. Velmi účinný je při formulování úkolů pro žáky diferencovaný a individualizovaný přístup.

**Řízení heuristické výuky učitelem:** Učitel musí být schopen sledovat práci žáků - poznat, kdy si neví rady či octnou-li se ve slepé uličce, ve které nedokáží rozpoznat svoji chybu a vrátit se ke správnému postupu. Učitel v takovém případě řídí práci žáků dodatečnými

otázkami či instrukcemi. Na druhé straně je třeba žákům nechat na zvládnutí otázky či úkolu dostatek času, "nepostrkovat" je dodatečnými otázkami tam, kde jsou schopni práci samostatně zvládnout.

**Nutné shrnutí:** Na konci heuristicky vedené vyučovací hodiny je nutno přehledně shrnout získané poznatky, jimž se mají žáci naučit.

#### d) Výhody a nevýhody heuristické metody

Heuristická metoda, je-li správně připravena a vedena, má ve srovnání s tradiční výukou nesporné, zkušeností prověřené *výhody*:

- Motivuje žáky, je zábavná, žáci se aktivně účastní výuky. Žáci mají radost z toho, že sami něco vyřeší, dokáží. Vnímají učení jako činnost, kterou konají oni sami, ne jako něco, co je na ně vykonáváno zvenčí.
- Vede k jasnějšímu a hlubšímu pochopení učiva, k odhalení širších souvislostí s dosavadními znalostmi i s každodenními zkušenostmi žáka. Osvojené znalosti jsou méně mozaikovitě; jsou integrovanější, představují souvislejší obraz.
- Cvičí u žáků myšlenkové operace vyššího řádu - analýzu, syntézu, hodnocení, rozvíjí tvořivost. Žáci se učí identifikovat problém, formulovat otázky a hypotézy, řešit problémy a hledat vhodné strategie řešení, navrhnout experimenty, srovnávat, shromažďovat a třídit data atd.
- Učitel má průběžně zpětnou vazbu, je informován o postupu žáků a jejich porozumění učivu.
- Vede k hlubšímu a trvalejšímu osvojení učiva.
- Heuristická metoda brání tomu, aby učení žáků sklouzlo do povrchního memorování.

Jako argument proti použití heuristické metody se uvádějí tyto *nevýhody*:

- Je rozvláčná, pomalá; za stejnou dobu výuky vedené tradiční metodou se zpracuje větší objem učiva. Zkušení učitelé, kteří pracují heuristickou metodou, však tuto výtku odmítají a argumentují, že stihnou se žáky probrat potřebný objem učiva, a přitom žáci si učivo osvojí mnohem kvalitněji (co do hloubky porozumění, vnímání souvislostí i trvalosti zapamatování).
- Heuristickou metodu nelze použít na některá témata - například na taková, která jsou založena na faktech, nebo u nichž je nepravděpodobné, že by žáci příslušný poznatek mohli sami objevit, případně je-li téma úplně nové a žáci se nemají při objevování poznatků o co opřít.
- Žáci vedení ve výuce výhradně heuristickou metodou se nenaučí naslouchat souvislému výkladu (přednášce). Tato výtku má své oprávnění zvláště ve vyšších ročnících středních škol, kde je třeba žáky připravovat na vysokoškolský způsob studia. Řešením je smíšený přístup, kdy učitel pro různé vyučovací hodiny a různá témata volí různé metody.
- Heuristická metoda klade vysoké nároky na učitele, je pracnější a únavnější než tradiční výuka. Tato nevýhoda je aktuální především pro méně zkušené učitele. Učitel, který pracuje

již delší dobu, může naopak cítit nebezpečí rutiny a nudy a hledat nové přístupy; heuristická metoda mu poskytuje jednu z nejpřínosnějších možností. Kromě toho, že je to metoda velmi efektivní s ohledem na výsledky žáků, přináší mnoho pozitivního i učiteli. Zaměstnává ve vysoké míře jeho tvořivost, udržuje jeho učitelskou motivaci, vede ho přirozeným způsobem k sebevzdělávání, její výsledky jsou pro učitele zdrojem uspokojení z pedagogické práce.

- Učitel může žákům vnucovat otázky a myšlenky, které jim jsou cizí, nepřirozené, umělé.
- Otázky, jimiž učitel řídí postup žáků, mohou být sugestivní, odpověď již může být obsažena v samotných otázkách. Tyto dvě poslední výtky vůči heuristické metodě neplatí, je-li heuristická výuka dobře připravena a dobře vedena.

#### **Literatura:**

Kádner, O., Základy obecné pedagogiky, díl III. Česká grafická unie, Praha 1926, s.955 - 972

Petty, G., Moderní vyučování. Portál, Praha 1996, s. 227 -235

Kalhous, Z., Obst, O., Školní didaktika. Portál, Praha 2002, s. 311