

ÚKOLY A CÍLE DIDAKTIKY MATEMATIKY

Proč? Co? Jak? Koho? S čím? Kde? Jak?

Tyto otázky není možné od sebe striktně oddělit, vzájemně se prolínají, podmiňují a ovlivňují.

Proč?

- stanovení cílů vyučování matematiky
- rozvíjet schopnosti žáků, které jsou využitelné i v jiných vyučovacích předmětech a v běžném životě
- rozvíjet některé specifické schopnosti, jako práce s abstraktními pojmy, přesnost vyjadřování, schopnost argumentace, kritický přístup k řešení problémů a hledání strategií řešení.

Výukové cíle lze členit na kognitivní, afektivní a psychomotorické.

Bloomova taxonomie (znalost, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnotící posouzení)

Kratwohllova taxonomie (přijímání, reagování, oceňování hodnoty, integrování hodnoty, integrace hodnot v charakteru) - pro afektivní cíle

Daveova taxonomie - pro psychomotorické cíle pak (imitace, manipulace, zpřesňování, koordinace, automatizace)

KALHOUS, Z. - OBST, O. a kol.: *Školní didaktika*. Praha, Portál 2002. ISBN 80-7178-253-X.

Co?

- vymezení obsahu učiva (stanovení učiva základního a rozšiřujícího pro jednotlivé ročníky základní školy, ale i pro jednotlivé stupně školního vzdělávání)
- cílové kompetence žáka - vědomosti, dovednosti a hodnotová orientace se zájmy a postoji žáka - **RVP** - kurikulum (předepsané, realizované, osvojené, formální, skryté, atd.), konkretizace jako **školní vzdělávací programy - ŠVP**.

Jak?

- metody a organizační formy vyučování matematiky

Organizační forma - uspořádání výuky podle dvou hledisek

kde – ve třídě, ve specializované učebně, v přirozeném či domácím prostředí

s kým a jak – individuální, párová, skupinová, hromadná

- výuka frontální
- individualizovaná
- projektová
- diferencovaná
- kooperativní, týmová
- otevřené vyučování.

Metody výuky patří mezi základní kategorie školní didaktiky a mají-li být účinné, musí splňovat určitá kritéria jako je

- informativní, přirozená, formativní, emotivní, výchovná, adekvátní, ekonomická, hygienická atd.
- I. J. Lerner - pět základních metod výuky:
 - informativně-receptivní a reproduktivní, při kterých si žák osvojuje hotové poznatky a na požádání je reprodukuje
 - metoda problémového výkladu, kdy si žák osvojuje hotové poznatky i sám tvoří nové
 - heuristická a výzkumná metoda, při kterých žák získává nové poznatky převážně samostatně.

Kromě toho jsou *Metody výuky* klasifikovány podle dalších aspektů, např. didaktického, psychologického, logického, organizačního, fází výuky

Metody výuky ve vztahu k rozvíjení tvořivosti

Vyučovací metody jsou didaktickým prostředkem, jehož prostřednictvím lze formovat osobnost žáka ve smyslu výchovně vzdělávacích cílů. Metody je možno dělit z různých hledisek

PETROVÁ, A.: *Didaktika a tvořivost*. Technická univerzita v Liberci, 1995

- **aspekt didaktický** - z hlediska poznání a typu poznatků
 - metody slovní
 - metody názorně demonstrační
 - metody praktické: žákovské laboratoře
- **aspekt psychologický** - z hlediska aktivity a samostatnosti žáků
 - metody sdělovací
 - metody samostatné práce žáků
 - metody badatelské, výzkumné
- **aspekt logický** - z hlediska myšlenkových operací
 - postup srovnávací
 - postup induktivní
 - postup deduktivní
 - postup analyticko-syntetický
- **aspekt procesuální** - z hlediska fází výchovně vzdělávacího procesu
 - metody motivační
 - metody fixační
 - metody diagnostické
 - metody aplikační

Z pohledu rozvíjení tvořivosti žáků

- **metody aktivizující.** Podstatou aktivizujících metod je plánování a organizace vyučovací činnosti žáků tak, aby k plnění výchovně vzdělávacích cílů docházelo prostřednictvím vlastní poznávací činnosti žáků. Hlavním rysem samostatné poznávací činnosti žáků je *řešení problémů*
- **metody samostatné práce žáků**
- **metody badatelské**, samozřejmě v přímé souvislosti
- **metodou motivační a aplikační** – vyvolání vnitřní potřeby vyřešení problému, hledání nových zdrojů informací a jejich následné zpracování, snaha vyhledávat nové problémy a vyřešit je originálním způsobem.

Koho?

není míněn pouze žák, ale nutně se zde jedná o **interakci žák-učitel** – výukové metody

- vyučovací styl učitele a učební styly žáků, učitelovo pojetí výuky a žákovo pojetí učiva, či profesní kompetence učitele

MAREŠ, J.: *Styly učení žáků a studentů*. Praha, Portál 1998. ISBN 80-7178-246-7

- konstruktivistický přístup při výuce matematiky - překonání tzv. transmisivního vyučování

HEJNÝ, M. - KUŘINA, F.: *Dítě, škola a matematika*. Praha, Portál 2001. ISBN 80-7178-581-4.

Kognitivisté zdůrazňují, že učení jako aktivní, záměrný sociální proces konstruování významů z předložených informací a navozených zkušeností je výrazně individuální, protože je „filtrováno“ předchozími zkušenostmi žáka, jako emocemi a charakterovými vlastnostmi, což výrazně ovlivňuje žákovo pojetí učiva.

Obdobně učitelovo pojetí výuky jako soubor jeho názorů, postojů i argumentů, kterými je zdůvodňuje, je možno charakterizovat řadou vlastností: implicitní, subjektivní, neuvědomované, orientované, stereotypní, stabilní.

Při záměrné interakci žák-učitel je velice významný podíl **samostatné práce žáků** řízené přímo či nepřímo učitelem tak, aby nejenom zvládli požadovaný rozsah vědomostí a dovedností, ale aby se rozvíjela celá jejich osobnost. Právě se samostatností souvisí další společensky požadovaný aspekt osobnosti žáka – tvořivost.

Škola je prostředím, ve kterém žák prožije značnou část svého života. Má ho zároveň připravit na situace, se kterými se setkává po jejím opuštění. V rozvinuté Evropě je významným diferencujícím faktorem stupeň **zapojení nových technologií do praxe**.