

Didaktické principy ve vyučování matematice

Pod pojmem „didaktické principy“ (zásady) rozumíme nejobecnější pravidla, jejichž dodržování výrazně zvyšuje výsledky vyučování. Na základě dlouhodobých zkušeností s výukou dospěje učitel k názoru, ke kterému dospěla v historii řada pedagogů, kteří se snažili určitým způsobem zdůrazňovat určité zásady, kterými se řídí vyučovací proces. Najdeme je zejména v didaktickém odkazu J. A. Komenského, ale také dalších osobností, které se zabývaly výchovou a vzděláváním, jak byli např. J. J. Rousseau, J. H. Pestalozzi, K. D. Ušinskij, L. N. Tolstoj a další.

Z hlediska vyučování matematice můžeme rozlišit tyto tři skupiny didaktických principů:

1. principy plynoucí z výchovně vzdělávacích cílů
2. principy týkající se obsahu výuky matematiky
3. principy, které prostřednictvím učiva ovlivňují proces vyučování a učení se matematice.

Do jednotlivých skupin zařazujeme tyto principy:

1. a) princip vědeckosti
b) princip cílevědomosti
c) princip výchovnosti vyučování
d) princip spojení teorie s praxí
e) princip spojení školy se životem

1. a) princip přiměřenosti
b) princip soustavnosti
c) princip postupnosti
d) princip názornosti

2. a) princip uvědomělosti
b) princip aktivity
c) princip trvalosti
d) princip individuálního přístupu k žákům.
e) princip zpětné vazby

Princip vědeckosti

Při vyučování matematice respektujeme, že obsah matematiky jako vyučovacího předmětu vychází z matematiky vědecké, že vybrané poznatky, které tvoří učivo, patří k základům současné matematiky a tvoří ucelený systém. Princip vědeckosti není možné porušovat ani v úvodní fázi vytváření matematických představ, kdy je třeba matematické poznatky podstatně zjednodušovat. Zjednodušení nikdy nesmí znamenat zkreslení nebo deformaci pojmu a poznatky se nemohou zavádět tak, aby je bylo nutno v budoucnosti přeučovat. Příkladem takového zjednodušení může být např. porovnávání přirozených čísel na číselné ose. Pokud se žák dozví, že „větší číslo na číselné ose je dále od nuly“, tato skutečnost mu připraví problémy při porovnávání čísel záporných.

Při dodržování principu vědeckosti by měl učitel promýšlet učivo podle tohoto schématu:

- uvědomit si, co o daném pojmu zná z matematické teorie, jak je teorie budována, jak jsou pojmy definovány
- jak jsou pojmy uvedeny ve školské matematice, které jejich vlastnosti se uvádějí, co a jak se zdůvodňuje

- které poznatky předcházejí, které budou následovat, jak žák využije učivo v budoucím studiu nebo v praxi.

Respektování principu vědeckosti neznámá, že se od žáků vyžaduje deduktivní přístup při budování pojmů, ale žádné definice se od žáků nevyžadují, avšak pojmy se vytvářejí v duchu jejich správných definic (to platí zejména v geometrii).

Princip cílevědomosti

Ujasnění si hlavního cíle vyučování matematice je jedním ze základních východisek učitelovy práce v každém ročníku i v každé vyučovací hodině. Cílové zaměření vzdělávací oblasti „Matematika a její aplikace“ je explicitně formulováno v příslušných dokumentech RVP, cíle vyučovací jsou stanoveny pro každou vyučovací jednotku. Cíle by měly být stanoveny také pro každého žáka vzhledem k jeho schopnostem a zájmům. Cíle by měly být formulovány tak, aby byly jasné, splnitelné a kontrolovatelné. Přílišná obecnost stanovení cílů nebo formální přístup nemá význam.

Princip výchovnosti vyučování

Matematika je vyučovací předmět, který svým obsahem i svými metodami výrazně přispívá k rozvíjení celé osobnosti žáka. Vede žáky k tvořivosti, vytrvalosti, soustavnosti, samostatnosti, rozhodnosti, smyslu pro přesnost, k mravní odpovědnosti, chápání kulturních hodnot, schopnosti komunikace s jinými, spolupráci, zvědavosti i potřebě neustálého vzdělávání se a kvalitního prožívání života.

Princip spojení teorie s praxí

Matematika se rozvíjí na základě potřeb společnosti a zpětně na její rozvoj působí. Ve školské matematice je třeba citlivě zvážit podíl nezbytných teoretických poznatků pro jednotlivá témata a podíl aplikací. Při respektování tohoto principu je třeba varovat se dvou extrémních přístupů – jednak přeceňování pouhého praktikismu a podceňování úlohy teoretické podstaty učiva a jednak zvýrazňování teoretických poznatků bez potřebných vazeb na praktické využití.

Princip spojení školy se životem

Výuka matematiky přispívá k realizaci tohoto principu výrazně, neboť matematika je potřebná ve všech oblastech života společnosti. V současné době se žádný obor lidské činnosti neobejde bez matematiky – samozřejmě v nejrůznější podobě.

Literatura:

Šimoník, O.: Úvod do školní didaktiky. Brno: MSD, 20