



Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning

NPO_TUL_MSMT-16598/2022



Specifické problémy v oborových didaktikách III

RNDr. Daniela Bittnerová, CSc.



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Didaktické prostředky, metody a formy práce v matematice

Cíl:

- Přehled témat, metod a forem práce v matematice



Témata:

- Didaktické prostředky v matematice
- Metody práce v matematice
- Organizační formy práce v matematice



Didaktické prostředky v matematice, zásady, postupy

Pro efektivní vyučování matematiky je důležité, aby učitel vhodně využíval didaktických prostředků. Mezi ně patří didaktické zásady a postupy.

Didaktické zásady – podmínky pro efektivní a úspěšné vyučování matematiky

- **názornost:** matematika pracuje s abstraktními pojmy, nutnost modelů a prezentací
- **přiměřenost:** v obsahu, v metodách, v jazyce, musí odpovídat věkové a intelektové úrovni
- **praktičnost:** použitelnost v praxi, matematické pozadí všech oborů
- **vědeckost:** v mladším školním věku zjednodušovat, ale ne na úkor nepravdivosti
- **soustavnost a postupnost:** nepřeskakovat, návaznost témat
- **trvalost:** opakovat a prověřovat získané poznatky
- **individuálnost:** diagnostikovat potíže, redukovat
- **aktivita a samostatnost:** v matematice je nutná vlastní samostatná činnost žáka
- **výchova:** matematika i vychovává, zejména slovními úlohami
- **učitelova autorita:** odbornost, metodičnost, osobní, morální a fyzické předpoklady

Didaktické postupy – sled činností

- **analytický:** rozklad celku na jednotlivé části
- **syntetický:** složení jednotlivých částí na celek
- **analyticko-syntetický:** po rozboru následuje složení v celek
- **induktivní:** od zvláštního k obecnému
- **deduktivní:** od obecného deduktivním způsobem ke zvláštnímu

Metody práce v matematice

Je třeba znát co nejširší spektrum metod, protože žádná metoda není univerzální. Pro určitý typ výuky a určitou úroveň žáků je vhodná určitá metoda.

Didaktické metody – způsoby vyučování matematiky a dosahování cílů.

Druhy metod podle různých hledisek

- **počet žáků** – hromadné, skupinové, individualizované
- **podíl žákovy aktivity** – instruktivní (hotové instrukce, příkazy)
 - transmisivní (učitel předkládá hotové poznatky)
 - konstruktivní (učitel nepředkládá hotové poznatky, ale umožňuje jejich získání)
- **převládající psychologické procesy** – vnímání, myšlení, činnosti, memorování, tvořivosti
- **výchovné perspektivy** – utváření postojů a zájmů, rozvíjení volných vlastností a osobnosti
- **převládající psychologické procesy** – vnímání, myšlení, činnosti, memorování, tvořivosti
- **funkce ve vyučování** – motivační, výkladové, procvičovací, opakovací, prověřovací, hodnotící

Organizační formy práce v matematice

- **vyučovací hodina** – výkladová, procvičovací, opakovací, prověřovací, praktická, smíšená
- **projektové vyučování** – probíhá nejen ve třídě
- **programované učení** – prostřednictvím počítačové techniky
- **skupinové vyučování** – I. typu (v odděleních)
- II. typu (3-5 členné heterogenní a homogenní)
- **diferenciace** – vnější a vnitřní, individuální přístup
- **práce s talenty** – soutěže, zájmové kroužky
- **exkurze a vycházky** – předchozí příprava a následné hodnocení