



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



asociace debatních klubů
České republiky

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt OP VK *Debatování napříč osnovami* CZ.1.07/1.1.00/14.0104

TEZE pro Debatní dny

Matematika by měla učit kreativní řešení problémů, a nikoliv užívání postupů

Oblasti:

Matematika a její aplikace- matematika

Popis:

Po dlouhá léta se matematika vyučuje zaběhnutým způsobem – učitel vysvětlí látku, ukáže vzorové příklady a také jejich řešení. Studenti se pak naučí tato řešení aplikovat na příklady, které jsou jim předkládány, a z této schopnosti jsou také zkoušeni. Na druhou stranu v soutěžích typu Matematická olympiáda jsou cíleně zadávány příklady, které často studenti nikdy předem neřešili (viz <http://www.math.muni.cz/mo/> , nebo další soutěže <http://class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/Default.aspx?PorZobr=16>).

Nestálo by za to obdobným způsobem (ač samozřejmě systémem mnohem lehčích úloh) vyučovat celou matematiku? Není lepší předložit žákům problém a čekat, jak ho vyřeší, než jim rovnou předkládat řešení?

PRO:

ROZVOJ MYŠLENÍ:

Cílem výuky by mělo být nejen předávat znalosti, ale také učit přemýšlet – protože většina studentů nebude v životě potřebovat dělit mnohočlenem, jednotlivé dovednosti (když nepočítáme základní aritmetiku) zůstanou zapomenuty, co si však studenti odnesou, je schopnost přistupovat k exaktním problémům a hledat řešení, která jsou schopni si obhájit.

PROTI:

Tvrzení, že matematika nad úroveň základních počtů není potřebná, je mylné – jednak i v běžném životě je často třeba počítat složitější věci (například úroky, daně apod.), ovšem hlavní roli hraje matematika jako pomocná věda pro všechny přírodní vědy a část věd humanitních (minimálně statistika se používá od politikologie, přes sociologii, o ekonomii netřeba mluvit). Rezignace na schopnost řešit vzorce, úkoly, složitější počty povede k oslabení studia ostatních věd.

(Země, které mají problémy s matematikou mají problémy i s ostatními přírodními vědami – viz grafy na:

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1358&format=HTML&aged=0&language=CS&guiLanguage=en>)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



asociace debatních klubů
České republiky

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt OP VK *Debatování napříč osnovami* CZ.1.07/1.1.00/14.0104

LEPŠÍ PROPOJENÍ S PRAXÍ

Dnes se matematika učí abstrahovaná od ostatních věd – pokud by měli žáci měli řešit problémy, tyto samy by mohly být z oblastí jiných věd či z reálného života. Tím by se matematika stala živější a zábavnější pro žáky, ti by pak měli menší problém ji aplikovat.

Důvod, proč je matematika tak "odtrhnutá" od praxe je prostý – jde o abstrakci mechanismu, který je univerzálně použitelný. Jistě, matematické postupy se používají v mnoha různých oblastech, ale právě když se je žáci naučí používat obecně, pak je mohou lehce aplikovat na jiných předmětech. Jinak by byla přenositelnost mnohem těžší – vždy by bylo třeba uvažovat, jestli problém řešený ve fyzice je stejného typu, jako ten v chemii.

KREATIVITA A POCHOPENÍ

Matematika většinou nemá jediná správná řešení – existuje spousta cest k cíli, proto je dobré nechat žáky, aby je sami objevovali. Je mnohem jednodušší pochopit (a zapamatovat si) něco, co člověk sám vymyslel, než z poslechu výkladu.

Vzdělávání je tu od toho, aby noví lidé nemuseli objevovat věci již dávno objevené – ušetří se čas a je možné se ve výuce dostat dále, než kdyby musel každý žák všechno od začátku vymýšlet. Lidstvo se učí od chytrých lidí v minulosti, a tak umožňuje objevovat nové věci.

Záleží na tom, jak by bylo takové vyučování vedené – evidentně by bylo třeba obtížnost problémů individualizovat tak, aby každý mohl uspět a zároveň se zlepšit. Ono ti lidé, kteří "na to nemají", většinou zas tolik matematiku v životě potřebovat nebudou, protože se nedá předpokládat, že by ji šli studovat.

VĚTŠINA NA TO NEMÁ

Ano, ve třídě se obvykle najde pár jedinců, kteří jsou dostatečně talentovaní, aby sami zvládli přijít na postupy řešení příkladů. Ovšem to se bohužel netýká většiny – ta potřebuje, aby jí někdo vysvětlil, jak na to, a teprve potom se to mohou naučit. Matematika by se pak stala noční můrou pro spoustu studentů, kteří by sotva zvládli dokončit školu, ač v jiných předmětech excelují.