

# Učitel matematiky

---

Dorota Flejberková

Dva dny s didaktikou matematiky

*Učitel matematiky*, Vol. 29 (2021), No. 3, 183–186

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149140>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2021

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## DVA DNY S DIDAKTIKOU MATEMATIKY

Ve dnech 11. a 12. 2. 2021 se konal 25. ročník konference *Dva dny s didaktikou matematiky*. Konferenci pravidelně pořádá Katedra matematiky a didaktiky matematiky PedF UK spolu se Společností učitelů matematiky JČMF. Kvůli epidemiologické situaci se letošní ročník musel uskutečnit v online prostředí. Virtuální setkání sice nenahradí ta skutečná, ale nutno říci, že organizátoři si s online podobou konference poradili na výbornou. Aplikace Zoom, skrze kterou celá konference probíhala, nabízela nespočet možností pro všechny zúčastněné, díky čemuž mohla být zachována interaktivita přednášek, dílen i kulatých stolů.

Program konference byl rozdělen do čtyř různých typů aktivit: přednášek, dílen, sekcí a kulatých stolů. Kromě přednášek si účastník mohl vybrat program ze tří paralelních sekcí. Mnohdy to nebylo vůbec snadné, jelikož online forma a různorodá témata týkající se nejen žáků základních a středních škol, ale i vysokoškolských studentů podporovala chuť stihnout vše a nic si nenechat ujít.

Konferenci zahájil profesor Cyril Höschl přednáškou o stresu, naučené bezmocnosti a syndromu vyhoření. Mohlo by se zdát, že toto téma nemá s matematikou nic společného, v tomto případě ovšem nešlo ani tak o matematiku, jako o samotné učitelské povolání. Učitelé jsou neustále vystavováni velkému tlaku ze strany žáků, rodičů, vedení školy, i veřejnosti a onen nápor se mnohdy projeví na jejich psychice. Tato skutečnost platí zvláště v dnešní době, kdy je distanční výuka každodenní náplní práce učitelů. Proto je dobré si uvědomit, co to stres je, a že jej není radno přehlížet.

Druhá zvaná přednáška, která se věnovala problematice rozvoje kombinatorického myšlení a řešení matematických problémů, byla vedena docentkou Jankou Medovou. Obsah obou přednášek byl velmi aktuální a poučný, o čemž se čtenáři mohou přesvědčit prostřednictvím volně přístupných záznamů na webových stránkách organizátora.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup><https://suma.jcmf.cz/news/dva-dny-s-didaktikou-matematiky/>

Pro studenty učitelství matematiky byla konference velmi přínosná především díky názornému propojování teoretických znalostí s poznatky z praxe. Za všechny zmíníme Davida Jandu a Gabrielu Novotnou, kteří se věnovali výukovým cílům. Nejprve stručně rozebrali různé pohledy na jejich možné třídění a při následné diskuzi ve skupinách si mnozí účastníci uvědomili, že při přípravě hodin nad výukovými cíli nepřemýšlí dostatečně a spíše vycházejí ze svých zkušeností. Kromě shrnutí různých taxonomií výukových cílů se téma stočilo i k jejich využití ve výuce matematiky. Přednášející přišli s návrhem tvorby taxonomie, která by byla vhodná právě pro matematiku.

Na diskuzi o taxonomii výukových cílů vhodně navazovalo například vystoupení Márie Slavíčkové, které se týkalo přeformulování úloh. Její přednáška názorně ukázala, jak mohou cíle pomoci určit, co chceme úlohami testovat. Prostřednictvím řešení úlohy máme možnost zjistit, zda si žáci či studenti osvojili pouze techniku výpočtu, nebo jestli dané problematice rozumí hlouběji. Zároveň je můžeme povzbudit k zamyšlení se nad vlastními výpočty a výsledky, což podporuje proces konstruování poznatku žákem.

Témat, která se týkala konstruktivistického vyučování, byla celá řada. Anna Kuřík Sukniak se zaměřila především na teorii generických modelů, která je zaměřená na proces poznávání v matematice. Podle této teorie lze mechanismus poznávání rozdělit do několika stádií a přechodů mezi nimi. Žák by měl učivo pochopit nejprve na konkrétních příkladech, postupně ho zobecnit a dospět až k jeho abstrakci. Ve stádiu procesuálního generického modelu by měl žák postupovat krok po kroku a dospět tak osvojeným způsobem k závěru. Autorka se zaměřila na zjemnění tohoto modelu. Ačkoli se nejednalo o dílnu, účastníci měli možnost řešit konkrétní úlohu, na které byl rozebíraný princip názorně předveden.

Během dílen bylo možné se zapojit do různých aktivit od využití provázek ve výuce matematiky (Michaela Kaslová), po výrobu kvadrátu a Jakobovy hole k měření výšky objektů v terénu (Tomáš Fabián). Právě pracovní dílna Tomáše Fabiána, která byla zaměřena na využití goniometrických funkcí při měření v terénu, kde bylo možné se naučit měřit například výšky budov v reálném

prostředí, byla velmi přínosná. Tomáš Fabián zároveň ukázal, jak Jakobovu hůl vyrobit, a vysvětlil způsoby jejího použití. Z výkladu autora bylo zřejmé, že se v dané problematice orientuje a různé přístupy měření v terénu často představuje žákům v praxi. Dílna tedy propojila matematické poznatky s využitím v reálné situaci, což může žáky zaujmout svou praktičností.

I David Zenkl se věnoval goniometrickým funkcím, konkrétně kosinové větě, a ve své dílně představil vlastní postup výuky. Prostřednictvím Pýthagorovy věty, která je žákům dobře známá, se snaží vzbudit zájem o objevení vztahu pro obecné trojúhelníky. Jeho konstruktivistický přístup spojuje poznatky z různých oblastí matematiky, ať už se jedná o klasickou algebru nebo například o geometrii. Díky připravenému pracovnímu listu s gradovanými úlohami a možností spolupráce ve skupinkách má každý žák možnost zažít pocit úspěšného objevování. Tímto přístupem lze žáky učit nejen samostatnému myšlení, jednání a spolupráci, ale také je podporovat v jejich zdravé zvědavosti.

Druhý den konference se konaly tzv. kulaté stoly, které umožňovaly vzájemné sdílení poznatků, názorů a zkušeností. Darina Jirotková s Terezou Vybíralovou seznámily účastníky s tématem podpory začínajícího učitele a Antonín Jančařík se zaměřil na online výuku matematiky, což je v dnešní době často diskutované téma. Učitelé měli příležitost prostřednictvím pozvaných hostů získat přehled o organizacích a portálech, které se současné online situaci věnují. Kromě rad z oblasti technické podpory, především ohledně problémů s internetovým připojením či zapůjčování elektronického vybavení do rodin žáků, byly představeny i návrhy na zefektivnění online výuky.

V dílně Veroniky Havelkové pak bylo možné se dozvědět, jak pomocí aplikace Nearpod zapojit všechny žáky do distanční výuky matematiky najednou. V takovém případě má každý žák vlastní pracovní plochu na odpovědi a učitel díky možnému sdílení vidí řešení a postup každého z nich.

Celá konference byla velice inspirativní a přinesla mnoho nových pohledů na vybraná témata. Často se rozvířila diskuze, která bohužel nemohla být vždy z časových důvodů dokončena. Nejdů-

ležitějším poznatkem však byla skutečnost, že ačkoli situace neumožnila obvyklý průběh, zájem o konferenci nijak nepolevil. Tento fakt poukazuje na touhu učitelů se i nadále vzdělávat, což je předpoklad, který nás, studenty PedF UK, motivoval k účasti.

Vážíme si příležitosti zúčastnit se konference Dva dny s didaktikou matematiky a možnosti být takto v kontaktu s fakultou i mimo výuku. Doufáme, že získané poznatky brzy uplatníme v praxi.

*Dorota Flejberková (dorisflej@gmail.com), Adéla Hájková,  
Petra Kovačová, Gabriela Kuchaříková,  
Tereza Legová, Veronika Macounová  
(Studentky PedF UK)*