

# VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH ŽÁKŮ V MATEMATICE VE VĚKU 13–15 LET: PŘÍPADOVÉ STUDIE

## EDUCATION OF GIFTED PUPILS IN MATHEMATICS AT THE AGE OF 13–15: CASE STUDIES

**Jana Veseláková**

Katedra pedagogiky, Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno

### **Abstrakt**

Cílem příspěvku je prezentovat dílčí zjištění z kvalitativního výzkumu realizovaného v rámci disertační práce zaměřené na vzdělávání nadaných žáků v matematice ve věku 13–15 let na základních školách s důrazem na různá vyučovací prostředí (běžné třídy a třídy s rozšířenou výukou matematiky). Budou prezentovány výukové strategie, kterými jsou nadaní žáci vzděláváni a příležitosti, které jsou jim poskytovány ve výuce matematiky. Představíme zkušenosti nadaných žáků s výukou matematiky a okolnosti, se kterými se potýkají jejich učitelé matematiky v kontextu vzdělávání těchto žáků. Prezentovaná data byla získána pomocí pozorování nadaných žáků a učitelů ve výuce matematiky ve školách a rozhovorů s nadanými žáky v matematice ( $N=3$ ) a s jejich učiteli matematiky ( $N=3$ ).

*Klíčová slova: nadaný žák v matematice; výukové strategie; základní vzdělávání; výzkumný design; případové studie*

### **Abstract**

The paper aims to present partial findings of qualitative research carried out within the dissertation thesis focused on the education of gifted pupils in mathematics aged 13–15 at lower secondary school with an emphasis on different teaching environments (regular classes and classes with extended teaching of mathematics). The teaching strategies by which gifted pupils are educated and the opportunities provided to them in mathematics teaching will be presented. We will present the individual experiences of gifted pupils with teaching mathematics and the circumstances that their mathematics teachers face in the context of the education of these pupils. The presented data are based on a partial survey and were obtained from observations of gifted pupils and teachers in mathematics education in schools and interviews with gifted pupils in mathematics ( $N=3$ ) and their teachers of mathematics ( $N=3$ ).

*Keywords: gifted pupil in mathematics; teaching strategies; primary education; research design; case studies*

## 1 ÚVOD

V současnosti je věnována pozornost problematice vzdělávání nadaných žáků z hlediska vhodných metod výuky a úrovni povědomí učitelů o potřebách nadaných žáků (Česká školní inspekce, 2022). Příspěvek představuje dílčí zjištění ohledně vzdělávání nadaných žáků v matematice pohledem těchto žáků a jejich učitelů matematiky. Empirických šetření zabývajících se efektivními výukovými strategiemi, diferenciací výuky včetně příkladů dobré praxe v českém prostředí není mnoho (Kadrnožková & Janyšková, 2018), zejména ve vztahu k různým prostředím (běžné třídy a třídy s rozšířenou výukou matematiky).

## 2 TEORIE

Na matematické nadání lze usuzovat z dlouhodobého pozorování žáka, jeho schopností, způsobu chápání matematických pojmů, ale i z posuzování toho, jak se učí nové postupy. Jako nadaného žáka v matematice můžeme označit žáka, který dlouhodobě vykazuje znaky logicko-matematické inteligence, která souvisí se schopností zobecňovat a řešit problémy s lehkostí a vhledem (Budínová, 2018). Značná část nadaných žáků vzdělávajících se v běžných třídách v hodinách matematiky (v tzv. heterogenních třídách) nedostává mnoho příležitostí, které by rozvíjely nadání v jejich maximální možné míře (Özdemir & Bostan, 2021). Někteří nadaní žáci docházejí do tříd nebo skupin pro nadané (tzv. homogenní třídy/skupiny), ve kterých jsou obvykle lépe naplňovány jejich vzdělávací potřeby (VanTassel-Baska et al., 2020).

## 3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Výzkumné šetření je koncipováno jako vícepřípadová studie (Yin, 2014) šesti nadaných žáků v matematice z různých vzdělávacích prostředí (základní školy a víceletá gymnázia). Mapuje vzdělávání nadaných žáků v matematice a zjišťuje, jaké zkušenosti se vzděláváním v matematice mají nadaní žáci a s jakými

okolnostmi se potýkají při vzdělávání jejich učitelé matematiky. Příspěvek představuje dílčí výsledky z prvních tří případových studií. Zdrojem dat, která jsou v příspěvku představena, jsou polostrukturovaná pozorování výukových hodin matematiky s nadanými žáky a jejich učiteli na základních školách. Na poznatky získané z pozorování bylo následně navázáno polostrukturovanými rozhovory s nadanými žáky v matematice ( $N=3$ ) a jejich učiteli matematiky ( $N=3$ ). Pro účely příspěvku byla data přepsána a analyzována pomocí otevřeného kódování v programu Atlas.ti.

## 4 VÝSLEDKY/OČEKÁVÁNÉ VÝSLEDKY

Očekáváme, že výzkumná zjištění mohou poskytnout inspiraci pro práci učitelů matematiky, kteří se dozví to, co bylo zjištěno, a které přístupy k nadaným žákům konkrétně v matematice v praxi jsou efektivní a vedou k rozvoji vzdělávání nadaných žáků. Výsledky výzkumu mohou poukázat na silné a slabé stránky ve vzdělávání nadaných žáků na různých typech škol a tříd a také, že při adekvátním pedagogickém přístupu k nadaným žákům v matematice v běžných třídách základních škol může být zajištěna dostatečná možnost individualizovaného vzdělávání a poskytnutí specifické podpory. Ve společnosti mohou být někdy pozorovatelné tendence, že nejvhodnější vzdělávání z hlediska rozvoje nadaných žáků v matematice je poskytováno pouze na víceletých gymnáziích.

## 5 ZÁVĚRY A DISKUSE

Bude vypracováno doporučení, které vychází z výsledků provedeného výzkumu, který zahrnuje subjektivní zkušenosti nadaných žáků ve vzdělávání matematice v různých třídách. Existuje řada strategií, jak efektivně pracovat s nadanými žáky, avšak prostřednictvím dat z výzkumného šetření máme možnost ukázat, co skutečně funguje z hlediska uspokojení vzdělávacích potřeb nadaných žáků ve výuce matematiky a jak to přispívá k jejich osobnímu rozvoji. Toto doporučení nebude založeno pouze na názorech učitelů, kteří vzdělávají nadané žáky v matematice, ale také na zkušenostech samotných nadaných žáků. Předpokládáme, že nadaní žáci ve věku 13–15 let jsou již schopni subjektivně posoudit účinnost různých vzdělávacích přístupů.

## PODĚKOVÁNÍ

Tento příspěvek vznikl na Masarykově univerzitě v rámci projektu MUNI/A/1496/2023 „Aktuální výzvy učitelské profese v České republice“ podpořeného z prostředků účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum.

## 6 LITERATURA

- Budínová, I. (2018). *Přístupy nadaných žáků 1. a 2. stupně základní školy k řešení některých typů úloh v matematice*. Masarykova univerzita.
- Česká školní inspekce. (2022, 17. srpna). *Tematická zpráva – Podpora vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků v ZŠ a SŠ*.  
<https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Tematicka-zprava-%E2%80%93-Podpora-vzdelavani-nadanych-a-m>.
- Kadrnožková, M., & Janyšková, K. (2018). Vzdělávání (mimořádně) nadaných žáků: přehledová studie tuzemských periodik (2016-2021). *Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání*. 6(1), 101–131.  
<https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/1-2021-3/>
- Özdemir, D.A., & Işıksal Bostan, M. (2021). Mathematically gifted students' differentiated needs: What kind of support do they need? *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(1), 65–83.  
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1658817>
- VanTassel-Baska J., Hubbard G. F., Robbins J. I. (2020). Differentiation of instruction for gifted learners: Collated evaluative studies of teacher classroom practices. *Roeper Review*, 42(3), 153–164.  
<https://doi.org/10.1080/02783193.2020.1765919>
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research Design and Methods*. Sage Publications.