

BADATELSKÁ ČINNOST V RÁMCI PODPORY NADÁNÍ U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Kateřina VÁGNEROVÁ, Jitka HOUFKOVÁ

Abstrakt

Dobře pojaté dětské badatelství dokáže být komplexní, kognitivně náročný proces, který může výrazně podpořit rozvoj intelektového nadání u dětí. Zároveň může být také dobrým nástrojem pro identifikaci kognitivně nadaných dětí. Z našeho výzkumu na vzorku 48 dětí vyplývá, že právě nadané děti ve věku 6 – 10 let si přirozeně vybírají tento typ činností.

THE SUPPORT OF TALENTED CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE BY RESEARCH ACTIVITY

Abstract

Well-conceived children's inquiry can be a complex, cognitively demanding process that can significantly support the development of intellectual talent in children. At the same time, it can also be a good tool for identifying cognitively gifted children. Our research on a sample of 48 children shows that gifted children between the ages of 6 and 10 naturally choose this type of activity.

Vzdělávání nadaných žáků v českých základních školách

V srpnu 2022 vydala Česká školní inspekce (ČŠI) tematickou zprávu [1], v níž se přímo říká, že „*Oblast podpory a vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků stále není ve školách v potřebné míře systematicky rozvíjena a akcentována... Myšlenky podpory všech žáků zpracované v novele školského zákona účinné k 1. 9. 2016 (tzv. inkluzivní novela) přitom směřovaly nejen k podpoře žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, ale stejnou měrou i k podpoře žáků nadaných, talentovaných a mimořádně nadaných. Na rozdíl od podpory žáků se speciálními vzdělávacími potřebami však není podpora žáků nadaných a mimořádně nadaných dostatečně zajištěna a není adekvátně akcentována ani v systémových intervencích, jakkoli zde se situace postupně zlepšuje, ani v přístupech škol.*“

ČŠI odhalila, že většina škol pro své žáky tradičně pořádá školní kola různých soutěží a olympiád, nicméně to se nedá považovat za podporu nadání. Nadaní žáci tak sice mohou uplatnit své nadstandardní schopnosti či znalosti, ale nedochází zde k jejich cílenému rozvoji.

Je třeba si uvědomit, že zatímco žáci se speciálními vzdělávacími potřebami projeví své handicap při běžných výukových situacích, pro žáky nadané a mimořádně nadané potřebujeme adekvátní výukové situace uměle vytvářet, aby mohly své talenty projevit. Badatelství se tak může stát jedním z nástrojů identifikace kognitivně nadaných a mimořádně nadaných žáků.

Z přehledové studie [2] tuzemských článků s tématem vzdělávání nadaných žáků vyplývá, že v soudobém českém prostředí chybí především texty zabývající se organizací výuky nadaných žáků a příklady dobré praxe. Zrovna badatelské aktivity pro zvědavé

prvostupňové děti ve volnočasovém klubu by mohly být jedním z příkladů dobré praxe. Zvláště, pokud si uvědomíme, že dle [3] nemusí mít nadaný žák nutně IQ vyšší než 130, ale může se projevat jako nadaný, ačkoliv jeho školní známky tomu neodpovídají.

Koncept přírodovědné gramotnosti PISA a vědecký rámec TIMSS

Do českého školství ale vstupují také koncepty nadnárodní. Nejvíce skloňovaní učitelé, ČŠI i veřejností je termín přírodovědná gramotnost. Základ její nejužívanější definice hledejme v rámci OECD PISA 2015 [4]. Ačkoliv se jedná o rámec definovaný pro školáky ve věku 15 let, dostala se přírodovědná gramotnost do povědomí napříč celým vzdělávacím systémem.

„(Přírodo)vědecká gramotnost je schopnost zabývat se otázkami souvisejícími s vědou a myšlenkami vědy jako přemýšlivý občan.“ definuje dokument [4]. Přírodovědná gramotnost v tomto pojetí obsahuje 3 základní kompetence:

1. Vysvětlovat jevy vědecky: rozpoznat, nabídnout a vyhodnotit vysvětlení pro řadu přírodních a technologických jevů.
2. Vyhodnocovat a navrhovat vědecké experimenty: popisovat a hodnotit vědecké výzkumy a navrhovat způsoby řešení otázek vědecky.
3. Interpretovat data a důkazy vědecky: analyzovat a vyhodnocovat data, tvrzení a argumenty v různých reprezentacích a navrhovat příslušné vědecké závěry.

Pro prvostupňové žáky by ale více relevantní mohl být vědecký rámec TIMSS. Ten [5] nevymezuje přesné kompetence, ale definuje přírodovědné vzdělávání v primárních ročnících jako vzdělávání, které těží z dětské zvědavosti a nastartuje žáky na cestu systematického zkoumání světa, ve kterém žijí. Ti jsou pak stále více schopni činit informovaná rozhodnutí o sobě i okolním světě, takže se jako dospělí mohou stát informovanými a vědecky gramotnými občany schopnými rozlišovat vědecká fakta od fikce a porozumět vědeckému základu důležitých sociálních, ekonomických a environmentálních otázek.

Zajímavá je realita českých základních škol podle posledního šetření TIMSS [6]:

- Asi 10 % školáků ve 4. třídě dosahuje velmi vysoké úrovně vědecké gramotnosti.
- Česká republika je jednou ze zemí EU s podprůměrným celkovým počtem hodin matematiky a přírodních věd.
- Nejnižší podpora výzkumné činnosti učitelů v hodinách přírodovědných předmětů na prvním stupni základní školy v ČR.

Dětské badatelství

Vhodně prováděné dětské badatelství zahrnuje aplikaci velmi komplexních a kognitivně náročných kompetencí včetně čtenářské dovednosti, zaměření pozornosti, logického myšlení, odvozování, abstrakce, spolupráce (sociální dovednosti), prezentační dovednosti. Proto níže představíme dvě aktivity, na kterých se autorsky podílíme a které v tomto směru považujeme za přínosné.

Pohár vědy (Science cup)

Pohár vědy je týmová vědecká soutěž pro děti a mládež ve věku MŠ – SŠ. Přihlásit se může jakkoliv velký tým, nicméně při postupu do finále je možné reprezentovat pouze

v počtu 4 osob + 1 dospělý dohled. Jedná se o badatelskou biologicko-fyzikálně-chemickou soutěž s přesahem do čtenářství, historie i zeměpisu. Je zdarma, rozvíjí nadšení pro experimentování a zkoumání společně s týmovou prací. Pro věkovou kategorii předškoláků a mladších školních dětí se u nás jedná o jedinou takovou soutěž.

Soutěž má nejprve domácí kola, při kterých vždy přihlášené týmy plní zadané úkoly v kategoriích Kreativní část, Experimentální část a Praktická část. Nejúspěšnější řešitelé z každé kategorie vyjma té nejmladší na závěr postupují do online regionálního finále a z něj pak užší výběr do prezenčního mezinárodního finále v České republice.

Tradičně se zapojují celé školní třídy, kluby i rodinné týmy z České republiky, Slovenska a Turecka, nicméně soutěž je zcela otevřena celosvětově. Veškerá zadání jsou zveřejňována česky i anglicky a řešení mohou účastníci odevzdávat také tak. Velkou devizou této soutěže je fakt, že po každém kole přijde řešitelům písemná pozitivní zpětná vazba. Celkově je soutěž pojata velmi motivačně, povzbudivě a pozitivně.

Soutěžní úkoly jsou ze všech oblastí přírodních věd. Většina úkolů vyžaduje bádání a měření a často také kreativní přístup, vymýšlení vlastních způsobů řešení. Děti se tak učí vyhledávat informace, ale také popisovat svá pozorování i zaznamenávat výsledky svých experimentů. Na úkoly nejsou potřeba žádné speciální pomůcky, při úkolech si účastníci všechno potřebné vyrábí z běžně dostupného domácího materiálu.

Každý soutěžní rok se nese v jiném tématu. V roce 2022 byla soutěž inspirována Leonardem da Vincim, před tím Archimédem, v roce 2023 měl Pohár vědy podtitul „Kolem světa“.

Jako příklad uvádíme ve zkratce jedno badatelské zadání z letošního ročníku: Vyroberte funkční plující lodičku, která uveze alespoň 250 g zátěž (např. kostku másla).

1) Vyzkoušejte, na kolik je vaše lodička odolná vůči vlnám nebo silnému větru. Můžete vyrobit i různé lodičky a porovnat jejich plavecké vlastnosti i odolnost.

2) Změřte, jaké největší závaží vaše lodička uveze (než začne nabírat vodu).

3) Opatřete lodičku plachtou a simulujte vítr svým foukáním. Vyzkoušejte různé tvary a velikosti plachty a napište nám, která plachta umí nejlépe využít energii větru k pohonu lodičky.

Kluby nadaných dětí

Jedná se o volnočasovou aktivitu pro zvědavé děti přímo ve škole. Schůzka našeho klubu (název LogIQ klub nadaných dětí) je každý týden na 60 minut, ve dvou věkových kategoriích: 1. + 2. třída ZŠ a 3. – 5. ročník ZŠ. Výběrovým kritériem je pouze zájem dítěte. Cílem je podchytit nadané děti a poskytnout jim dostatečný prostor pro rozvoj jejich nadání. Naše kluby jsou určené prvostupňovým dětem a nabízí komplexní rozvoj a uplatnění jejich schopností, dovedností i postojů. Samotné badatelství tvoří asi 50 % náplně klubu, mezi další aktivity pak patří řešení logických úkolů, hlavolamů, luštění šifer, hraní deskových her, čtenářské a komunikační aktivity, exkurze.

Nespornou výhodou klubu je konání přímo ve škole, v čase brzkého odpoledne, kdy jsou děti ještě v družině, čímž odpadá bariéra ve formě dovozu dítěte na takový kroužek. Více informací lze najít na webu Dětské Mensy [7].



Příložený QR kód odkazuje na facebookovou skupinu vedenou lektorkou tohoto klubu (první autorkou článku) určenou učitelům a lektorům podobných klubů pro rychlou inspiraci. Obsahuje fotografie z činnosti s krátkými popisy. Tuto skupinu autorka článku založila poté, co opakovaně vyvolala setkání lektorů podobných klubů, pro vzájemnou inspiraci a pomoc s kvalitní náplní badatelských a vzdělávacích aktivit.

Klubová statistika: kdo si přirozeně vybírá tuto činnost?

Shodou zajímavých náhod se všichni žáci 4. tříd na základní škole, kde funguje LogIQ klub nadaných dětí, zúčastnili ve školním roce 2021/22 pilotního testování TIMSS. V letošním školním roce, již jako žáci 5. třídy, byla část z nich screeningově testována při vyhledávání kognitivního nadání u žáků Plzeňského kraje. Díky tomu máme jedinečné srovnání informací o úrovni přírodovědných a matematických kompetencí těchto dětí, jejich úrovni intelektu, jejich zájmů o badatelskou činnost, a jejich úspěšnosti v různých matematických soutěžích.

Jsme si vědomi jistých limitů získaných dat z pilotního testování připravovaného testu TIMSS, neboť v této verzi psaly děti různé testy, tedy všechny děti ze tříd nevyplňovaly ten samý přírodovědný a matematický test. Nicméně, vzhledem k tomu že nepotřebujeme porovnávat jednotlivé děti mezi sebou, ale pouze srovnat nadprůměrné výsledky v těchto testech s mírou intelektového nadání a docházkou do badatelského klubu, považujeme tato data za dostatečně relevantní.

Stejně tak míru intelektového nadání určujeme ze dvou různých testů. Za nadané dítě považujeme dítě, které takto označila pedagogicko-psychologická poradna při svém screeningovém šetření, stejně jako dítě, které dobrovolně prošlo Mensa intelektovým testováním s výsledkem vyšším než $IQ = 120$.

Dalším limitem tohoto výzkumu je učitelská nominace pro screeningové šetření intelektového nadání. Některé zdroje uvádí [8, 9], že pouze 10 až 50 % nadaných dětí je postihnuto učitelskou nominací. ČŠI k tomuto vyložení uvádí, že *"učitelská nominace je nejčastěji používanou metodou identifikace nadaných žáků ve školní praxi. Její výhodou je snadná realizovatelnost a nízké náklady. Nevýhodou je však nízká spolehlivost a validita. Učitelé často podceňují nebo přeceňují schopnosti žáků na základě jejich chování, výkonů, sociálního postavení ve třídě nebo osobních sympatií."*

Z toho vyplývá, že větší část kognitivně nadaných dětí uniká pozornosti učitelů. Vycházíme-li z pravděpodobnosti výskytu kognitivního nadání u široké populace dané Gaussovou křivkou, pak počet dětí 3 ve zkoumaném vzorku 2 tříd běžné základní školy zcela odpovídá očekávanému počtu, a proto můžeme věřit, že tentokrát nadané dítě nominaci neuniklo.

Z porovnání výsledků v oblasti přírodovědné a matematické gramotnosti pilotního testování TIMSS, délky docházky do klubu nadaných dětí LogIQ, výsledků intelektového screeningu, úspěchů v Logické olympiádě a v matematických soutěžích Klokán a Pangea vyplývá:

- Všechny děti, které chodily dříve nebo stále chodí na LogIQ, jsou v horní polovině úspěšnosti v TIMSS v přírodovědné gramotnosti.
- Všechny 3 děti, které byly v pátých třídách identifikovány nějakou metodou jako intelektově nadané, chodí nebo chodily do LogIQ klubu.
- Oba krajší reprezentanti v Logické olympiádě chodí / chodili na LogIQ.

- Nadprůměrně úspěšné děti v matematických soutěžích chodí /chodily na LogIQ v 50 % případů. Obecně není vidět spojitost mezi matematickými úspěchy a zájmem o badatelství.

Závěr

Závěrem lze říci, že badatelské aktivity nejenom mohou saturovat poznávací potřeby nadaných dětí, ale mohou sloužit také jako nástroj identifikace nadaných obzvláště v této době, kdy nemáme v našich školách zavedeny žádné systematické nástroje k jejich vyhledávání a podpoře.

Poděkování

Účast na konferenci Moderní trendy v přípravě učitelů fyziky byla hrazena z projektu Specifického vysokoškolského výzkumu SVV, MFF UK.

Literatura

1. ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE. Tematická zpráva – Podpora vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků v ZŠ a SŠ. Praha: Česká školní inspekce, 2019. ISBN 978-80-88087-98-4.
2. KADRNOŽKOVÁ, M.; JANYŠKOVÁ, K. Vzdělávání (mimořádně) nadaných žáků: přehledová studie tuzemských periodik (2016–2021).
3. DOLEŽILOVÁ, V. Mimořádně nadaní v novém systému vzdělávání dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. Školní poradenství v praxi [online]. 2018, roč. 9, č. 1 [cit. 2023-05-14]. Dostupné z: www.rizeniskoly.cz/casopisy/skolni-poradenstvi-v-praxi/mimoradne-nadani-v-novem-systemu-vzdelavani-deti-se-specialnimi-vzdelavacimi-potrebami.m-4018.html. ISSN 1804-0574.
4. PISA 2015 Science Framework [online]. In: PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy. OECD Publishing, 2016 [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: www.bc.edu/content/dam/files/research_sites/timssandpirls/pdf/P15_Frameworks_Ch2_Science.pdf
5. MULLIS, I. V. S., Michael O. M. a M. von DAVIER, eds. TIMSS 2023 Assessment Frameworks [online]. Boston College, 2023 [cit. 14.5.2023]. Dostupné z: timssandpirls.bc.edu/timss2023/frameworks/index.html
6. ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE. TIMSS 2019: Národní zpráva [online]. Praha: Česká školní inspekce, 2020 [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: www.csicr.cz/html/2020/Narodni_zprava_TIMSS_2019/resources/_pdfs_/TIMSS_2019_Narodni_zprava_.pdf
7. MENSA ČR. Nadané děti: Kluby nadaných dětí [online]. [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: deti.mensa.cz/index.php?pg=knd
8. PORTEROVÁ, L. Gifted Young Children. A guide for teachers and parents. Buckingham: Open University Press, 1999. ISBN 0335-20552-6
9. ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE. 5. INFORMACE KE VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH ŽÁKŮ, MŠMT ČR [online]. [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: www.msmt.cz/vzdelavani/14-informace-ke-vzdelavani-nadanych-zaku

Kontaktní adresa

RNDr. Kateřina Vágnerová
Katedra didaktiky fyziky
Matematicko-fyzikální fakulta
Univerzita Karlova
V Holešovičkách 747/2, 180 00 Praha 8
Telefon: +420 604 245 723
E-mail: katerina.vagnerova@seznam.cz