

Didaktické hry v hodinách matematiky na 1. stupni ZŠ

Fiantová Zlata

Diplomová práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Zlata Fiantová
Osobní číslo:	H19788
Studijní program:	M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor:	Učitelství pro 1. stupeň základní školy
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Didaktické hry v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury z oblasti didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy.

Vymezení terminologie a teoretických východisek týkajících se didaktických her se zaměřením na matematiku na 1. stupni základní školy.

Příprava metodologie výzkumu, stanovení výzkumného cíle a výzkumných otázek.

Realizace kvantitativně orientovaného výzkumu.

Analýza získaných dat a interpretace výsledků.

Shrnutí závěru výzkumu a doporučení pro praxi.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- Akkaya, S., Kılınc, E., & Kapidere, M. (2022). Analysis of mind and intelligence games for primary school mathematics curriculum learning outcomes. *OKEJ*, 31(3), 576–586. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.926990>
- Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnotících metod*. Građa.
- Labjaková, I. (2013). *Didaktické hry vo vyučovaní v primárnom vzdelávaní* (1st ed.). Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave. https://mpc-edu.sk/sites/default/files/publikacie/i_labjakov__didaktick__hra_vo_vyu_ovan__matematiky_b_prim_rmom_vzdel_van_.pdf
- Maňák, J., & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Paido.
- Kolbaská, V. (2013). *Didaktická hra vo vyučovaní matematiky* (1st ed.). Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave. https://archiv.mpcedu.sk/sites/default/files/publikacie/Didaktika_Kolbaska_web_1.pdf
- Kotrba, T., & Lacina, L. (2015). *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga* (3. vyd.). Barrister & Principal.
- Sitná, D. (2013). *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách* (2. vyd.). Portál.

Vedoucí diplomové práce: **prof. RNDr. Anna Tirpáková, CSc.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2024**

Termín odevzdání diplomové práce: **19. dubna 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



doc. PhDr. Mgr. Marcela Janíková, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze diplomové práce jsou totožné;
- na diplomové práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně16.4.2024

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlášení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se věnuje didaktickým hrám v hodině matematiky na 1. stupni základní školy, se záměrem na učitele a jeho využití hry v hodině matematiky. Cílem diplomové práce je nejen zmapovat využívání didaktických her v hodině matematiky na 1. stupni základní školy, ale také zjistit četnost využití didaktických her v matematice ve vztahu k délce pedagogické praxe učitelů. V teoretické části se věnujeme rámcovému vzdělávacímu programu základního vzdělávání, výukovým metodám a samotnému definování a klasifikaci didaktických her, v závěru teoretické části jsou shrnuty poznatky ze zahraničních výzkumů a studií. Výzkumný vzorek tvořilo 176 učitelů prvního stupně vyučujících matematiku, kteří odpověděli na dotazníkové šetření. Výsledkem zkoumání je, že učitelé vnímají didaktické hry pozitivně a hodnotí je za efektivní metodu, kterou často aplikují při výuce matematiky.

Klíčová slova: elementární matematika, vyučovací hodina, výukové metody, didaktická hra, postoj učitele

ABSTRACT

The thesis deals with didactic games in the mathematics classes at the first level of primary school, with a focus on the teacher and his/her use of games during the mathematics classes. The aim of this thesis is not only to map the use of didactic games in the mathematics class at the first level of primary school but also to find out how frequently didactic games in the mathematics classes are used in relation to the length of professional experience of the teachers. In the theoretical part, the framework of the teaching program in primary education, teaching methods, the definition itself, and the classification of the didactic games are discussed, the findings of the foreign research and studies are summarized in the conclusion. The research sample consisted of 176 mathematics teachers working at the first-level primary school level who responded to a survey. The result of the research indicates that teachers perceive didactic games positively and rate them as an effective method which they often employ during the mathematics classes.

Keywords: elementary mathematics, lesson, teaching methods, didactic game, attitude of teacher

Tímto bych ráda poděkovala paní profesorce prof. RNDr. Anně Tirpákové, CSc. za odborné vedení, podporu, cenné rady a trpělivost, které mi poskytovala během psaní diplomové práce. Děkuji také své rodině a přátelům za jejich trpělivost, pochopení a podporu ne vždy v lehkých situacích, jak při psaní diplomové práce, tak i v průběhu celého studia. Na závěr patří poděkování i respondentům, kteří se podíleli na mé výzkumné části diplomové práce.

„Hra je jeden z nejefektivnějších způsobů, jak zjednodušit život. Přesně to jsme dělali jako děti, ale v dospělosti jsme si hrát zapomněli.“

Albert Einstein

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZASTOUPENÍ MATEMATIKY V RÁMCOVÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	12
1.1 ELEMENTÁRNÍ MATEMATIKA	12
1.2 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	13
1.2.1 Oblast Matematika a její aplikace	14
2 VÝUKOVÉ METODY UŽÍVANÉ V MATEMATICE	16
2.1 KLASICKÉ VÝUKOVÉ METODY	16
2.1.1 Metody slovní.....	17
2.1.2 Metody názorně-demonstrační	18
2.1.3 Metody dovednostně-praktické	19
2.2 KOMPLEXNÍ METODY	20
2.3 AKTIVIZAČNÍ METODY	23
3 VYMEZENÍ POJMU DIDAKTICKÁ HRA	26
3.1 KLASIFIKACE DIDAKTICKÝCH HER	28
3.2 DIDAKTICKÉ HRY V MATEMATICE	30
3.3 PRÁCE UČITELE S DIDAKTICKOU HROU	32
3.3.1 Přípravná fáze didaktické hry.....	33
3.3.2 Realizační fáze didaktické hry	34
3.3.3 Hodnotící fáze didaktické hry	34
4 PŘEHLED SOUČASNÝCH STUDIÍ ZABÝVAJÍCÍCH SE DIDAKTICKÝMI HRAMI	36
4.1 SOUHRN SOUČASNÝCH STUDIÍ	37
4.2 SHRnutí TEORETICKÉ ČÁSTI	38
II PRAKTICKÁ ČÁST	40
5 METODOLOGIE VÝZKUMU	41
5.1 STANOVENÉ CÍLE, OTÁZKY A HYPOTÉZY	41
5.2 METODA VÝZKUMU.....	42
5.3 SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT	43
5.4 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU	44
6 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT	45
6.1 VERIFIKACE HYPOTÉZY	65
6.2 VÝSLEDKY VÝZKUMU	67
7 ZÁVĚR VÝZKUMU A DISKUSE	71

7.1	LIMITY VÝZKUMU	73
7.2	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	74
	ZÁVĚR	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	76
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	81
	SEZNAM TABULEK.....	82
	SEZNAM GRAFŮ	83
	SEZNAM PŘÍLOH.....	84

ÚVOD

Z našeho dětství si pamatujeme, že matematika pro žáky většinou nebyla nijak oblíbená. Proto nás tato zkušenost přiměla, abychom zjistili, zda je to pravda i v dnešní době. Tím, že dříve hodiny probíhaly převážně jen formou početních operací, bez motivačních či aktivizačních metod, tak nás nyní zajímalo, jak jsou na tom učitelé dnes. Autoři Kotrba & Lacinová (2015) se ve své publikaci zmínili o tom, že pomocí aktivizačních metod můžeme změnit celkovou dynamiku vyučovací hodiny. Již dlouhou dobu je dáno, že si lidé zapamatují více informací v případě, že si něco zažijí a vyzkouší „na vlastní kůži“. Celkový prožitek je pro jedince silnější a zanechá v něm hlubší paměťové stopy.

Na základě této úvahy jsme přišli s tématem diplomové práce „Didaktické hry v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy“. Toto téma jsme uchopili tak, že jsme ho vztáhli na práci učitelů s didaktickou hrou v hodinách matematiky.

Teoretická část bude ukotvující pro část praktickou, a to hledáním spojitostí didaktických her s klíčovými kompetencemi, které jsou v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání. Dále se budeme věnovat výukovým metodám, kde vycházíme z klasifikace Maňáka a Švece (2003), jež zároveň bude moci posloužit učitelům jako přehled výukových metod pro jejich případnou inspiraci a k využití nových výukových metod. Jejich součástí jsou i didaktické hry, které následně představíme v další kapitole, kde tyto hry komparujeme se spontánními hrami. Následně se budeme věnovat těmto výukovým metodám v matematice, která je pro nás klíčová. Důležitou součástí jsou také klasifikace didaktických her od několika známých autorů, kteří se této problematice věnovali, a v neposlední řadě se v této kapitole budeme věnovat práci učitele s didaktickou hrou. Poslední kapitola v teoretické části představí několik zahraničních studií, které se věnují stejné či podobné problematice, jakou budeme zkoumat my.

Výzkumná část diplomové práce má za cíl zmapovat využívání didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy. K dosažení tohoto cíle jsme využili kvantitativně orientovaný výzkum. Součástí výzkumné části je práce s dílčími cíli, otázkami i hypotézou. K získání dat jsme vytvořili dotazníkové šetření, po jehož zpracování jsme provedli analýzu a interpretaci výsledků, na jejichž základě jsme shrnuli výsledky celého výzkumného šetření. Dále jsme v závěru výzkumu a v diskusi porovnávali naše zjištěné výsledky s výsledky jiných výzkumů či studií, které jsou tuzemské i zahraniční. V závěru celé praktické části jsme analyzovali limity výzkumu a doporučení pro praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZASTOUPENÍ MATEMATIKY V RÁMCOVÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

První kapitola se zabývá začleněním matematiky do Rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV). Prvně specifikujeme, co RVP ZV je a co je jeho obsahem. Pokračováním bude kapitola Matematika a její aplikace, v níž bude obsažen nástin jednotlivých oblastí a učiva, které by mělo být naplněno v rámci předmětu.

V České republice je vzdělávání řízeno kurikulárními dokumenty, které jsou rozděleny do dvou úrovní. První úroveň je státní a druhá školní. Pod státní úrovní kurikulárních dokumentů si můžeme představit rámcový vzdělávací program (dále jen RVP), který vymezuje závazné rámce vzdělávání. Do školní úrovně je pak zařazen Školní vzdělávací program, který vychází z výchovných a vzdělávacích strategií školy, realizací průřezových témat, učebního plánu apod.

1.1 Elementární matematika

Elementární matematika „je konvenční termín používaný v matematickém vzdělávání a označuje tu část matematického kurikula, která nevyžaduje pokročilé, nestandardní nebo koncepčně hluboké znalosti.“ (Hung-Hsi, 2009, s. 6). S elementární matematikou se můžeme setkat napříč základními a středními školami. Na prvním stupni základní školy (dále jen ZŠ) můžeme narazit na elementární matematiku při budování pojmu přirozených čísel, kterým se učitelé ve vyučovacích jednotkách věnují. Učitel by měl znát způsob budování přirozených čísel směrem k vědě a ke školské matematice. Také je nezbytné, aby učitel prvního stupně vyučující matematiku ovládal základní pojmy logiky, množin a binárních relací. Tyto pojmy napomáhají k tomu, aby učitelé budovali u žáků poznatky o přirozených číslech (Panáčová & Beránek, 2020). Hlavním cílem učebních osnov matematiky pro základní školy je poskytnout žákům dobré matematické základy. Stěžejními tématy v prvním období očekávaných výstupů je sčítání, odčítání, násobení a dělení. V druhém období se setkáme se zlomky, které jsou pro žáky náročnějším učivem. Učitel může pomoci žákům tím, že úlohy rozdělí na jednodušší sledy postupů k výsledné části příkladu. Další variantou se shledává i možnost nápadů ze strany žáků (Rámcový vzdělávací program, 2023; Hung-Hsi, 2009).

1.2 Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání

Rámcový vzdělávací program je hlavním pedagogickým dokumentem, který je vydán pro každý obor za účelem vzdělávání v České republice, a to dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Všechny dokumenty týkající se RVP jsou schváleny a vydány Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Rámcový vzdělávací program, 2023 (RVP ZV) je dokument, který má dle výše zmíněného školského zákona vymezený povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání (Zákon č. 561/2004 Sb.). RVP ZV navazuje na Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání a svým pojetím a obsahem je pak následně základem pro Rámcové vzdělávací programy pro střední vzdělávání. Obsahem RVP ZV jsou klíčové kompetence, charakteristika vzdělávání, pojetí a cíle základního vzdělávání, vzdělávací obsah, očekávané výstupy, učivo a průřezová témata. Hlavním cílem RVP ZV je, aby žáci využívali své nabyté dovednosti a vědomosti v praktickém životě. Cílem vzdělávání je žáka vybavit souborem klíčových kompetencí, aby byl jedinec připraven na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti (Rámcový vzdělávací program, 2023). Za klíčové kompetence jsou považovány dle RVP ZV:

- **kompetence k učení** (žák se bude umět učit),
- **kompetence k řešení problémů** (žák bude umět řešit problémové situace),
- **kompetence komunikativní** (žák bude umět formulovat a interpretovat své názory a myšlenky),
- **kompetence sociální a personální** (žák bude umět komunikovat s ostatními jedinci),
- **kompetence občanské** (žák bude svobodně, ohleduplně a odpovědně jednat s lidmi dle norem),
- **kompetence pracovní** (žák bude umět pracovat v kolektivu i individuálně),
- **kompetence digitální** (žák bude ovládat práci dané úrovně s digitálními technologiemi).

(Polák, 2016, s. 146–147)

V dokumentu nalezneme členění, které je rozřazeno do devíti vzdělávacích oblastí, přičemž jedna z nich se nazývá Matematika a její aplikace, kterou více specifikují níže.

1.2.1 Oblast Matematika a její aplikace

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je z velké části založena na aktivních činnostech, které jsou žáci schopni použít v reálných životních situacích. Oblast ukazuje, jak získat dovednosti a vědomosti potřebné v praktickém životě a napomáhá tomu, aby žák byl matematicky gramotný. Tím, že vzdělávání klade důraz na porozumění základním myšlenkovým pojmům a postupům matematiky, dochází u žáků k průběžnému osvojování si algoritmů, symbolů a pojmů. Oblast je rozčleněna do čtyř tematických okruhů, kterými jsou: **číslo a početní operace; závislosti, vztahy a práce s daty; geometrie v rovině a prostoru; nestandardní aplikační úlohy a problémy** (Rámcový vzdělávací program, 2023).

I. Číslo a početní operace

V očekávaných výstupech prvního období se setkáme s používáním přirozených čísel, čtením, zapisováním a porovnáváním přirozených čísel do 1 000, užíváním vztahu rovnosti a nerovnosti, zobrazováním čísel na číselné ose, pamětném počítání jednoduchých početních operací a řešením či tvořením úloh, ve kterých žák modeluje nebo aplikuje osvojené početní operace. V druhém období se setkáme s pamětním a písemným sčítáním a násobením, písemnými početními operacemi přirozených čísel, zaokrouhlováním přirozených čísel, řešením či tvořením úloh v celém oboru přirozených čísel, používáním zlomků v početních operacích v oboru kladných čísel, přečtením a zaznačením desetinných čísel, porozuměním záporného znaku při zápisu záporného čísla.

Učivo

Přirozená čísla, celá čísla, desetinná čísla, zlomky; zápis čísla v desítkové soustavě a jeho znázornění (číselná osa, teploměr, model); násobilka; vlastnosti početních operací s čísly; písemné algoritmy početních operací (Rámcový vzdělávací program, 2023, s. 32–33).

II. Závislosti, vztahy a práce s daty

V tomto okruhu v prvním období očekávaných výstupů se můžeme setkat s orientací v čase, jednoduchým převodem jednotek času, popisem jednoduchých závislostí z praktického života, doplněním tabulek, schémat. V druhém období žáci budou vyhledávat, sbírat a třídit data, číst a sestavovat jednoduché tabulky a diagramy.

Učivo

Závislosti a jejich vlastnosti; diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády (Rámcový vzdělávací program, 2023, s. 33–34).

III. Geometrie v rovině a v prostoru

Geometrie v rovině a v prostoru je oblast, která je také rozdělena do dvou období. V prvním období žák bude rozeznávat, pojmenovávat a popisovat základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa, porovnávat velikost tvarů, měřit a odhadovat délku úsečky, rozeznávat a modelovat jednoduché souměrné útvary v rovině. V druhém období se setkáme s tím, že žák narýsuje a znázorní základní rovinné útvary, sčítá a odčítá graficky úsečky, určí délku lomené čáry a vypočítá obvod, sestrojí rovnoběžky a kolmice, určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě, rozpozná ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti.

Učivo

Základní útvary v rovině – lomená čára, přímka, polopřímka, úsečka, čtverec, kružnice, obdélník, trojúhelník, kruh, čtyřúhelník, mnohoúhelník, základní útvary v prostoru – kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec; délka úsečky; jednotky délky jejich převody; obvod a obsah obrazce; vzájemná poloha dvou přímek v rovině; osově souměrné útvary (Rámcový vzdělávací program, 2023, s. 34–35).

IV. Nestandardní aplikační úlohy a problémy

S touto oblastí se setkáme jen ve druhém období, a to v podobě, kdy žáci budou řešit jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky.

Učivo

Slovní úlohy; číselné a obrázkové řady; magické čtverce; prostorová představivost (Rámcový vzdělávací program, 2023, s. 35).

Každá oblast v sobě také zahrnuje výstupy, které jsou minimálně doporučenou úrovní pro žáky s podpurným opatřením. V případě přítomnosti žáka s podpurným opatřením ve třídě, nalezneme informace o očekávaných výstupech v RVP ZV.

2 VÝUKOVÉ METODY UŽÍVANÉ V MATEMATICE

Výukové metody můžeme dělit do několika modelů či klasifikací, které lze nalézt v různých publikacích od různých autorů. Tato kapitola se bude zabývat dělením dle dvou autorů, kterými jsou Josef Maňák a Vlastimil Švec. Již zmínění autoři vydali publikaci vysvětlující výukové metody a jejich základní dělení.

Dále se budeme věnovat významným metodám i od jiných známých autorů či autorek, kteří se zabývali ve svých publikacích aktivizačními metodami, a ty budou součástí této kapitoly. Půjde zejména o Dagmaru Sítnou (2013), která se ve své publikaci věnovala aktivním vyučovacími metodám.

Kapitola bude směřována do tří podkapitol, které budou rozděleny dle hlavního dělení, jež vyplývá z publikace Výukové metody (Maňák & Švec, 2003).

Vrátíme-li se zpátky k celkovému pojetí hlavní kapitoly, můžeme se setkat s několika definicemi, které se vyjadřují k významu metod. Známost definici uvedli autoři Kolář a kolektiv (2012, s. 213), kteří tvrdí, že **výukové metody** „jsou prostředkem vyučování a řízení učební činnosti žáků, o kterém rozhoduje učitel. Jde o způsob, cestu, uspořádání činností učitele a žáků.“

2.1 Klasické výukové metody

Klasické metody se objevují v tradičních přístupech, které jsou využívány ve vzdělávání. V nynější době se setkáváme s mnoha moderními metodami a technologiemi, které jsou často využívány ve vyučovacích hodinách, ale přesto mají klasické metody stále svůj význam a uplatnění. Tyto metody jsou často učiteli využívány, neboť jsou pro ně stabilnější, spolehlivější, dostupnější a použitelné bez jakýchkoliv velkých příprav.

Máme známou klasifikaci klasických výukových metod, které se dělí následovně:

1. Metody slovní

- a. Vyprávění
- b. Vysvětlování
- c. Přednáška
- d. Práce s textem
- e. Rozhovor

2. Metody názorně-demonstrační

- a. Předvádění a pozorování
- b. Práce s obrazem
- c. Instruktaž

3. Metody dovednostně-praktické

- a. Napodobování
- b. Manipulování, laborování a experimentování
- c. Vytváření dovedností
- d. Produkční metody

(Maňák & Švec, 2003, s. 49)

2.1.1 Metody slovní

Slovní metody jsou ve výuce běžné a důležité pro předání informací a postupů žákům. (Maňák & Švec, 2003). Také autorky jménem Vališová a Kovaříková (2021, s. 75–82) ve své publikaci sepsaly rozdíly mezi slovními metodami, z nichž hlavní rozdíl je mezi metodami **monologickými**, kde učitel vysvětluje a žáci poslouchají, a **metodami dialogickými**, kde dochází ke vzájemné interakci mezi učitelem a žákem.

Vyprávění

Jde o výukovou metodu, která je zaměřena na předávání informací, vyjadřování vlastních zážitků epickou formou. Učitel se může vyprávěním zaměřit na jednotlivce či skupiny žáků. (Maňák & Švec, 2003, s. 55–56) V matematice se můžeme s touto metodou setkat při vypravování matematických pohádek.

Vysvětlování

Při vysvětlování záleží na typu látky a logice výkladu. Důležité je znát popis a analýzu jevů pro lepší porozumění posluchačům. Úspěch této metody závisí na komunikačních schopnostech řečníka. (Vališová & Kovaříková, 2021). Geoff Petty (2013) za výhody vysvětlování vnímá rychlý přenos informací, nevýhodou je absence zpětné vazby. Začínající učitelé se někdy snaží vysvětlovat příliš rychle, což může vést k nepochopení. Ve výuce matematiky se kombinují různé metody, aby výuka nebyla nudná a zahlcující pro žáky.

Přednáška

Monologická metoda přednášky se často používá na vysokých školách a je náročná, jak pro učitele, tak pro studenty (Zormanová, 2014). Přednášející se zaměřuje na objasnění

rozsáhlejších a důležitějších témat a předává informace, které by studenti jen stěží získali z jiných zdrojů. Studenti obvykle dělají poznámky a přednášející musí mít dobré řečnické schopnosti, aby zaujal posluchače (Vališová & Kovaříková, 2021; Maňák & Švec, 2003).

Práce s textem

Dle autorky Zormanové (2012) je práce s textem výuková metoda, která je charakterizována samostatnou prací žáků. Žák tímto způsobem zpracovává informace, které následně vedou k osvojování nových poznatků. Maňák a Švec (2003, s. 64) tvrdí, že je tato metoda založena na práci s učebnicí a učebními texty. Můžeme se setkat také s prací s encyklopediemi, přílohami či odbornou literaturou a mnoho učebních textů máme zprostředkovány moderními médii, zejména počítači, televizí i mobilními telefony.

Rozhovor

Maňák a Švec (2003) uvádí, že „metoda rozhovoru představuje verbální komunikaci v podobě otázek a odpovědí dvou nebo více osob na dané výchovně-vzdělávací téma, které se vyznačuje svou vnitřní zaměřeností na stanovený cíl“ (s. 69). Rozhovor můžeme rozdělit do dvou typů. První je **výukový rozhovor**, který navazuje na výklad, popřípadě na jinou výukovou metodu. Cílem výukového rozhovoru je porozumění danému výkladu učitele. Ten v průběhu výkladu pokládá otázky, na jejichž odpovědích mu ukáže, zda žáci rozumí tomu, o čem učitel mluví (Vališová & Kovaříková, 2021). Druhou je **problémový či heuristický rozhovor** – tento rozhovor spočívá v tom, že učitel klade žákům otázky, které je následně navedou k samostatnému odhalení řešeného problému nebo nových vztahů (Zormanová, 2014).

2.1.2 Metody názorně-demonstrační

Metoda názornosti využívá smyslové orgány, o kterých mluví sám Komenský ve svých zlatých pravidlech (1954): „Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno všem smyslům, kolika možno. Totiž věci viditelné zraky, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu; a může-li něco být vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům.“ (s. 156)

V knize „Výukové metody“ autoři poukazují na několik stupňů názornosti: předvádění reálných předmětů a jevů; realistické zobrazování skutečných předmětů a jevů; jejich záměrně pozmeněné zobrazování a postihování reality prostřednictvím schémat, grafů, znaků, symbolů, abstraktních modelů apod (Maňák & Švec, 2003, s. 77).

Předvádění a pozorování

Autorka Zormanová (2014) se ve své publikaci zmiňuje o tom, že při **pozorování** dochází k poznávání předmětů, obrazů a různých jevů, které učitel žákům předvede nebo nějakým způsobem zprostředkuje. Metoda **předvádění** „zprostředkovává žákům prostřednictvím smyslových receptorů vjemy a prožitky, které se stávají stavebním materiálem pro následné psychické úkony a procesy“. Tyto metody vedou žáky k rozvoji myšlení, fantazie, citového vnímání a utváření představ (Maňák & Švec, 2003, s. 78). Využití této metody v matematice se objevuje v rámci předvádění postupu řešení, rýsování geometrických útvarů nebo při práci se slovními úlohami.

Práce s obrazem

Obraz nám může vyobrazovat realitu různými prostředky za účelem zachování představ. Ve škole se můžeme s touto metodou setkat v běžné vyučovací hodině jakožto s dynamickou nebo statickou projekcí, do které můžeme zařadit kresbu na tabuli, práci s učebnicovými ilustracemi a mnoho dalšího. Veškerý obrazový materiál nejčastěji kombinujeme se slovními metodami pro lepší porozumění daného úkolu (Maňák & Švec, 2003).

Instruktaž

Instruktaž patří mezi metody, které se uplatňují obzvláště při vytváření dovedností například pohybových, laboratorních, pracovních a sociálních. „Instruktaž je výuková metoda, která zprostředkovává žákům vizuální, auditivní, audiovizuální, hmatové a podobné podněty k jejich praktické činnosti“ (Maňák & Švec, 2003, s. 87). V publikacích narazíme na dva druhy instruktaže. Ta nejpoužívanější je slovní, s jejíž pomocí můžeme žákům předat postup činnosti (Zormanová, 2014). Písemná instruktaž se používá u nenáročných pohybových činností, popř. v náročnějších činnostech, se kterými byli žáci obeznámeni z dřívějšíka (Maňák & Švec, 2003).

2.1.3 Metody dovednostně-praktické

Jde o činnostně orientovanou výuku, která je zaměřena na vlastní aktivitu žáků. Cílem této výukové metody je překonat odtržení školy od života. Abychom k tomuto cíli společnými silami došli, je potřebné dodržet několik principů: kooperativní jednání a zaměření na život, aktivizace všech smyslů, orientace na konkrétní produkty, odpovědnost a metodická kompetence žáků (Maňák & Švec, 2003).

Napodobování

Napodobování je důležitou činností ve společnosti, která se často projevuje napodobováním chování jiných jedinců. Tato schopnost se obvykle projevuje u dětí v raném věku a může být využita i ve výuce, zejména v matematice. Učitelé by měli zvážit, jak tuto metodu výuky využít a jak s ní pracovat účinně (Maňák & Švec, 2003). V matematice může být napodobování použito například k procvičování číslíc prostřednictvím pohybu podle hudby.

Manipulování, laborování a experimentování

První známky **manipulace** u jedince se objevují v kojeneckém období a rozvíjejí se postupně vývojem dítěte. Nejlepší věk, kdy využít manipulování je v mladším školním věku, např. stříhání, lepení (Žák, 2012). Manipulace se často využívá v geometrii, kde žáci pracují s pomůckami jako pravítko nebo kružítko (Maňák & Švec, 2003). V přírodovědě, chemii a fyzice se často využívá **laborování**, kde žáci pracují ve skupinách na menších pokusech a zaznamenávají si své výsledky do protokolů. Další metodou je **experiment**, který je chápán, jako vyšší stupeň laborování, pouze jde spíše o samostatnou činnost jedince (Žák, 2012).

Vytváření dovedností

V roli učitele můžeme mít na vytváření dovedností značný vliv. Žákům zadáme zajímavé úlohy a problémy k řešení, které budou motivačním faktorem pro osvojování si dovedností. Můžeme u žáků podnítit zamyšlení se nad danou činností, kterou na základě svého uvážení a času dokážou prohloubit, a tím přispět ke zdokonalení svých vlastních dovedností (Maňák & Švec, 2003).

Produkční metody

Maňák a Švec (2003) společně s Žákem (2012) jsou toho názoru, že tato metoda je prováděna rukama (návěik jemné motoriky) nebo tělesnými pohyby, pomocí nichž je výsledkem zvýšená produktivita jedince a fyzická práce (např. psaní, rýsování, hra na hudební nástroj, kreslení).

2.2 Komplexní metody

Autoři Maňák a Švec (2003) ve své publikaci tvrdí, že metody a formy jsou k sobě velmi blízké a mohou člověku připadat stejné. Základní rozdíl spočívá v rozdílu mezi teorií a praxí. Záleží na postoji jedince k jednotlivým metodám či formám, které jsou si velmi podobné. Rozlišení jednotlivých forem a komplexních metod spočívá v přístupu. Budeme-li

přístupovat z hlediska organizačního, pravděpodobně se půjde o formy, ale pokud přístup bude z hlediska realizačního, s největší pravděpodobností to budou metody.

Frontální výuka

Frontální výuka se vyznačuje společnou prací žáků ve třídě. Učitel má dominantní postavení ve třídě, řídí a usměrňuje aktivitu žáků. Hlavním cílem je, aby si žáci osvojili co největší rozsah poznatků. Komunikace mezi učitelem a žákem je ovlivněna počtem žáků ve třídě. Pokud se ve třídě nachází větší počet žáků, komunikace probíhá spíše jednosměrně (Maňák & Švec, 2003, s. 133).

Skupinová a kooperativní výuka

Při **skupinové výuce** spolupracuje vícero žáků. Náplní skupinové výuky je spolupráce žáků na náročnějších úlohách, sdílení názorů a přijetí odpovědnosti za výsledky společné práce (Maňák, 2011). Podobně ve skupině probíhá **kooperativní výuka**, ale jde spíše o menší skupinu, nejideálnější počet je čtyřčlenná skupina. V týmu se žáci učí nejen spolupracovat, ale také sdělovat kritiku a přijímat ji, plánovat a hodnotit individuální i společnou činnost (Vališová & Kovaříková, 2021).

Partnerská výuka

Autoři (Maňák & Švec, 2003) jsou toho názoru, že **partnerská neboli párová výuka** může nést pojmenování práce ve skupinách. Partnerská výuka probíhá ve spolupráci dvou žáků, kteří by společně měli vyřešit zadaný úkol či problém. V publikacích si můžeme všimnout různorodých názorů, neboť autorka Procházková (2022) párovou výuku interpretuje tak, že spolupracují dva učitelé v jedné třídě. Učitelé hodinu společně plánují, připravují a následně i realizují, tím se neučí jen žáci, ale i učitelé.

Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků

Dle Maňáka a Švece (2003) je **individuální výuka** mířena na žáky, kteří pracují pod vedením učitele. Žáci pracují individuálně na zadaném úkolu, ale přitom ve třídě s dalšími žáky. Tato práce spadá pod frontální výuku. **Samostatnou práci** autoři popsali tak, že žák pracuje sám na daném problému, ale průběh řešení nezahrnuje vnější pomoc ani vedení ze strany učitele. Vališová a Kovaříková (2021) **individualizovanou výuku** vnímají tak, že učitel respektuje individuální rozdíly mezi jednotlivými žáky ve třídě, které může během vyučovací jednotky pozorovat a dále s nimi pracovat.

Kritické myšlení

Maňák a Švec (2003) tvrdí, že pomocí kritického myšlení se žáci dostanou od povrchního učení k hloubkovému. Patrný je zde vývoj dětského myšlení, kdy nejprve žák vidí svět svým dětským myšlením, které se postupem věku vyvíjí. Dítě při učení nepřebírá hotové informace, ale skládá si je podle svých předešlých zkušeností a osvojených znalostí.

Brainstorming

Čapek (2015) uvádí, že brainstorming je výuková metoda, která vede žáky ve vzniku nových nápadů za účelem řešení aktuálně probíraného problému. Má to několik pozitivních přínosů pro žáky a těmi jsou: vzájemný respekt, kreativita, rozvoj divergentního myšlení a tvůrčí myšlení. Tato metoda má dvě části, kterými bychom se měli řídit při využití ve výuce. První částí je sběr nápadů, na němž můžeme pracovat ve skupinách, hromadně nebo jednotlivě. Úkolem bude, aby žáci sdělovali myšlenky, které je k problému napadaly, a následně si společně všechny nápady zhodnotili, což je druhá část.

Projektová výuka

Projektová výuka je časově náročná na přípravu i realizaci. Aby žáci projekt přijali, mělo by téma být nápadité, žáky by mělo něčím zaujmout. Jedním z hlavních znaků projektové výuky je využití mezipředmětových vztahů. V průběhu projektu žáci získávají informace, obohacují se navzájem se spolužáky, rozvíjí spolupráci i individuální činnost jedince. Na závěr projektu žáci odprezentují zjištěné výsledky (Šmídl, 2016).

Výuka dramatem

Dle Čapka (2015) jde o metodu, která rozvíjí u žáků estetické cítění a sociální dovednosti, vše pomocí divadelních a dramatických prvků. Pecina (2008) tvrdí, že se do škol tato metoda dostatečně začlenila. Na základě postupů a prvků dramatizace se naplňují výchovně-vzdělávací cíle.

Otevřené učení

Otevřené vyučování je inspirováno reformním pedagogickým hnutím, klade důraz na svobodu a volnost žáků při učení. Mezi typické znaky patří výběr pracovního místa, skupinové práce a spolupráce a možnost žáků volit si svou činnost (Červenková, 2013). Maňák a Švec (2003, s. 175) zdůrazňují otevřenost pro aktivní práci žáků, spolupráci mezi předměty, mezi školami a prostředím. Žáci mají možnost vybrat si úkol podle svých schopností a pokroků, což umožňuje diferenciaci a individualizaci výuky.

Učení v životních situacích

Tato výuková metoda spojuje projektovou a problémovou výuku s otevřeným učením a alternativními školami, kde se využívá moderní pedagogika a zážitkové učení. Žáci jsou podporováni ve své aktivitě, zkušenostech a potřebách, aby se jim přiblížil reálný život a situace. Školy často pořádají výlety, zájezdy, soutěže a návštěvy muzeí, divadel a výstav (Maňák & Švec, 2003).

Televizní výuka a výuka podporovaná počítačem

Dle autorky Zormanové (2012) si pod televizní výukou a výukou podporovanou počítači můžeme představit užití vzdělávacích či školních filmů za účelem naplnění výchovně-vzdělávacího cíle společně s využitím počítače za účelem procvičení matematických znalostí ve výukových programech.

Sugestopedie, superlearning a hypnopedie

Sugestopedie je výraz pro sugestivní působení ve výuce. Sugesci nesmí žáka omezovat, vyvíjet na něj nátlak, ale naopak jde o podněcování činností, produkování nápadů. U metody **superlearning** jde o systém učení koncipovaný tak, aby žáci nebyli stresováni, čímž zlepšuje dosahování lepších výsledků (Maňák & Švec, 2003, s. 191–193). Podle Maňáka a Švece (2003, s. 195) se v **hypnopedii** jedná o „proces, který probíhá ve stavu (hypnotického) spánku na základě sugestivního působení.“ Pro samotnou realizaci této metody je důležité naplnit zvláštní podmínky. Z toho důvodu je tato metoda nerealizovatelná ve školním prostředí prvního stupně.

2.3 Aktivizační metody

Maňák a Švec (2003) mluví o tom, že tyto metody se zaměřují na rozvoj myšlenkové a charakterové samostatnosti, tvořivosti a odpovědnosti. Aktivizační metody by měly pomoci k naplnění výchovně-vzdělávacího cíle, kterého žák dosáhne svou vlastní prací. Kotrba s Lacinou (2015) specifikují hlavní cíl aktivizačních výukových metod, jímž je základní změna týkající se monologických metod. Ty je třeba přeměnit na dynamickou formu. Tato forma je schopná žáky vtáhnout do probírané problematiky a zvýší jejich zájem o ni. Všimnout si můžeme i změny postoje mezi učitelem a žákem. Učitel neztrácí svou dominantní roli, jen dává větší prostor žákům v seberealizaci a rozvoji.

Metody diskusní

Autoři (Sitná, 2013; Kotrba & Lacina, 2015) se shodují v podobnosti vnímání této metody. V případě, kdy učitelé aplikují diskusní metodu ve vyučovací jednotce, dochází k rozvíjení komunikačních dovedností žáků. Sitná (2013) zdůraznila, že diskuse má své zásady, jejichž dodržování záleží na způsobu vedení diskuse, kterou může ovlivnit učitel. Kotrba a Lacina (2015) vnímají v této metodě velké pozitivum. Žáci se nejen naučí komunikovat mezi sebou, ale dokážou vyjádřit své myšlenky, pocity a vnímat názory ostatních. Využitím diskuse žáci utvrzují své vztahy ve třídě.

Metody heuristické, řešení problémů

Dle Maňáka a Švece (2003) je **heuristická metoda** způsob řešení problémů. Při využití této metody se žáci mohou více aktivizovat. Na základě problémové metody dochází k objevování nových cest, zkušeností i možných řešení. Učitel u heuristické metody navozuje problémovou situaci a žáci za využití svých schopností se snaží vyřešit jednotlivé úkoly. Tato metoda je velmi náročná na organizaci, ale ještě větší problém nastává v situaci, kdy žáky nenamotivujeme tak, aby je daná problematika či situace zajímala (Červenková, 2013).

Metody situační

U této metody je potřebná analýza reálné situace, které se žáci ve vyučovací jednotce věnují (Kotrba & Lacina, 2015; Vališová & Kovaříková, 2021). Kotrba a Lacina (2015) popisují, že by se mělo jednat o modelovou situaci, ke které nemají dostatek informací. Jejich úkolem bude simulovanou situaci vyřešit, a tím být připraven do budoucna na setkání s podobnou situací. Z této metody může vzejít několik možných řešení, která budou vyplývat z modelových situací.

Metody inscenační

Turek (2014) tvrdí, že dynamičnost je základem pro aktivizační metody. Žáci hrají roli v simulované situaci, což rozvíjí jejich empatii a sociální citění. V matematice může být simulovaná situace spojená s nesprávným zacházením s penězi, což pomáhá žákům řešit nejen matematickou problematiku, ale mimo jiné i konflikty, překonávat spory a domlouvat se mezi sebou.

Další metodou, která zde ještě chybí, je metoda didaktických her, které se budeme věnovat jako stěžejnímu tématu diplomové práce následně v další kapitole. Existuje množství metod,

kteřé mohou učitelé využít ve výuce, i když ne za předpokladu užití všech zmíněných metod v oblasti matematiky na prvním stupni základní školy. Výše jsou stručně charakterizovány výukové metody, které mohou sloužit učitelům základních škol pro širší přehled a lehčí výběr z metod. Také autor Polák (2016) tvrdí, že je lepší si vybírat z vícera výukových metod, neboť je chybou, když učitel užívá např. jen dvě, kterých se drží určitou dobu praxe. V matematice na prvním stupni jsou doporučovány především aktivizační metody (problémové vyučování, heuristické či výzkumné metody). Z klasických metod má nezastupitelné místo výklad, který se nejčastěji kombinuje s aktivizačními prvky. Samozřejmě záleží na vyučovacím stylu učitele a na zvolené strategii k dosažení výukových cílů.

Je důležité si uvědomit, co je pro jednotlivé žáky důležité v rámci předmětů a jejich náplně, jak se žáky pracovat a pomoci, kterých výukových metod bude učivo snadno uchopitelné a srozumitelné. Klasické metody mohou být přitom cenným doplňkem moderních přístupů nynějšího vzdělávání.

3 VYMEZENÍ POJMU DIDAKTICKÁ HRA

Třetí kapitola diplomové práce je věnována didaktickým hrám. Jedná se o hlavní náplň celé práce. Prvně vymezíme rozdíl mezi spontánní hrou a didaktickou hrou. Dále si představíme různé klasifikace dělení, neboť je zajímavé, jak tuto problematiku vnímají různí autoři.

Spontánní hra plní mnoho důležitých účelů. Pomocí této činnosti u dětí rozvíjíme fyzické, emocionální, intelektuální, sociální a morální dovednosti (Gray, 2016; Vališová, Kasíková & Bureš, 2011). Prostřednictvím hry můžeme dětem např. ukázat, jak vytvářet a udržovat přátelství. Dle Graye (2016, s. 77), který ve své publikaci věnované svobodnému učení shrnul vlastnosti hry do několika vět, by spontánní hra měla vykazovat určité znaky k tomu, aby se aktivita dala považovat za hru. Hru by měl učitel vybírat sám a také ji sám řídit, pokud by se nejednalo o skupinovou či týmovou hru, v níž by někdo měl přebrat iniciativu; činnost v průběhu hry by měla být cennější než samotný výsledek; hra má svá pravidla, která je možno upravovat, a je na povaze daných hráčů, jak se k ní postaví; hra je nápaditá a měla by u ní být možnost změn a v neposlední řadě by měla být hráčova mysl aktivní, ale bez stresujících faktorů. Činčera (2007, s. 9) přihlíží na hru z vícerožných možných směrů. Hru můžeme považovat jakožto: aktivitu danou pravidly, která by měla určit vítěze; zábavu ve volném čase; činnost, která je tajně realizována; vzájemné lehkomyšlné chování. Další pohled na spontánní hru je od autorky Gošové (2011), která tvrdí, že hra je prostředek k získání nových potřeb nebo k naplnění nových cílů. Má specifická pravidla a jsou v ní obsaženy herní prvky, kterými jsou např. identifikace v roli nebo soupeření. Jedincům obvykle hra přináší zábavu, prožitky, odreagování, rozptýlení, poučení a další potřeby. Můžeme si všimnout, že Kotrba a Lacina (2015) mají podobný pohled jako autorka Gošová (2011), kterou doplňují v tom, že hra navíc přináší získání nových zážitků a přímou činnost tzv. hraní si.

Vávrová et al. (2006) popsala **rozdíl mezi spontánní a didaktickou hrou**. Hra spontánní je nepovinná a řídí se přáním dětí, naproti tomu didaktická hra je většinou povinná a učitel ji zařazuje do vyučovací jednotky s tím, že zná výchovně vzdělávací cíl, který má přispívat k pochopení či procvičení daného učiva. Didaktická hra není novou aktivizační metodou, kterou by učitelé neznali, ba naopak je často využívána v různých hodinách. Na základě této metody mohou učitelé žáky nadchnout pro probírané téma, vnést do škol radost, zlepšit vztahy ve třídě a zvýšit zájem o různé předměty, do kterých určitě patří i matematika.

Za současného stavu poznání je problematické poskytnout jednoznačný a úplný přehled **didaktických her**, protože někteří autoři zařazují do této kategorie veškeré tvořivé simulace reality s výchovným účelem. Do této kategorie tak patří všechny aktivity, které žákovi poskytují uspokojení a umožňují mu alespoň částečnou seberealizaci. Tyto alternativní aktivity jsou pro žáka zajímavější, přirozenější a citově bohatší než tradiční výukové metody (Maňák & Švec, 2004). Rovněž Petty (2013) tvrdí, že život většiny lidí často postrádá lehkost a nadhled a že je důležité zařazovat do výuky hry. I když se žáci mohou zpočátku zdát trochu neochotní, obecně mají hry rádi a díky nim se jejich pozornost zvyšuje. Hraní her také podporuje zájem o daný předmět a přispívá k lepší interakci ve třídě. Také Kotrba a Lacina (2015) ve své publikaci uvádí, jak úspěšně a efektivně bude hra, která závisí na učiteli a jeho zkušenostech, využita ve škole. Učitel má klíčovou roli jako jedinec řídící hru, zároveň musí být nestranným a nezávislým rozhodčím. Pedagog má také za úkol vybrat nebo určit, jakou hru bude ve výuce realizovat. Je důležité zvážit náročnost jednotlivých her, protože to může ovlivnit motivaci žáků. Vališová a Kovaříková (2021) vnímají velkou výhodu didaktických her v simulaci sociálních procesů, podpoře komunikace, dosahování cílů výukové aktivity, přizpůsobení obsahu konkrétní skupině žáků a stanovení jasných pravidel hry. Didaktickou hru můžeme podle Suchánkové (2014) chápat jako organizačně řízenou edukační aktivitu učitele, který ji realizuje s jednotlivci či skupinou dětí. Učitel tuto hru vede a po jejím skončení ji zpětně vyhodnotí. Děti jsou ke hře aktivizovány, motivovány a usměrňovány ke splnění edukačních úkolů. Didaktická hra spojuje dětskou činnost s cíleným učením, prací a zároveň pomáhá rozvíjet kompetence dětí. Ve vztahu k zpětnému vyhodnocení dle Kotrby a Laciny (2015) učitel hodnotí i výkon žáka, například jeho hbitost, rychlé reakce, přesnost odpovědí, časový výkon nebo netradiční řešení. Pro úspěšnost této metody je klíčová důkladná příprava, stanovení časového intervalu, detailní vysvětlení pravidel a představa očekávané odezvy žáků. Hry mají hlubší smysl v tom, jak ovlivňují emocionální a psychickou sféru hráčů, zlepšují jejich pocity a postoje, obohacují je o zkušenosti, posilují sebedůvěru a sebehodnocení, podporují sociální vztahy a komunikaci, učí ohleduplnosti a odpovědnosti a pomáhají získat nové poznatky a vědomosti. Učitel může vybrat, jakým způsobem využije hru k dosažení cílů ve vzdělávání (Neuman, 2014). Koten (2006) uvádí, že didaktické hry jsou skvělým prostředkem k překonávání různých zábran, které děti často zažívají ve škole, jako je tréma, ostych, strach nebo komplexy. Zároveň hra pomáhá budovat zdravý kolektiv mezi žáky a umožňuje učiteli vést je k logickému myšlení, posilovat výrazové schopnosti, samostatnost a jasnost mluveného projevu. Žáci se hraním baví, a přitom se učí, aniž by si to uvědomovali. Jejich pozornost je automaticky upoutána

ke hře, které se účastní se zájmem a energií, a tak jsou všechny zkušenosti spojené s hrou hlubší a trvalejší. I ti, kteří jsou obvykle rezervovaní, se do hry zapojí díky rychlému tempu, zájmu a radosti, kterou hra přináší. Didaktické hry jsou zaměřeny na řešení problémových situací a úkolů, také jsou ideální pro motivaci, opakování nebo procvičení učiva. Nicméně tato metoda by neměla substituovat výklad učitele. (Kotrba & Lacina, 2015).

Tato fakta poukazují na to, že hra může být využita různými způsoby. Rozhodnutí, jak a proč ji použít ve výuce, záleží na učiteli a jeho cílech v daném vzdělávacím tématu (Neuman, 2014).

3.1 Klasifikace didaktických her

Po prozkoumání různých publikací jsme identifikovali několik autorů, kteří se zabývají problematikou didaktických her. Následně zmínění autoři sepsali klasifikaci didaktických her, kterou může využít učitel při výuce matematiky na prvním stupni základní školy. Tato podkapitola ukáže učitelům, jak lépe porozumět a organizovat různé typy her, které se využívají v pedagogickém procesu.

Hra dítěte je velmi různorodá a mnohostranná činnost, kterou se snažíme popsat a kategorizovat. Toto zařazení má vždy jen orientační a zjednodušující charakter, protože celá škála jejích individuálních projevů je těžko uchopitelná (Oprailová, 2004).

Autorka Kožuchová a Korčáková (1998, s. 105) uvádí toto dělení didaktických her.

Podle **obsahu** didaktických her: jazykový rozvoj; logicko-matematický rozvoj; rozvoj vědeckého poznání; rozvoj pohybu; rozvoj esteticko-hudebních schopností; rozvoj organizačně-řídící schopností.

Podle toho, **co didaktická hra rozvíjí**, může jít o hry: senzorní (rozvoj smyslů); na rozvoj paměti; na rozvoj myšlení; na rozvoj komunikace; na rozvoj tvořivosti; na rozvoj kooperace.

Podle toho, v které **části vyučovacího procesu** didaktickou hru **využijeme**, jde o hry: motivační; hry na získávání nových znalostí a zkušeností; hry na upevňování znalostí.

Klasifikace her může vycházet dle Oprailové (2004, s. 12) z následujících typů:

- podle **schopností, které rozvíjejí** (smyslové, pohybové, intelektuální a speciální),
- podle **typů činnosti** (napodobovací, dramatizující, konstruktivní a fiktivní),
- podle **místa** (exteriérové a interiérové),

- podle **počtu hráčů** (individuální, párové a skupinové),
- podle **věku** (hra kojenců, batolat, předškoláků, školáků),
- podle **pohlaví** (dívčí a chlapecké).

Podle Maňáka a Švece (2003, s. 128), Vališové a Kolaříkové (2021, s. 93) se didaktické hry mohou rozdělovat na hry:

- podle **délky trvání** (krátkodobé, dlouhodobé),
- podle **místa konání** (třída, tělocvična, školní pozemek apod.),
- podle **převládající činnosti** (osvojování vědomostí, osvojování pohybových dovedností),
- podle **hodnocení** (hry zaměřené na kvantitu, kvalitu, čas výkonu),
- podle toho, **kdo je hodnotí** (studenti ve skupině, učitel),
- podle toho, **kdo je připravuje** (studenti, učitelé, jiné osoby).

Kotrba a Lacina (2015) dělí didaktickou hru následovně:

- **interakčně** (ve smyslu vzájemné interakce s ostatními žáky),
- **neinterakčně** (každý žák hraje sám za sebe).

Klasifikace didaktických her dle Dvořákové, Koláře, Tvrzové a Váňové (2015) je následující:

- **soutěže** s vysokým motivačním nabíjením, kde nedoporučujeme podceňovat zdravou rivalitu;
- **situační hry**, ve kterých žáci řeší reálné situace;
- **inscenace**, simulace situací, ve kterých žáci zaujímají určité role;
- **dramatizace**, poutavé předvedení příběhu;
- **počítačové hry**.

Autorka Lubjaková (2013, s. 19) přispěla ve své publikaci dělením didaktických her v hodinách matematiky, a to do tří kategorií.

Podle druhu reakce:

- **pohybové hry** (nebo hry s prvky pohybu) – děti se při hře fyzicky zapojují,

- **klidné hry**, „tiché“ – děti jsou při hrách spíše fyzicky neaktivní.

Podle počtu aplikací:

- **univerzální hry** – používané na širokém spektru učiva s různými cíli, přispívají k tvořivosti a intelektuálním schopnostem,
- **specifické hry** – vyvinuté pro konkrétní učivo, nejsou aplikovatelné na jiné téma a jejich pravidla neumožňují měnit obsah hry.

Podle tempa:

- **hry „na rychlost“** – závisí na rychlosti splnění úlohy bez ústupků v kvalitě řešení, vhodné na automatizaci úloh,
- **hry „na kvalitu“** – důležitá je přesnost a ne rychlost, vhodná pro náročné výpočty.

Podle výše uvedených klasifikací si můžeme všimnout, že každý autor dělí didaktické hry jinak. Nejvíce si jsou podobny klasifikace od autorů Maňáka a Švece (2003), Vališové a Kolaříkové (2021) a autorky Opravilové (2004). Tito autoři sdílejí podobné klasifikace s malými rozdíly. Po prozkoumání různých publikací jsme se pokusili vybrat ty, které se nám zdají užitečné pro podporu a posílení učitele při volbě didaktických her, které nejčastěji využívá ve svých vyučovacích hodinách a které se mohou stát efektivním nástrojem pro vzdělávání.

3.2 Didaktické hry v matematice

Díky didaktickým hrám se žákům zdá výuka matematiky mnohem zábavnější a zajímavější. Navíc se učí spolupracovat s ostatními spolužáky a řešit problémy ve skupině. Využití didaktických her v hodinách matematiky může žákům pomoci získat pocit úspěchu, což je důležité pro jejich motivaci a sebevědomí. Existuje mnoho didaktických her, které mohou být založeny na spolupráci ve skupině, a tím umožní žákům získat společné vítězství se svými spolužáky (Vávrová et al., 2006). Podle autorky Krejčové (2014) je skupinové vyučování prostřednictvím her důležitým prostředkem k rozvoji spolupráce mezi žáky. Propojení didaktických her s kooperativním vyučováním se jeví jako vhodný způsob, jak podpořit spolupráci a komunikaci mezi žáky a zároveň rozvíjet jejich dovednosti a schopnosti. Použití her v hodinách matematiky tak může být nejen zábavný, ale také efektivní způsob, jak posílit učení a rozvoj dětí na prvním stupni základních škol. Didaktické hry v matematice jsou skvělým prostředkem k usnadnění a zábavnějšímu zvládnutí

jednotlivých témat matematického učiva. Pokud se zaměříme na početní operace jako je sčítání, odčítání, násobení a dělení, můžeme pomocí her zlepšit motivaci žáků a zároveň zefektivnit výuku. Hry také pomáhají procvičovat paměť, rozvíjet logické myšlení, podporují představivost a pomáhají zlepšovat orientaci v rovině či prostoru (Krejčová & Volfová, 2001).

Dle Ščukové (2020) mají matematické hry zásadní vliv na překonání prvotního strachu žáka z počítání a dalších náročných matematických výpočtů. Některé z her dokážou motivovat žáky k procvičování a upevnění si daného učiva. Je na učiteli, jakým způsobem zařadí hry do výuky a jakým způsobem je využije. Různé druhy didaktických her lze navíc využít v různých částech výuky matematiky. Může jít o **motivační hry**, které naladí žáky na matematiku a přinesou jim radost z nově objevené zábavy, **procvičovací hry**, které pomohou upevnit početní dovednosti a podpořit opakování, **aktivizační hry**, které napomáhají zlepšení soustředění či **hry určené k získání nových znalostí**. Každý typ hry může být cenným nástrojem pro výuku matematiky a může přispět k lepšímu porozumění a zvládnutí této disciplíny (Ščuková, 2020; Sochorová, 2011). Autorka Ščuková (2020), krom výše zmíněného, uvedla ve své publikaci i další možnosti zařazení her do výuky matematiky, a to v případě **uvolnění se žáků** po náročných počtech, v hodinách **s různými úrovněmi pochopení** probírané **látky** nebo **v suplovaných hodinách**. Podle Lubjakové (2013, s. 23–24) a Kreislové (2009) didaktické hry mají v matematice na prvním stupni ZŠ značný význam a přinášejí mnoho benefitů pro žáky i celou třídu. Hra nejenže pozitivně ovlivňuje postoj žáků k matematice, ale také pomáhá bojovat proti zapomínání. Při hře se žáci učí nejen matematickým dovednostem, ale také se uvolní a baví. Hra může minimalizovat negativní pocity jako je nuda nebo strach. Didaktické hry umožňují i nepřímou diagnostiku žáků a zapojení jejich schopností, rozumu a citu do výuky, podporují aktivitu a tvořivost, posilují sociální vztahy ve třídě a rozvíjejí komunikační dovednosti mezi žáky. Hrou se žáci učí dodržovat pravidla, respektovat ostatní a pomáhat druhým. Díky hrám, zejména těm, které nejsou založeny jen na náhodě, mohou slabší žáci dosáhnout úspěchu. Hrou lze zlepšit klima třídy, podpořit mezilidské vztahy a zlepšit osobní interakci mezi učitelem a žáky. Využití didaktických her v matematice podle Holubové (2009) má několik výhod. Za prvé pomáhá zdokonalit paměť, kombinační schopnosti i logický úsudek. Za druhé cvičí citlivost všech smyslů, postřeh, rychlou reakci a poskytuje rovněž příležitost k tvořivému řešení problémových situací. Důležitost využití didaktické hry v matematice spočívá v tom, že děti se hrou učí přemýšlet, rozvíjí se u nich kreativita, vytrvalost, přesnost

a vůle. Děti se hraním baví a mohou si myslet, že se nemusí nic konkrétního učit, což je ideální alternativa pro žáky, kterým matematika není příliš blízká. Během hraní děti objevují krásu matematiky a zjišťují, že není pouze o počítání a drilu. Navíc hraní her zapadá do rámce školské reformy, v němž je rozvíjena kompetence řešení problémů, například pomocí hlavolamů (Borkovcová, 2009). Dle Vankúše (2013) by se dala zvýšit efektivita využití didaktických her v matematice, a to tak, že by didaktické hry mohly být integrovány do výuky vhodným způsobem, s použitím konzistentního jazyka, materiálů a symbolů. Hra by měla být zajímavá pro žáky tak, aby udrželi aktivitu po celou dobu její realizace. Důležitou součástí je i vhodná učitelova intervence, která dokáže napomoci žákům s osvojováním si nových pojmů a matematických způsobů. Celkově lze říct, že didaktické hry jsou nezbytným nástrojem pro výuku matematiky na 1. stupni ZŠ, který přináší mnoho benefitů a podporuje rozvoj žáků.

3.3 Práce učitele s didaktickou hrou

Autorka Sochorová (2011) je toho názoru, že učitel, jakožto facilitátor vzdělávání, se snaží naplňovat svou roli tím, že aktivně **vytváří a připravuje hry do vyučování**, které mají za cíl zlepšit interakci mezi žáky a posílit jejich komunikaci a spolupráci. Zároveň je na něm, aby **zajistil** potřebný **materiál a sociální podmínky** pro bezproblémový průběh hry, a to včetně **regulace tempa** hry a snahy o to, aby do ní byli zapojeni všichni žáci a mohli se aktivně projevit. Důležitou součástí role učitele při hraní her ve vzdělávání je také **prevence konfliktů mezi žáky a jejich vzájemného poškozování**. Učitel musí být schopen efektivně řešit případné problémy a situace, které by mohly vyvolat nesoulad mezi žáky během hry, a aktivně předcházet situacím, které by mohly vést k nežádoucím konfliktům. Je tedy na něm, aby vytvořil prostředí, kde bude fungovat respekt a vzájemná tolerance mezi žáky. Celkově se dá říct, že učitel naplňuje svou roli při hraní her ve vyučování tím, že vytváří prostředí, které podporuje aktivní zapojení žáků, respektuje jejich individuální potřeby, pomáhá jim rozvíjet komunikační dovednosti a schopnost spolupracovat s ostatními. **Vytváření bezpečného prostředí pro všechny žáky** a prevence konfliktů jsou klíčovými prvky učitelské role při využívání her ve vyučovací jednotce. Dle Budíkové (2009) by učitelé měli hledat cesty či způsoby, jak žákům zlepšit výuku matematiky. Jednou z cest mohou být hry, které pomohou k zautomatizování učiva, učitel bude mít radost ze své práce, zejména v případě vyučovací jednotky, která je realizována ve stylu herní hodiny. Tato hodina je pro učitele velmi náročná. Nejen z pohledu jeho přípravy, ale při celé realizaci si učitel neodpočine, celou hodinu musí být velmi pozorný (Borkovcová, 2009). U učitele,

který uvádí hru, může být jeho cílem pomocí hry přimět žáky k určitému poznání, přijetí nějakého postoje nebo rozvoji určitých dovedností, jak uvádí Novotná (2009). Důležitou roli zde hraje také nálada žáků a typ vyučovací jednotky. Ščuková (2020) zmiňuje ideální čas na využití her, a to den před prázdninami, v pátek nebo před dnem volna, kdy si žáci sami neuvědomí, že toho ve hře vypočítali více, než co by vypočítali v např. pracovním sešitě.

Před začleněním hry do vyučovací jednotky je důležité ji nejprve vyzkoušet, a to včetně hodnocení. Při ověřování učitel sleduje zejména přiměřenost časového limitu hry, dotazy vznesené k pravidlům, k průběhu a k hodnocení, typické herní situace a reakce účastníků a také případné připomínky a návrhy studentů ke hře nebo k jejím částem (Vališová & Kolářová, 2021, s. 93–94).

3.3.1 Přípravná fáze didaktické hry

Při přípravě by měl učitel zohlednit několik faktů jako je např. individualita žáků (aktivity pro různé typy žáků); vybrat hru, která by pro děti byla výzvou; podle potřeby vybrat hru pro nadané žáky či žáky se speciálně vzdělávacími potřebami; klást důraz na sebehodnocení žáků (Suchánková, 2014). Autoři Vávrová et al (2006) doporučují, aby se učitel se hrou předem dobře seznámil. To vyučujícímu lépe umožní připravit způsoby, jak začlenit herní prvky do vyučovací jednotky, a zároveň zajistí i to, aby byly v souladu se vzdělávacím obsahem. Důkladná znalost hry umožní učiteli upravit pravidla, popřípadě bude moci vytvořit specifické úkoly pro žáky, aby dosáhl předem stanovených vzdělávacích cílů. Ščuková (2020) je toho názoru, že by měl učitel přizpůsobit tempo, přístup i kombinace metod, které každé třídě vyhovují jinak. Každá příprava, která učiteli vyhovuje, je efektivní. Učitel by měl také zvážit i možné obtíže, které by v průběhu hry mohly nastat, a připravit se na ně. Nezbytnou součástí je také učít žáky, jak správně hrát danou hru a jak ji efektivně využít ke zlepšení svých dovedností a znalostí (Vávrová et al, 2006). Dle Sochorové (2011) v přípravné fázi hry je nezbytné, aby učitel pečlivě promyslel způsob průběhu hry, jakým by chtěl žáky vést. Rozhodnout se, zda žáci budou hrát ve skupinách, týmech či individuálně. To může mít vliv na atmosféru i průběh hry. Důležité je také zvážit, kde bude hra probíhat (učebna, třída, venkovní prostor, jiné prostory). Výběr místa konání je klíčový pro plynulý průběh a úspěšnost hry. Dalším důležitým krokem je určení časového rámce, ve kterém se hra uskuteční. Po zvážení celkového času vyučovací jednotky a zároveň délky hry si může učitel rozvrhnout průběh celé vyučovací hodiny. Každá hra musí mít svůj cíl, proto je klíčové se zaměřit na jeho smysl. Vyučující by měl také zvážit složitost přípravy pomůcek, aby mu nezabrala příliš mnoho času, ať už jde o samotnou přípravu nebo výrobu. Dále by si měl

učitel stanovit, zda pravidla hry budou dynamická (mohou se v průběhu hry měnit) nebo statická (nemohou se v průběhu hry měnit). Měl by si také promyslet, jakou roli bude on sám ve hře zastávat a jakou zkušenost a kompetenci uplatní žáci ve hře (Kolbaská, 2013).

3.3.2 Realizační fáze didaktické hry

Při realizaci by učitel měl hru nejprve vhodně uvést. Začít může motivací, záleží na tom, zda bude hra považována za motivaci nebo jí bude motivace předcházet. Na úvod by měl učitel uvést název didaktické hry, který by měl být pro žáky zajímavý, poutavý (Lubjaková, 2013). Autorka Kolbaská (2013) uvádí pokyny, které by v průběhu realizace měl učitel splnit pro hladký průběh didaktické hry. Vyučující by měl jasně prezentovat tyto důležité informace: cíl hry, pravidla hry, čas, pomůcky na hru, svoji účast ve hře a v neposlední řadě by měl žákům ukázat, jak se hra hraje. Může to ukázat on sám nebo vybrat žáky, kteří by jako příklad demonstrovali způsob hry pro své spolužáky. Sochorová (2011) vnímá prioritně zajištění psychického bezpečí všech účastníků. Tvrdí, že by učitel měl adekvátně reagovat na jedince, kteří komplikují zapojení ostatních žáků do hry, a také i na žáky, kteří jsou ve hře pasivní. Úlohou učitele v průběhu hry je kontrola dodržování pravidel a organizační řízení průběhu hry. Žákům je vhodné stanovit také možné sankce za úmyslné opakované porušení pravidel (např. snížení hodnocení v rámci hry). V průběhu hry by učitel měl žáky motivovat, povzbuzovat a chválit. Pokud se hra nevyvíjí podle očekávání, neměl by vyučující projevovat nervozitu nebo nespokojenost. Průběžné výsledky by měly být zapsány nebo oznámeny, pokud je to v souladu s průběhem hry. V průběhu aktivního zapojení žáků by učitel měl být informován o tom, jak se žákům daří, zda všemu rozumí či nikoliv popř. žáky správně nasměrovat. V případě, že hra neměla mezi žáky úspěch, učitele by to nemělo odradit, právě naopak, získá informaci, že v této třídě hra žákům nevyhovuje, a to z důvodů, které při hodnocení hry zjistí. (Lubjaková, 2013).

3.3.3 Hodnotící fáze didaktické hry

V této fázi učitel vyhodnocuje hru, cílem čehož je pomoci žákům uvědomit si, co se jim během hry dařilo, popřípadě v čem by se mohli příště zlepšit. Vyučující může využít příležitosti k posílení sebevědomí u žáků, může je motivovat k dalšímu objevování a učení (Sochorová, 2011). Lubjaková (2013) poukázala na hodnocení didaktických her ve stylu bodování. Toto hodnocení probíhá tak, že ve třídě je tabulka, do které učitel pravidelně zapisuje jednotlivé body žáků (např. body za aktivitu). Učitel může udělovat body v průběhu aktivity, popřípadě na konci hry, kdy úspěšný hráč dostane více bodů a méně úspěšný hráč

získá menší počet bodů. V tomto případě není nikdo, kdo by nezískal žádný bod, což pro žáky není tak demotivující. Body z vícera her se sčítají dohromady až k limitu, který mají ve třídě předem stanoven, a ten žák, který získá stanovený počet bodů, dostane výbornou známku za aktivitu. Ze své zkušenosti tento způsob hodnocení autorka doporučuje. Ukončení hry vyžaduje od učitele humor, lehkost, toleranci a citlivý přístup. Především jde o přístup k žákům, kterým se ve hře příliš nedařilo. Je možné jim naznačit, že příště to bude mnohem lepší, a namotivovat je, aby měli do budoucna chuť a odvahu si znovu zahrát danou hru.

Součástí hodnotící fáze je část sebereflexe, ke které se vyjádřili autoři Bréda a Vacek (2023). Reflexe by měla probíhat po ukončení hry a jejím vyhodnocení. Ve velké míře záleží na velikosti skupiny a také na emocionálním či fyzickém rozpoložení žáků. Tím, že reflektivní část provedeme hned po hře, víme, jak jsou žáci naplněni zkušenostmi a znalostmi, které získali v průběhu hry. Občas se stane, že je hra časově náročnější a na reflektivní část nezůstane čas, ale napříště by se mělo dbát na ukončení hry tak, aby tato podstatná součást celého procesu proběhla. V rámci hodnocení hry se žáci učí srozumitelnému vyjadřování svých myšlenek, formulaci otázek a odpovědí na ně, ale především vyučující má možnost diagnostikovat případné nepochopení pojmů nebo početních operací. Diskuse rozvíjí schopnost žáků kriticky hodnotit předložené informace, přijímat názory druhých, ale i obhajovat ty své (Lubjaková, 2013).

4 PŘEHLED SOUČASNÝCH STUDIÍ ZABÝVAJÍCÍCH SE DIDAKTICKÝMI HRAMI

Tato kapitola je věnována zkoumané problematice ve světě. Pracovat budeme se třemi studii, které se didaktickým hrám věnovaly. Každá z nich je směřována odlišně, ale celková podstata zůstává.

Akkaya a kol. (2022) se věnovali inteligenčním a myšlenkovým hrám, které analyzovali ve výuce matematiky na základních školách. Pracovali s tím, že inteligenční hry mají potenciál posílit u žáků myšlenkové schopnosti a zároveň přispět k jejich úspěchu ve školních matematických úlohách. Zařazení her do vzdělávacího procesu může vést k rozvoji různých dovedností a postojů, které jsou důležité pro moderní vzdělávání. Inteligenční hry také rozvíjejí kritické myšlení a analytické schopnosti žáků. Jsou toho názoru, že v dnešní době je ve vzdělávání hlavním cílem vychovat jedince, kteří přemýšlejí, vytvářejí myšlenky, neustále se rozvíjejí a rychle se přizpůsobují novým podmínkám. K osvojení těchto myšlenkových dovedností je třeba ve vzdělávacím prostředí využívat různé metody a techniky. V hodinách matematiky je nutné aktivní uvažování, při kterém se využívá řešení problémů, analyzování, zobecňování a kognitivní dovednosti na vysoké úrovni.

Další studie od autorů Zhelal a Kaymak (2023) se zabývala využitím didaktických her v hodinách matematiky na základní škole. Výzkumníci považovali používání her za výhodné, a to hned z několika důvodů: hry upoutají pozornost žáků, pomohou jim zapamatovat si učivo, naučí žáky další dovednosti (začlenění do třídy, interakce s kamarády) a schopnosti řešit problémy. Poslední výzkum, se kterým v této kapitole pracujeme, se zabývá rovněž didaktickými hrami, ale z pohledu učitele, který s didaktickou hrou ve vyučování pracuje. Bragg a kol. (2021), kteří jsou téhož názoru jako Zhelal a Kaymak (2023) doplnili, že výhodou je i to, když má žák ve hře štěstí, které také hraje svou roli při těchto aktivitách.

Bragg a kol. (2021) pracovali dotazníkovou formou. Do výzkumu se zapojilo 248 učitelů, kteří odpovídali na otázky týkající se didaktických her. Australští učitelé používali v hodinách takové hry, při nichž nemuseli používat mnoho materiálu, ale v případě potřeby si jej zajistili, oproti tomu Akkaya a kol. (2022) zjistili, že učitelé v jejich výzkumu měli nedostatek materiálu k tvorbě i k samotné realizaci her.

Cílem výzkumů od Akkaya a kol. (2022) je analýza dopadu myšlenkových a inteligenčních her na výsledky učení matematiky. Jejich zásadním zjištěním byl pozitivní dopad těchto her, který se nejvíce projevil na výsledcích ve vzdělávacích oblastech Prostorové vztahy, Geometrické objekty a tvary a Přirozená čísla, které se nejvíce shodují s herním obsahem. Bragg a kol. (2021) si kladli za cíl porozumět tomu, jak učitelé využívají hry k podpoře výuky matematiky. Jejich zjištěním byla skutečnost, že všichni dotazovaní učitelé používají didaktické hry v hodinách matematiky a zdůrazňují jejich efektivitu při zapojování žáků a podporu matematického vzdělávání. Zhelal a Kaymak (2023) ve svém výzkumu uvádí informace, u kterých můžeme vidět shodu s tímto zjištěním, neboť tito autoři z výsledků zjistili zvýšený zájem a aktivitu žáků v hodinách matematiky prostřednictvím používání didaktických her.

Můžeme si všimnout, že již zmíněné studie (Bragg a kol., 2021; Akkaya a kol., 2022; Zhelal C Kaymak, 2023) potvrzují významné benefity používání her při výuce matematiky na základních školách. Didaktické hry jsou efektivní metodou pro učitele k aktivnímu zapojení žáků do výuky a podpoře jejich matematického rozvoje. Na základě kombinací kvalitativních a kvantitativních metod dosáhly již zmíněné studie komplexních smysluplných výsledků, které následně mohou sloužit jako základ pro další výzkumy, které se budou zabývat využíváním her ve vzdělávání.

4.1 Souhrn současných studií

Tabulka 1 Souhrn studií

	1.	2.	3.
Název studie	Analysis of mind and intelligence games for primary school mathematics curriculum learning outcomes	Using Didactic Games in Teaching Mathematic.	How primary teachers use games to support their teaching of mathematics
Rok vydání	2022	2023	2021
Země původu	Turecko	Kazachstán	Austrálie
Typ výzkumu	Kvalitativní	Kvalitativní, kvantitativní	Kvantitativní

Cíl výzkumu	Zjistit využívání inteligenčních her v hodinách matematiky.	Zjistit využití didaktických her v hodinách matematiky.	Zjistit, jak učitelé na základních školách využívají hry k podpoře výuky matematiky.
Metody výzkumu	Analýza dokumentů.	Analýza odborné a pedagogické literatury, průzkum a jeho výsledky, otevřené hodiny.	Dotazníkové šetření.
Zkoumaný vzorek	Výstupy hodin dle osnov matematiky pro základní školy.	98 žáků	248 učitelů

4.2 Shrnutí teoretické části

První kapitola se zaměřuje na roli matematiky v RVP ZV a elementární matematiky. Elementární matematika je základním tématem pro snazší pochopení matematiky jako takové, která zahrnuje aritmetiku, geometrii, řešení problémů a další oblasti. Dále je obsažena podkapitola, která vystihuje důležitost pedagogického dokumentu, kterým je RVP ZV, jenž obsahuje cíle základního vzdělávání, charakteristiku vzdělávání a klíčové kompetence pro rozvoj matematických dovedností u žáků základních škol. Kapitola dále popisuje matematické oblasti, které v sobě zahrnují čtyři tematické okruhy. Každý okruh má své očekávané výstupy pro první a druhé období, které se následně promítají do výukových jednotek, což je klíčovým pro plánování výuky matematiky.

Druhá kapitola je věnována výukovým metodám. Jak je patrné z názvu diplomové práce, pojednává o didaktických hrách, které jsou součástí metod. Tato kapitola je zpracována klasifikací dle Maňáka a Švece (2003), kteří výukové metody rozdělili do tří kategorií. Každá kategorie obsahuje metody, které jsou její součástí. Kapitola výukových metod může posloužit jako didaktická příručka pro učitele primárního vzdělávání, kteří hledají inspiraci k využití méně známých výukových metod. Na konci kapitoly se čtenář může dozvědět, jaké nejčastější a neefektivnější metody může zakomponovat do hodin matematiky, čímž může zlepšit interakci se žáky a udělat výuku zajímavější a příjemnější pro všechny. Každý učitel má možnost vybrat si zde metody, které by mohly být zpestřením jeho výuky. Nejčastěji se setkáváme s kombinací několika výukových metod, se kterými mají učitelé již zkušenosti.

Kombinace různorodosti metod může být klíčem k úspěchu ve výuce a zároveň potěšením ze společného objevování nových dovedností a vědomostí.

Třetí kapitola je klíčová pro celou diplomovou práci, protože se zaměřuje na didaktické hry. Vymezuje rozdíl mezi spontánní hrou (řídí se přáním dětí) a didaktickou hrou (má výchovně vzdělávací cíl). Důležitou součástí je také klasifikace od různých autorů, kteří se věnují tématu her ve svých publikacích či článcích. I když jsme citovali několik autorů, shoda mezi nimi byla minimální. Můžeme si všimnout, jak každý autor vnímá didaktické hry z jiného úhlu. Kapitola pokračuje ve vymezení vztahu matematiky a didaktické hry a následně se zabýváme prací učitele s didaktickou hrou, kde jsou rady a tipy, jak s ní pracovat. Nezapomínejme, že existují tři fáze didaktických her, kterým by se učitel měl věnovat.

Poslední kapitola se věnuje třem studiím, které se zabývají problematikou didaktických her a jejich využíváním v matematice na základních školách. Z nich jsme se dozvěděli, že využívání didaktických her v hodinách matematiky přináší jisté benefity, např. žáci si všimají vlastních pokroků a učitelé vnímají didaktické hry jako efektivní způsob výukové metody.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 METODOLOGIE VÝZKUMU

Výzkumná část diplomové práce se zaměřuje na využívání didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy.

Pro zpracování výzkumu jsme si zvolili kvantitativně orientovaný výzkum. Hlavní výzkumnou metodou byla aplikace dotazníkového šetření pro učitele prvního stupně základních škol vyučujících matematiku v České republice. Sběr dat probíhal od 29. 2. 2024 do 18. 3. 2024.

5.1 Stanovené cíle, otázky a hypotézy

Hlavním cílem výzkumné části diplomové práce je **zmapovat využívání didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy**. Zkoumali jsme celkové využití výukových metod ze strany učitelů a rozdíly v jejich využívání podle délky pedagogické praxe. Bude zajímavé zjistit, jak učitele s delší praxí pracují s didaktickými hrami ve vyučování oproti učitelům s kratší praxí.

DÍLČÍ VÝZKUMNÉ CÍLE

Dílčí cíle vycházejí z hlavního výzkumného cíle.

- Porovnat záměry využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni ZŠ ve vztahu k délce učitelské praxe.
- Zjistit, jak často učitele využívají didaktické hry v hodinách matematiky ve vztahu k délce učitelské praxe.
- Zjistit míru využití didaktických her oproti jiným výukovým metodám.

HLAVNÍ VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Hlavní výzkumná otázka vychází z hlavního výzkumného cíle.

- Jak učitelé využívají didaktické hry v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy?

DÍLČÍ VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Dílčí výzkumné otázky vycházejí z výše zmiňovaných dílčích cílů.

- Jaký je rozdíl v záměru využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni ZŠ ve vztahu k délce učitelské praxe?

- Jak často učitele využívají didaktické hry v hodinách matematiky ve vztahu k délce jejich učitelské praxe?
- Jaké výukové metody učitelé používají nejčastěji v matematice?

HYPOTÉZA

Hypotéza podle Gavory (2010) zastává důležitou roli ve výzkumu, přičemž rozvíjí naše poznání o určité teorii, kterou nám empirická část potvrdí nebo vyvrátí.

Výzkumní hypotézu diplomové práce jsme stanovili na základě otázek vyplývajících z dotazníku a zároveň ze studie, která se zabývala podobnou problematikou.

H: Podle učitelů, kteří v hodinách matematiky používají didaktické hry, se zlepšuje vztah žáků k matematice.

5.2 Metoda výzkumu

Praktická část je orientována na kvantitativní styl výzkumu. Metodou výzkumné části bylo dotazníkové šetření. Ke zjištění výzkumných otázek a k naplnění cílů jsme zvolili strukturovaný dotazník, jehož znění uvádíme v příloze. Dotazníkové šetření označuje Gavora (2010, s. 121) za nejčastěji využívanou metodu při zjišťování údajů. Dotazník, jakožto výzkumný nástroj má mnoho výhod, kterých jsme si vědomi a kterými jsou např. čas, množství respondentů, anonymita, efektivnost vzhledem k nákladům (Vavrek, 2022, s. 48).

Dotazník byl zcela anonymní a obsahoval 15 otázek se třemi typy dotazů: 2 otázky s demografickými údaji, 7 škálových otázek, 6 uzavřených otázek s jednou nebo více možnými odpověďmi.

Demografické otázky se vztahují na pohlaví respondentů a délku pedagogické praxe učitelů. V dotazníku se objevují dvě varianty Likertovy škály. V první variantě nabízíme následující možnost odpovědí:

- Ano. (odpověď pod číslem 1),
- Spíše ano. (odpovědi pod číslem 2),
- Nevím. (odpovědi pod číslem 3),
- Spíše ne. (odpovědi pod číslem 4),
- Ne. (odpověď pod číslem 5).

Druhá verze možných odpovědí v Likertově škále:

- Myslím si to. (odpověď pod číslem 1),
- Spíše si to myslím. (odpovědi pod číslem 2),
- Nevím. (odpovědi pod číslem 3),
- Spíše si to nemyslím. (odpovědi pod číslem 4),
- Nemyslím si to. (odpověď pod číslem 5).

V našem dotazníku můžeme najít ještě jednu otázku, která stále patří pod Likertovu škálu, která má tyto výpovědi: 1. Stále. (např. 4–5krát týdně); 2. Často. (např. 2–3krát týdně); 3. Občas. (Např. jednou týdně); 4. Zřídka. (např. jednou měsíčně); 5. Nikdy.

Uzavřené otázky máme rozděleny tak, že dvě otázky jsou s vícerymi možnými odpověďmi (otázka číslo 4 a 7) a zbylé čtyři otázky jsou jen s jednou možnou odpovědí.

5.3 Sběr a zpracování dat

Po zpracování jednotlivých otázek dotazníku jsme ho převedli do online verze prostřednictvím aplikace Microsoft Forms, který je zároveň i internetovou stránkou. Následně jsme si vytvořili seznam škol, jehož součástí bylo několik položek např. kraj, okres, název školy a emailová adresa na ředitele/ředitelku základní školy. Dotazník byl elektronicky rozeslán ředitelům/ředitelkám základních škol s prosbou o předání dotazníku učitelům/učitelkám prvního stupně, kteří vyučují matematiku. Email s prosbou společně s odkazem na online dotazník obdrželo 300 škol. Očekávali jsme, že by dotazník mohl vyplnit minimálně jeden/a učitel/učitelka z každé školy. Dohromady bylo sesbíráno 176 dotazníků, což znamená celkovou návratnost 58 %.

Po skončení možnosti odpovědět na dotazník jsme data přenesli do dokumentu Microsoft Excel, v němž jsme vytvořili tabulky a grafy se shromážděnými údaji. Data jsme vyhodnocovali na základě četností odpovědí pomocí absolutní (vyjadřuje množství stejných odpovědí respondentů) a relativní četnosti (vyjadřuje procentuální zastoupení absolutní četnosti). Poté jsme vytvořili kontingenční tabulky, které zobrazují srovnání námi získaných dat. Na závěr celého analytického procesu jsme využili program STATISTICA k testování nulové hypotézy. Pro lepší vizualizaci jsou veškerá data doplněna tabulkami a grafy.

5.4 Charakteristika výzkumného vzorku

Výzkumný vzorek diplomové práce tvoří učitelé/učitelky prvního stupně základních škol z celé České republiky. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 176 respondentů, kteří vyučují matematiku na prvním stupni základní školy. Vzorek respondentů je genderově nevyvážený.

Tabulka 2 Demografické údaje (pohlaví)

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost %
Žena	167	95
Muž	9	5
Celkem	176	100

Z tabulky vyplývá, že se dotazníkového šetření zúčastnilo 95 % žen a 5 % mužů (dále jen učitelé). Mezi další demografické údaje mimo jiné patří i délka praxe. Respondenti měli možnost vybírat ze sedmi různých možností délky praxe, která je stanovena platovým výměrem.

Tabulka 3 Demografické údaje (délka praxe)

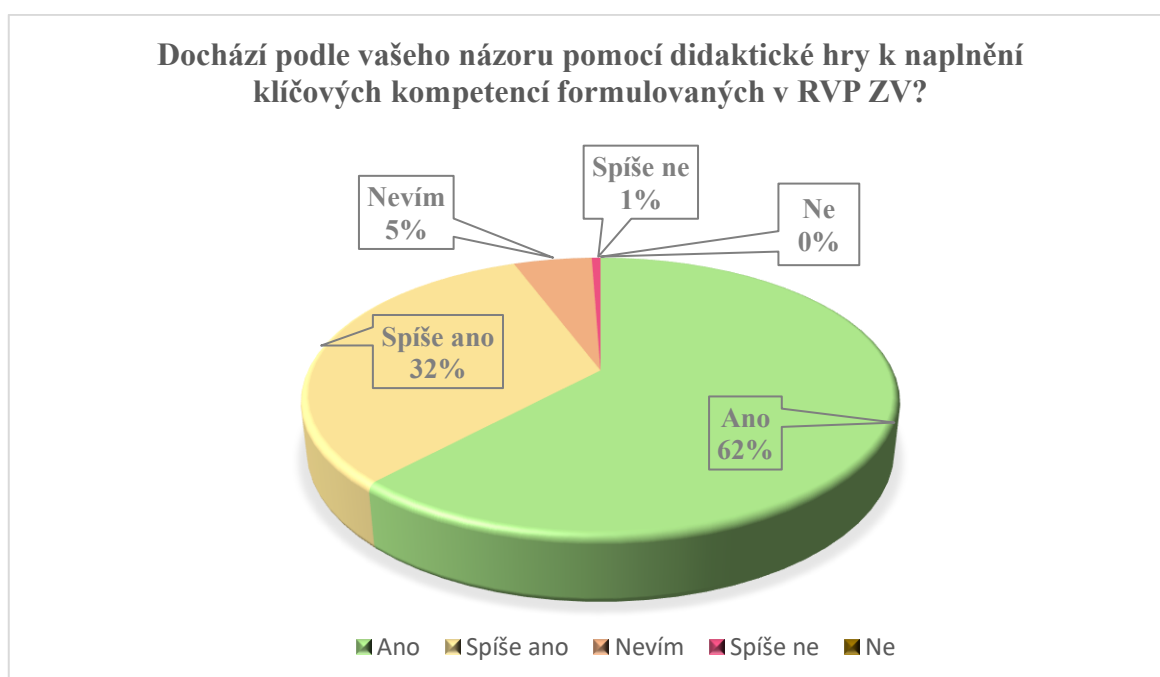
Délka praxe	Absolutní četnost	Relativní četnost %
do 2 let	8	5
do 6 let	18	10,2
do 12 let	24	14
do 19 let	17	9,7
do 27 let	39	22
do 32 let	19	11
nad 32 let	51	29
Celkem	176	100

Největší počet respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření, bylo 29 % s délkou praxe nad 32 let. Druhá nejvíce početná skupina respondentů byla s délkou praxe do 27 let, a to 22 % z celkového počtu dotazovaných. Další početnější skupinou byli učitelé s délkou praxe do 12 let (14 %), o něco méně početnou skupinou měla délku praxe do 32 let (11 %). Další méně početnou skupinou byli učitelé s délkou praxe do 6 let (10,2 %), dále 9,7 % skupina s délkou praxe do 19 let a nejmenší počet respondentů bylo s délkou praxe do 2 let, a to pouhých 5 %.

6 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT

Výzkumné zjištění je analyzováno a interpretováno na základě dat z dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na využívání didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy. V této kapitole nalezneme celkové výsledky dotazníkového šetření, které jsou zaznamenány v tabulkách i grafech pro snadnější vizualizaci. Do této kapitoly jsme také zařadili verifikaci hypotézy, která nám ukáže, zda platí či nikoliv.

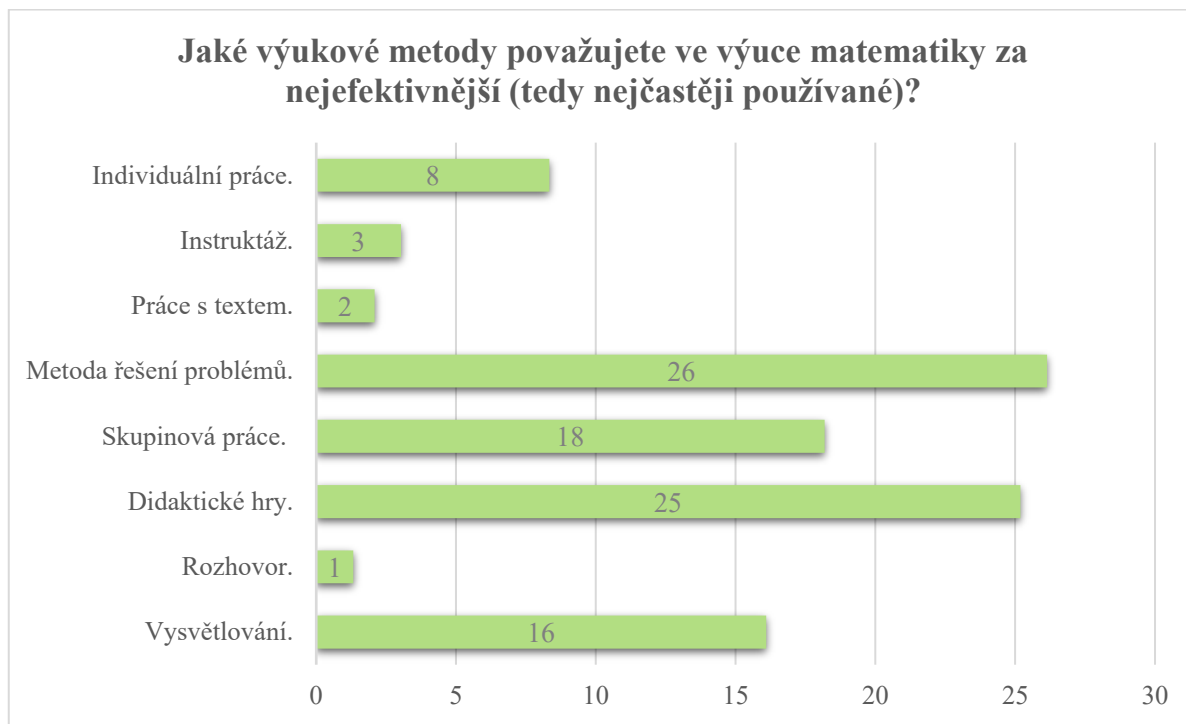
Nejprve jsme se v dotazníku ptali na názory učitelů k naplnění klíčových kompetencí za předpokladu využití didaktické hry.



Graf 1 Náplň klíčových kompetencí

Z grafu 1 lze vyčíst, že většina učitelů (62 %) je přesvědčena o tom, že didaktické hry přispívají k rozvoji klíčových kompetencí. Další část učitelů (32 %) se spíše domnívá, že by didaktické hry mohly napomáhat k rozvoji klíčových kompetencí. Pouhých 5 % dotazujících odpovědělo „Nevím“, což ukazuje, že pouze malá část učitelů nemá jasno v tom, zda by didaktické hry mohly ovlivnit rozvoj klíčových kompetencí. Nikdo z učitelů neodpověděl jednoznačně záporně na tuto otázku, takže můžeme usuzovat, že žádný z dotazujících nepovažuje za pravdivé tvrzení, že didaktické hry nepomáhají k naplnění klíčových kompetencí obsažených ve školním vzdělávacím programu. Z odpovědí dotazovaných tedy vyplývá, že didaktické hry mohou být efektivním nástrojem pro rozvoj klíčových kompetencí u žáků.

Pro náš výzkum je důležité zjistit, jaké výukové metody učitelé využívají v hodinách matematiky nejčastěji a které považují za nejefektivnější při výuce. Z tohoto důvodu jsme zvolili níže položenou otázku, na kterou nám respondenti odpověděli následovně.

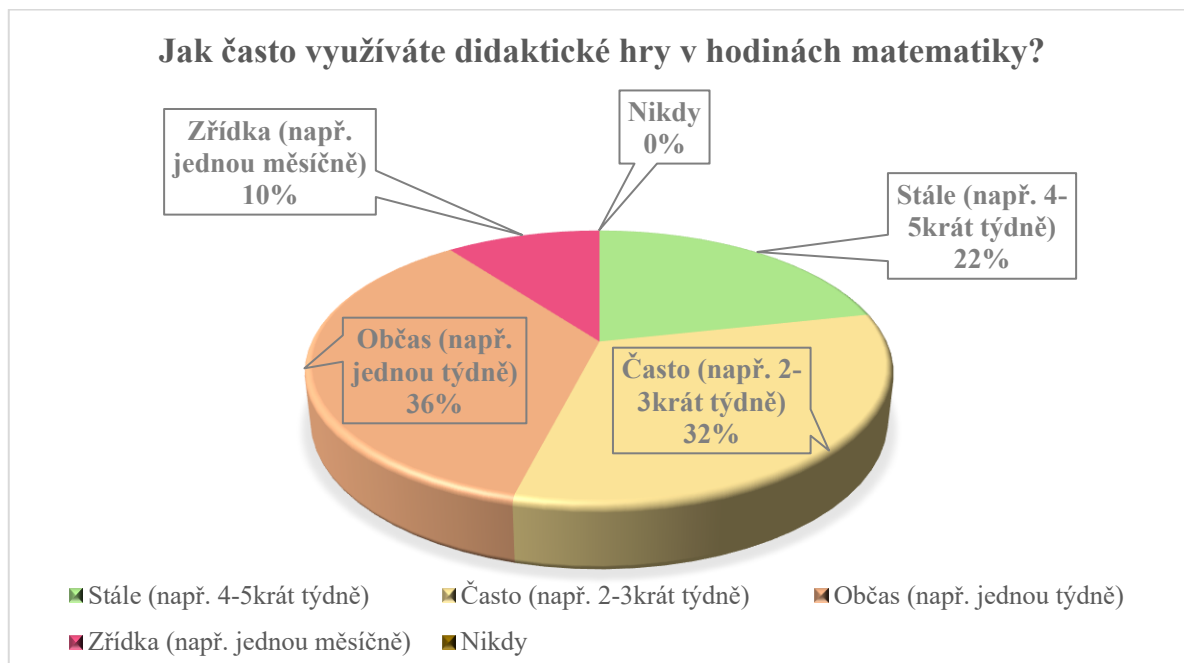


Graf 2 Výukové metody v matematice

Jak lze z grafu 2 vyčíst, nejvíce využívanou a zároveň nejefektivnější metodou je metoda řešení problémů, na které se shodlo 26 % respondentů. Druhou nejpočetnější metodou jsou didaktické hry, které získaly o 1 % méně hlasů než metoda řešení problémů, tedy 25 %. Třetí nejoblíbenější výukovou metodou byla zvolena skupinová práce, která získala 18 % odpovědí. Jako čtvrtou efektivní metodu učitelé zvolili metodu vysvětlování (16 %). V grafu můžeme vidět i méně početné odpovědi u metod jako individuální práce, instruktáž, práce s textem nebo rozhovor. Výukovou metodu individuální práce zvolilo 8 % respondentů, instruktáž 3 % učitelů, práci s textem 2 % odpovídajících a rozhovor zvolilo 1 % respondentů.

Z toho tedy vyplývá, že mezi tři nejoblíbenější a nejefektivnější metody z pohledu dotazujících se učitelů patří metoda řešení problémů, didaktické hry a skupinová práce. Můžeme jen odhadovat, která metoda je ta nejefektivnější v hodinách matematiky a která je ta, s jejíž pomocí dokážeme nejlépe předat informace a dostatečně žákům představit probíranou problematiku. Náš výzkum se opírá o výpovědi dotazujících, kterým v hodinách nejvíce vyhovují metody řešení problémů, didaktické hry a skupinová práce.

Velmi důležitým zjištěním pro nás je, v jaké míře je vzdělávací proces ve školách obohacen o didaktické hry. Z tohoto důvodu jsme zvolili níže položenou otázku, ze které vyčteme, zda učitelé didaktické hry v hodinách matematiky využívají či nikoli a zároveň i míru využití.



Graf 3 Míra využití didaktických her v hodinách matematiky

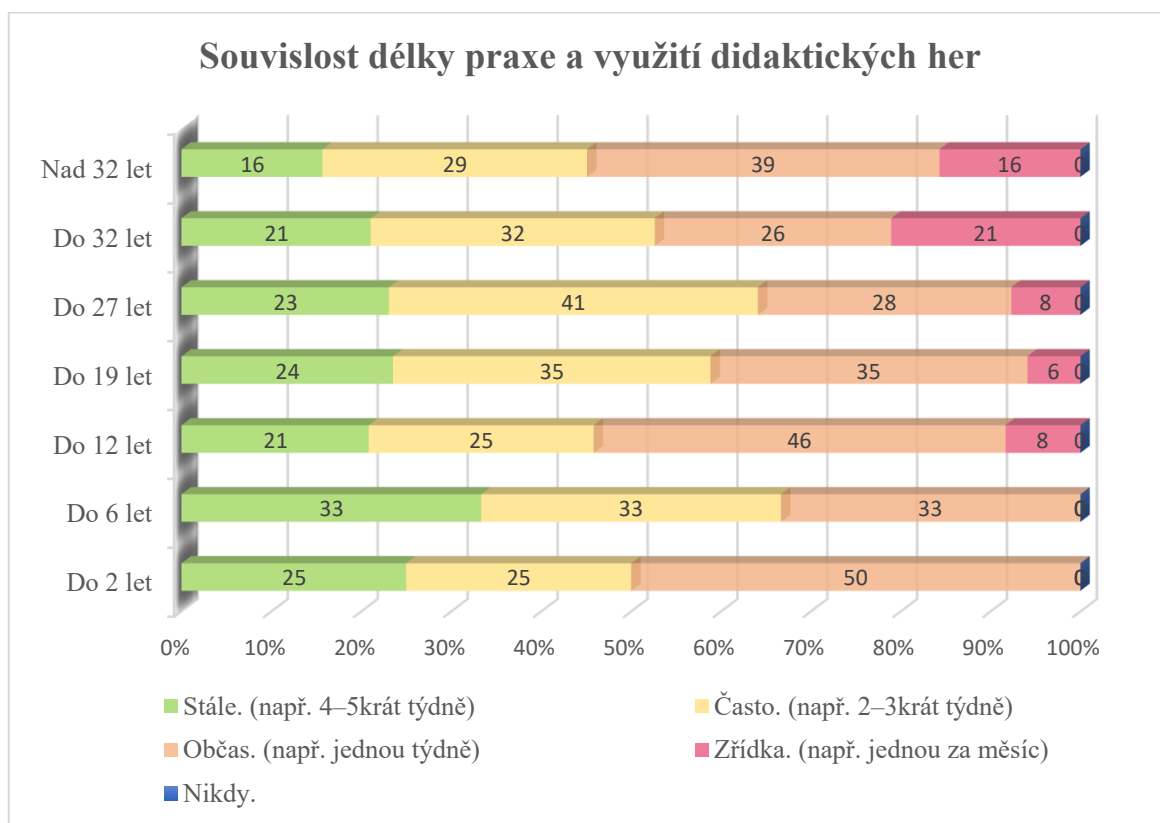
Na základě grafu 3 vidíme, že všichni učitelé využívají v hodinách matematiky didaktické hry, liší se pouze míra využívání. Nejčastěji volenou odpovědí bylo „Občas“ (36 %) z toho vyplývá, že učitelé převážně využívají didaktické hry jednou týdně. Druhou nejpoužívanější odpovědí bylo „Často“, což znamená, že 32 % dotazujících používá didaktické hry v matematice 2–3krát týdně. Odpověď „Stále“ zaznamenalo 22 % učitelů, což říká, že tato skupina respondentů využívá didaktické hry 4–5krát týdně. Poslední skupina respondentů označila odpověď „Zřídka“, což znamená, že didaktické hry využívá jen 10 % respondentů jednou měsíčně. Žádný dotazovaný ne zvolil odpověď, že by nikdy nevyužíval didaktické hry v hodinách matematiky. Z toho tedy plyne, že značná část respondentů didaktické hry v matematice využívá jednou týdně.

Pro náš výzkum je klíčové rovněž zjistit, jaká je souvislost mezi délkou praxe a využíváním didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni. Proto jsme vytvořili graf na základě kontingenční (tabulky 1), který nám pomůže zjistit, jak respondenti s různou délkou praxe využívají didaktické hry ve výuce matematiky.

Tabulka 4 Souvislost délky praxe a využití didaktických her

%	Otázka 5				Σ
	Stále. (např. 4–5krát týdně)	Často. (např. 2–3krát týdně)	Občas. (např. jednou týdně)	Zřídka. (např. jednou za měsíc)	
Do 2 let	11	22	67	0	100
Do 6 let	17	33	50	0	100
Do 12 let	9	21	57	14	100
Do 19 let	11	32	47	11	100
Do 27 let	10	37	38	14	100
Do 32 let	9	26	32	34	100
Nad 32 let	6	23	46	25	100

Níže jsme uvedli graf 4 pro lepší vizualizaci tohoto propojení s jednou proměnnou otázkou.



Graf 4 Souvislost délky praxe a využití didaktických her

Podle grafu 4 lze konstatovat, že největší podíl respondentů (33 %) v skupině stálého používání didaktických her má délku praxe do 6 let. V této sekci můžeme vidět obdobné využívání her, a to u respondentů s délkou praxe do 2 let, 19 let i do 27 let, jejichž odpovědi se pohybují od 23 % - 25 %. Můžeme si všimnout shody mezi respondenty s délkou praxe do 12 let a do 32 let (21 %). Nejnižší podíl respondentů (16 %) s délkou praxe nad 32 let uvádí, že didaktické hry používají 4–5krát týdně.

Skupina respondentů, kteří označili časté využívání didaktických her v matematice, tedy využívání 2–3krát týdně, byla nejpočetnější (41 %) u učitelů s délkou praxe do 27 let. Respondenti, kteří mají délku praxe nad 32 let, do 32 let, do 19 let i do 6 let, poskytli podobné odpovědi v rozmezí od 29 % - 35 %. Nejméně početná odpověď je evidovaná u respondentů do 12 let a u respondentů do 2 let jejich délky praxe, přičemž jejich odpověď byla totožná a shodují se na 25 %.

Nejvíce respondentů, kteří uvádějí občasné využívání didaktických her v matematice tedy jednou týdně, bylo mezi učiteli s méně než 2letou pracovní zkušeností (50 %). Druhou početnější skupinou respondentů (46 %) byla skupina s délkou praxe do 12 let. Učitelé s více než 32letou praxí uvádějí, že používají didaktické hry jednou týdně ve 39 % případů. V podobných procentuálních číslech (od 28 % - 35 %) se pohybují učitelé s délkou praxe do 6 let, do 19 let a do 27 let. Skupina učitelů s délkou praxe do 32 let, kteří využívají didaktické hry v matematice jednou týdně, má nejmenší počet odpovědí, a to pouze 26 %.

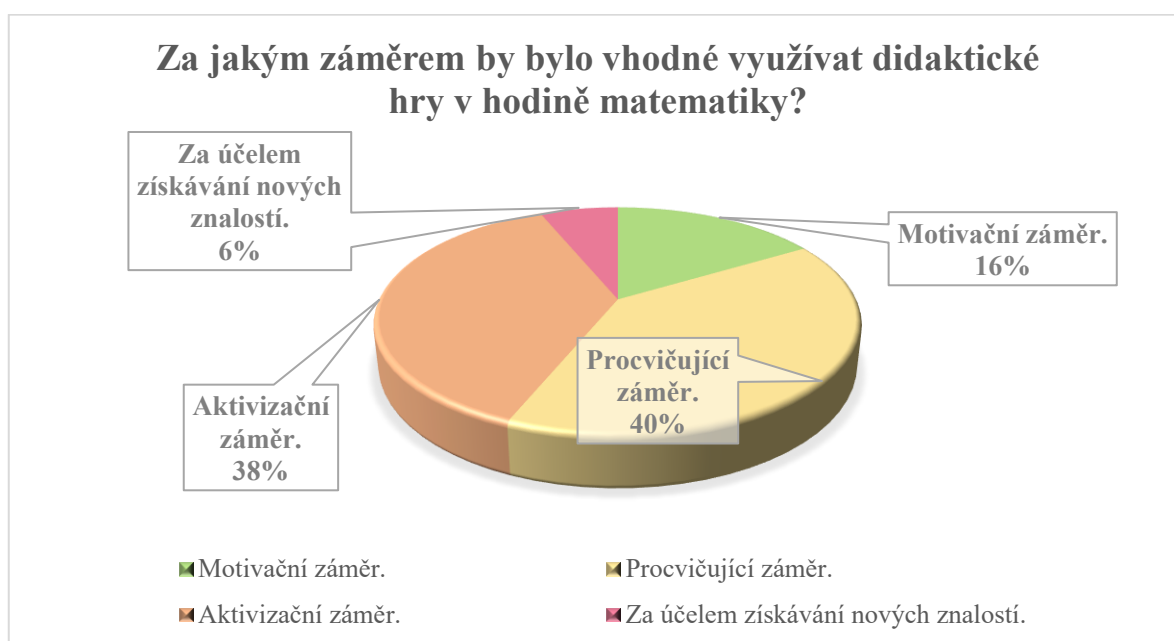
Nejčastěji odpovědělo 21 % respondentů s délkou praxe do 32 let, že didaktické hry využívají zřídka a do hodin matematiky je zapojují jednou měsíčně. Druhou nejčastější skupinou jsou učitelé starší 32 let, kteří tuto odpověď označili v 16 %. Shodu u této odpovědi lze pozorovat u 8 % respondentů s délkou praxe do 12 a do 27 let. Nejnižší počet odpovědí je pouhých 6 %, a to u učitelů s délkou praxe do 19 let. Od dotazujících s délkou praxe do 2 až do 6 let jsme nezískali žádnou odpověď. Z toho vyplývá, že učitelé s touto délkou praxe využívají didaktické hry 4–5krát týdně, 2–3krát týdně nebo jednou týdně.

Analýza grafu znázorňuje, že žádný z učitelů neoznačil, že didaktické hry nejsou součástí jeho výuky matematiky.

Z analýzy vyplývají tyto fakta: všichni dotazující využívají ve svých hodinách matematiky na prvním stupni didaktické hry. Stálé (např. 4–5krát týdně) využívání didaktických her se objevuje u 33 % učitelů s délkou praxe do 6 let. U učitelů s délkou praxe do 27 let převažuje využívání didaktických her 2–3krát týdně. Polovina respondentů s délkou praxe do 2 let využívá didaktické hry jednou týdně, což je více než u respondentů s jinou délkou praxe. Během srovnání nejdelsích a nejkratších odučených let jsme zjistili, že učitelé s délkou praxe do 2 a do 6 let častěji využívají didaktické hry ve svých hodinách matematiky než respondenti s délkou praxe do 32 let a nad 32 let. Tato zjištění naznačují, že mladší učitelé více preferují využití didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy oproti učitelům s mnohaletou praxí. V porovnání respondentů s délkou praxe od 6 do 27 let si můžeme všimnout, že učitelé s větší zkušeností využívají didaktické hry

v hodinách matematiky častěji než učitelé s praxí od 6 do 12 let, ti totiž didaktické hry využívají převážně jen jednou týdně oproti učitelům s délkou praxe od 12 do 27 let, kteří hry využívají spíše 2–3krát týdně.

Je několik důvodů, proč by učitelé mohli didaktickou hru do výuky zařadit. Nás zajímalo, který záměr bude nad ostatními převládat, popřípadě zda vznikne shoda mezi některými záměry. Z tohoto důvodu jsme položili níže uvedenou otázku respondentům k vyvození dalších závěrů.



Graf 5 Záměr didaktických her

Z grafu 5 plyne, že učitelé používají nejčastěji didaktické hry za procvičujícím záměrem. Dohromady 40 % respondentů zaznamenalo tuto odpověď. Jen o 2 % méně byla zvolena odpověď „Aktivizační záměr.“, tuto odpověď zvolilo 38 % učitelů. Třetí často volenou odpovědí je „Motivační záměr.“, kterou zvolilo 16 % respondentů, a pouze 6 % učitelů zaznamenalo, že didaktické hry používají za účelem získávání nových znalostí.

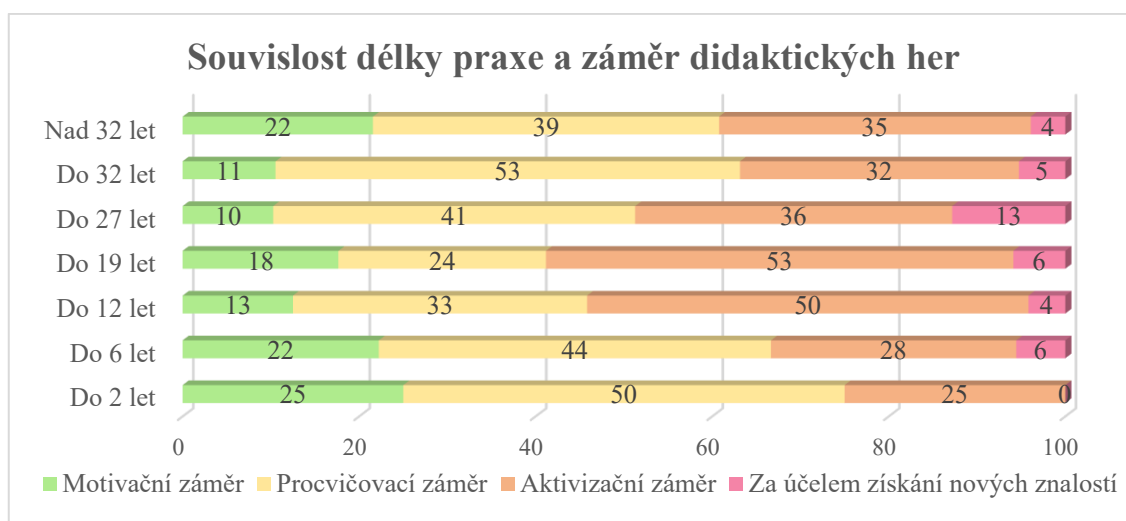
Na základě těchto odpovědí můžeme říct, že učitelé nejčastěji používají hry v matematice na prvním stupni k procvičení učiva, které mohou pomoci žákům upevnit si početní dovednosti. Učitelé, kteří didaktické hry používají za záměrem aktivizačním, je s velkou pravděpodobností aplikují za záměrem zlepšení soustředěnosti, což je klíčové pro efektivní učení a pochopení probírané látky. Zároveň mohou toto zaměření využít k fyzické aktivitě, aby se žáci během didaktické hry mohli protáhnout a tím lépe zmírnit fyzické napětí a stres,

kteří může být způsobeno dlouhodobým setrváním v jedné pracovní pozici. Ta část učitelů, která zaznamenala využití her za účelem získání nových znalostí, má nejspíše zkušenosti ve využití didaktických her s tímto záměrem a také hry používá raději než ostatní učitelé, kteří zvolili jinou možnou odpověď. Učitelé, kteří zvolili motivační záměr didaktických her, pravděpodobně aplikují tyto hry za účelem pozitivního naladění žáků na hodinu matematiky. V rámci výzkumu jsme chtěli zjistit, zda je rozdíl mezi začínajícími učiteli a učiteli s dlouhou pedagogickou praxí při využívání didaktických her za záměrem motivačním, procvičovací, aktivizačním nebo za účelem získávání nových znalostí (tab. 5).

Tabulka 5 Souvislost délky praxe a záměr didaktických her

Otázka 2	Otázka 6				Σ
	Motivační záměr.	Procvičovací záměr.	Aktivizační záměr.	Za účelem získání nových znalostí.	
Do 2 let	25	50	25	0	100
Do 6 let	22	44	28	6	100
Do 12 let	13	33	50	4	100
Do 19 let	18	24	53	6	100
Do 27 let	10	41	36	13	100
Do 32 let	11	53	32	5	100
Nad 32 let	22	39	35	4	100

Pro lepší znázornění jsme níže přiložili graf.



Graf 6 Souvislost délky praxe a záměr didaktických her

V grafu 6 můžeme vidět, že motivační záměr využívají učitelé bez ohledu na délku praxe. Nejvíce ji využívají učitelé s délkou praxe do 2 let, kdy tento záměr zaznačilo 25 % respondentů. Druhou nejpočetnější skupinou, která zvolila motivační záměr, bylo 22 %

výpovědí respondentů, a to hned ve dvou skupinách pedagogů s délkou praxe do 6 let a nad 32 let. Třetí nejpočetnější skupina respondentů v délce praxe do 19 let zvolila 18 % svých odpovědí k tomuto záměru. Další početnou skupinou jsou respondenti s délkou praxe do 12 let, kteří tvoří 13 % z celkové počtu získaných odpovědí ze všech volených odpovědí stejné skupiny. Předposlední kategorií respondentů v rámci využití didaktických her za záměrem motivace jsou ti s délkou praxe do 32 let s podílem 11 %. A pouze 10 % respondentů, kteří mají délku praxe do 27 let, volilo záměr motivace.

Druhou alternativou mezi čtyřmi možnostmi, která zní „Procvičující záměr.“, byla vybrána všemi respondenty bez ohledu na délku jejich pedagogické praxe. Nejvíce učitelů, kteří uvedli tuto odpověď, a to konkrétně 53 %, mělo délku praxe do 32 let. Další významně početnou kategorií respondentů byli učitelé s délkou praxe do 2 let, a to 50 %. Po nich následovala skupina učitelů s délkou praxe do 6 let, kterou zvolilo 44 % respondentů. Čtvrtou skupinou jsou učitelé s délkou praxe do 27 let, která dosáhla podílu 41 %. Učitelů využívajících didaktické hry za procvičovacím záměrem s délkou praxe nad 32 let bylo 39 %. U pedagogů s délkou praxe do 12 let zvolilo tuto odpověď 33 % z uvedených odpovědí dané skupiny učitelů. Poslední skupinou učitelů, kteří zvolili didaktické hry za procvičujícím záměrem, byli učitelé s délkou praxe do 19 let (24 %).

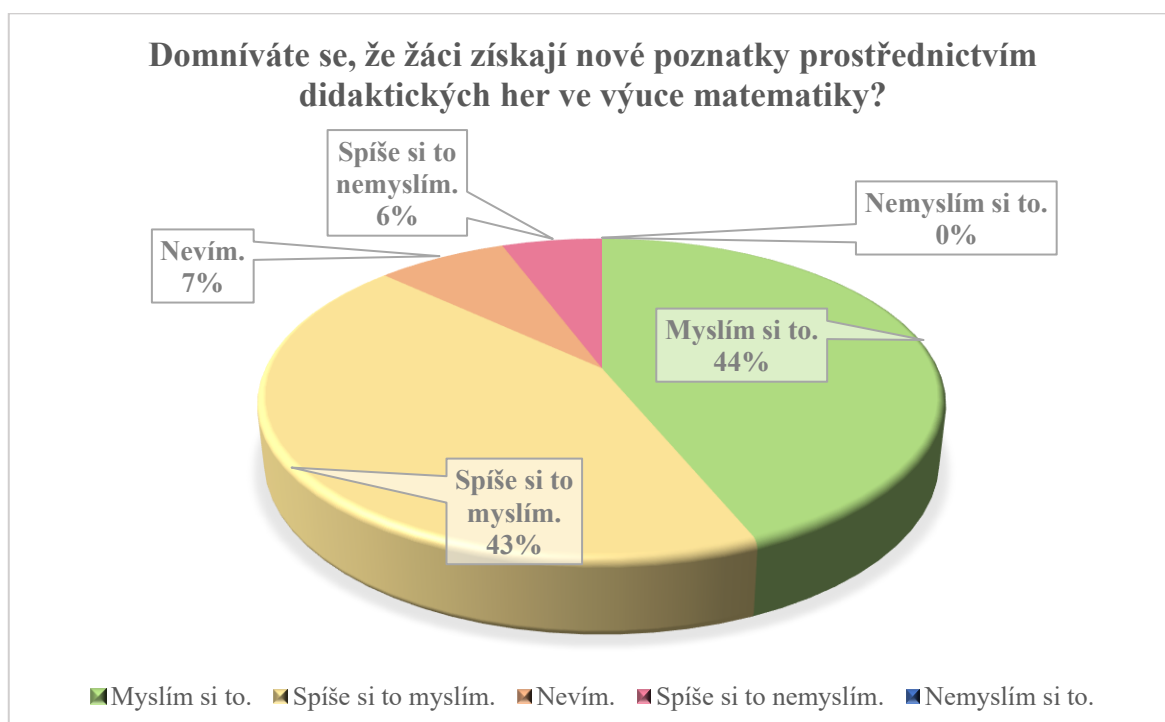
Třetí alternativou mezi čtyřmi možnostmi odpovědí, která zní „Aktivizační záměr.“, byla taktéž vybrána všemi respondenty bez ohledu na délku jejich pedagogické praxe. Tento záměr byl nejvíce využíván u učitelů s délkou praxe nad 19 let, ten získal 53 % odpovědí. Velký rozdíl v počtu odpovědí nebyl ani u skupiny pedagogů s délkou praxe do 12 let, kteří měli odpověď o 3 % méně, tedy 50 %. Tyto dvě kategorie učitelů se přikláněly k aktivizačnímu záměru nejvíce na rozdíl od ostatních respondentů. Další skupina respondentů s délkou praxe do 27 let zaznačila tuto odpověď o 14 % méně oproti učitelům s délkou praxe do 12 let. Tuto variantu zvolilo 35 % respondentů s délkou praxe nad 32 let. O 3 % méně respondentů zvolilo aktivizační záměr, a to s délkou praxe do 32 let. Učitelé s délkou praxe od 2 do 6 let představují 28 % respondentů, kteří uvádějí již zmíněnou možnost odpovědi. Didaktické hry za aktivizačním záměrem nejméně využívají učitelé s délkou praxe do 2 let, a to pouze 25 %.

Poslední kategorií, kterou mohli učitelé označit, se nazývá „Za účelem získání nových znalostí.“. Již zmíněný záměr nezaznačily všechny skupiny učitelů. Učitelé s praxí do 2 let se této variantě využití didaktických her nevěnují. Největší počet odpovědí zvolilo 13 % respondentů s délkou praxe do 27 let. Následně si v grafu můžeme všimnout dvou shod.

Respondenti s délkou praxe do 6 a do 19 let, kde shodně 6 % učitelů tuto možnou volbu odpovědi vybralo. Rovněž se shodují respondenti s délkou praxe nad 32 a do 12 let, kteří taktéž zvolili tuto odpověď (4 %). Poslední skupinu učitelů tvoří 5 % respondentů s délkou praxe do 32 let, kteří se přiklání k využití didaktických her za účelem předání nových znalostí žákům.

Z analýzy grafu 6 vyplývá, že skupina dotazovaných učitelů s délkou praxe do 2 let nevyužívá didaktické hry za účelem získávání nových znalostí v rámci matematiky na prvním stupni. Zároveň nejčastěji využívají didaktické hry k procvičení jednotlivých početních operací. Respondenti s délkou praxe do 6 let nejčastěji používají didaktické hry za stejným účelem jako učitelé s délkou praxe do 2 let. Pedagogové s délkou praxe do 12 let a do 19 let používají didaktické hry v hodinách matematiky se záměrem aktivizačním, kdy se snaží žáky pomocí této metody zapojit do výuky fyzicky. I další skupiny respondentů s délkou praxe do 27 let, do 32 let a nad 32 let využívají převážně hry k procvičení. Z toho vyplývá, že u všech skupin převládá využití didaktických her se záměrem procvičujícím, s výjimkou respondentů s délkou praxe do 12 a do 19 let, kteří spíše přiklání k hrám s aktivizačním záměrem. Zároveň v každé skupině, ve které jsou zastoupeni učitelé s délkou praxe od 2 let, lze vidět, že zvolili všechny možné varianty odpovědí. Výjimkou byla skupina učitelů s délkou praxe do 2 let, kteří nevyužívají didaktické hry za účelem získávání nových znalostí.

V rámci výzkumného šetření jsme se zajímali, zda si učitelé matematiky myslí, že mohou pomocí didaktických her úspěšně předávat nové znalosti žákům ve vyučovací jednotce.

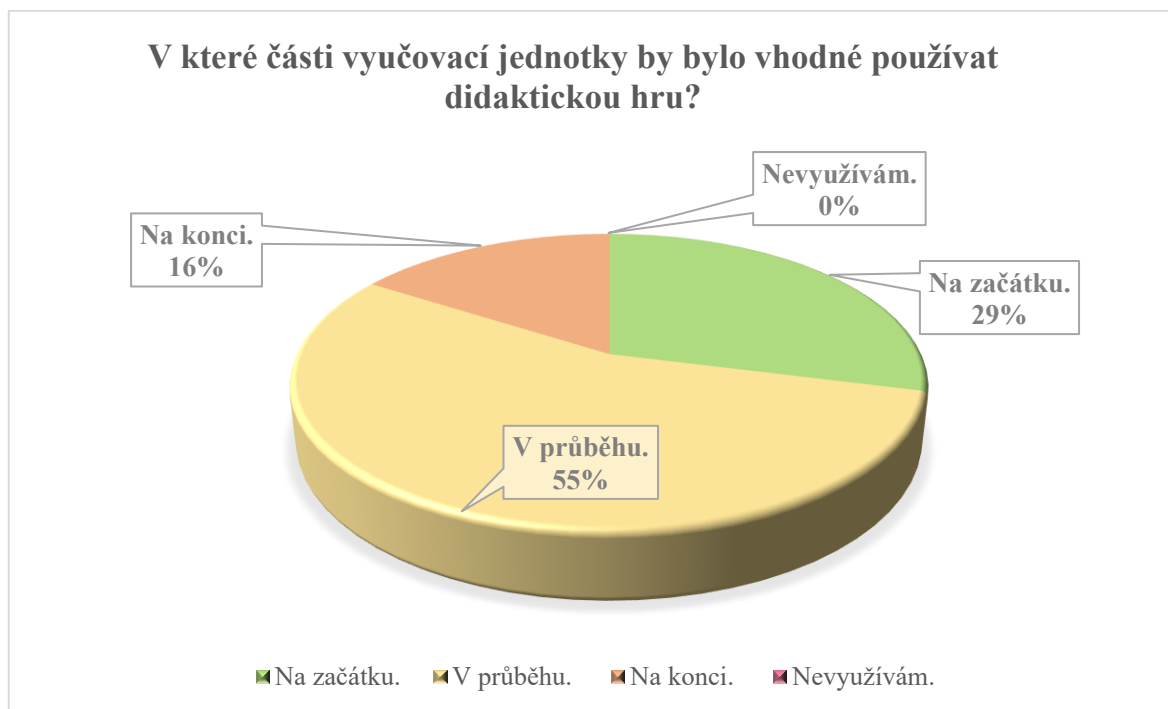


Graf 7 Didaktické hry prostředkem získání nových poznatků

Graf 7 ukazuje, že si 44 % respondentů myslí, že prostřednictvím didaktických her mohou žáci získat nové vědomosti. Druhý početnější názor je od 43 % respondentů, kteří si spíše myslí, že žáci získají nové znalosti pomocí didaktických her. Menší počet respondentů (7 %) neví, zda by mohlo docházet k získávání nových poznatků ve výuce matematiky prostřednictvím didaktických her a pouhých 6 % učitelů si to spíše nemyslí. Dle získaných dat víme, že se nenašel ani jeden učitel, který by s tímto tvrzením nesouhlasil, tedy si nemyslel to, že by žáci získávali nové znalosti prostřednictvím didaktických her.

Otázka dotazníkového šetření nám ukázala, že významná většina respondentů sdílí podobný názor. Z grafu tedy vyplývá, že 87 % respondentů je přesvědčena o tom, že by mohlo docházet k získávání nových poznatků prostřednictvím didaktických her. Na základě shodného stanoviska lze tvrdit, že didaktické hry patří mezi účelné metody pomoci, kterým dochází k předávání nových znalostí aktivnější formou.

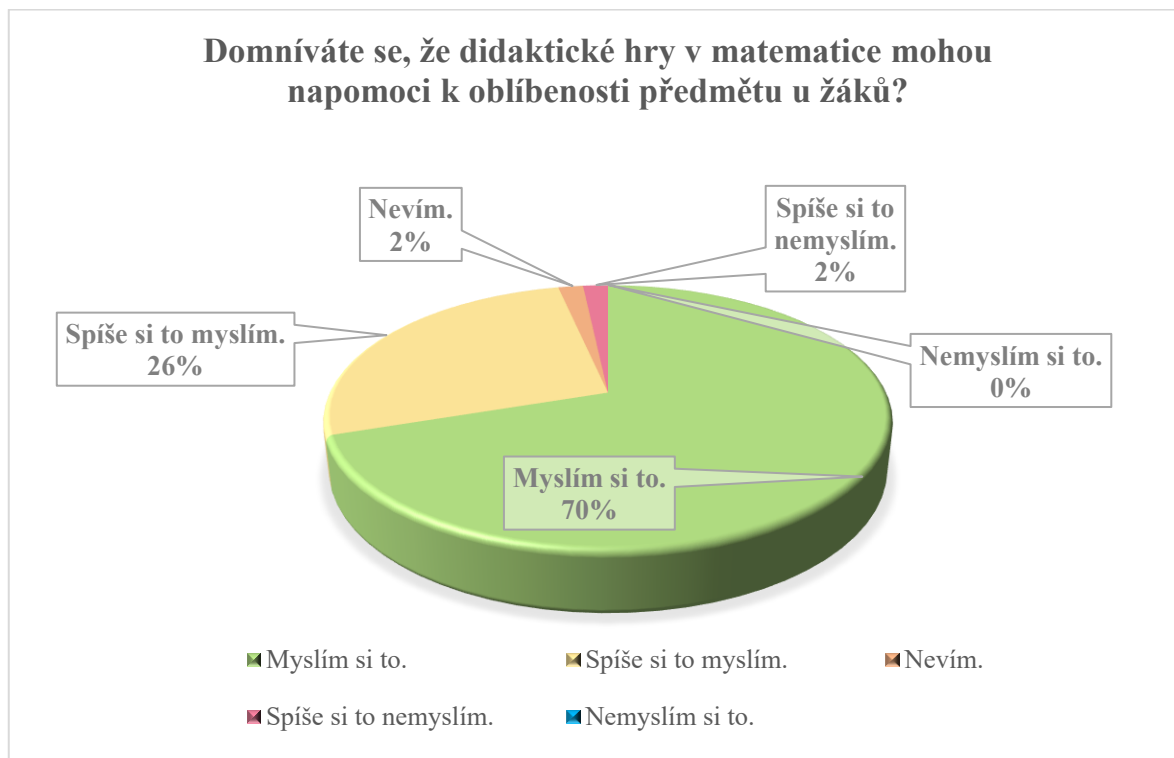
Další částí výzkumného šetření jsme věnovali zjištění, ve které části vyučovací jednotky učitelé využívají didaktické hry. Zajímá nás, jak učitelé využívají didaktické hry v rámci výuky matematiky, zda je používají na začátku nebo na konci, popřípadě jestli je integrují do průběhu vyučovací jednotky (graf 8).



Graf 8 Didaktická hra a její zasazení do vyučovací jednotky

Z grafu 8 můžeme vyčíst, že všichni respondenti zaznačili část hodiny, ve které nejčastěji aplikují didaktické hry v hodinách matematiky. Nejvyšší počet reakcí získala odpověď, která uvádí shodu výpovědí respondentů, kteří didaktické hry využívají v průběhu vyučovací jednotky (55 %). Existuje několik důvodů, ze kterých učitelé využívají hry v průběhu vyučovací jednotky. Mohou hry využít k motivaci před výukou nového učiva, které bude učitel probírat až během vyučovací jednotky. Je možné je použít k aktivizaci žáků nebo jako odměnu za jejich práci během vyučovací hodiny. Těchto možností, které učitelé mohou před hodinou nebo v průběhu hodiny zvážit, je více. Druhou nejčastěji volenou odpovědí je ta, že 29 % učitelů využívá didaktické hry na začátku hodiny matematiky. V daném kontextu lze hovořit o motivačním využití didaktické hry. Může jít o situace, kdy se učitel snaží prostřednictvím hry žáky motivovat k následujícímu zapojení v rámci hodiny matematiky. Pouze 16 % respondentů preferuje možnost aplikace didaktických her na konci vyučovací hodiny. Zde se můžeme setkat spíše s hrami, které jsou na zopakování učiva, odreagování, popřípadě odměnu za aktivní průběh hodiny matematiky.

Zajímalo nás, zda si učitelé myslí, že by použití didaktických her mohlo přispět ke zlepšení vztahu žáků k matematice a zároveň k tomu, aby ji měli raději. Z tohoto důvodu jsme tuto otázku zařadili do dotazníku (graf 9).

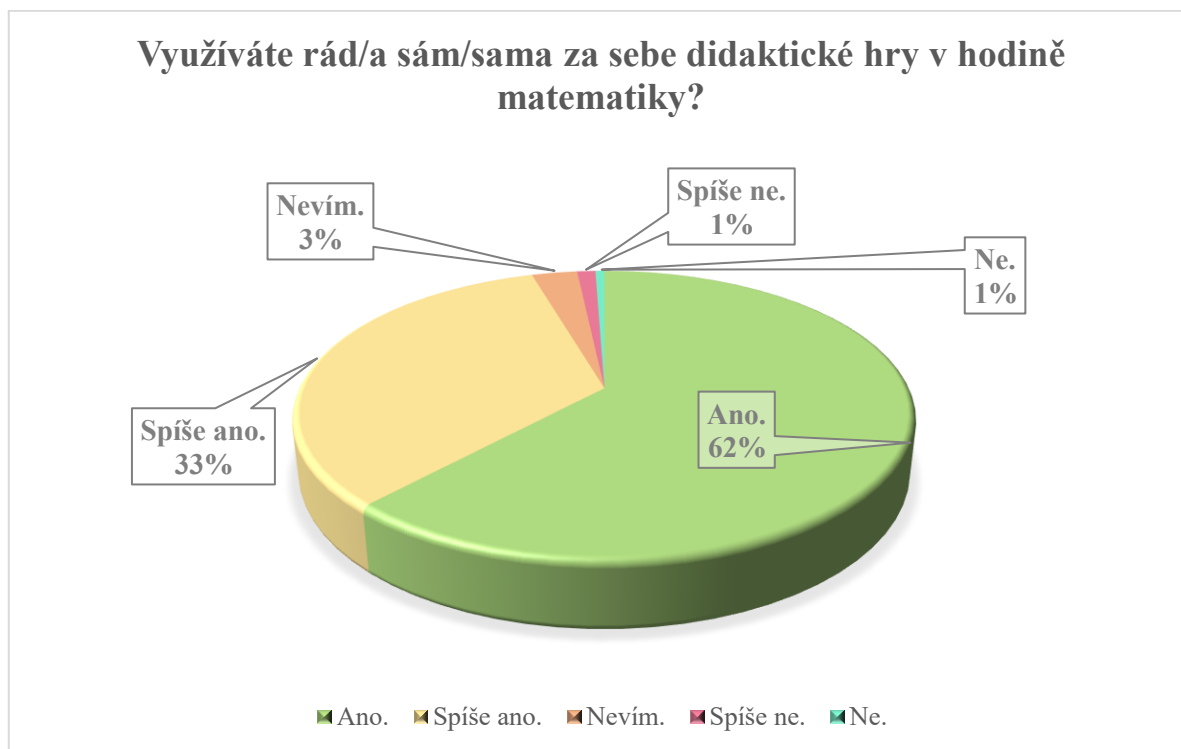


Graf 9 Obliba matematiky u žáků

Z grafu 9 lze vyčíst, že většina (96 %) respondentů si myslí/spíše si myslí, že by didaktické hry mohly napomoci k oblíbě předmětu matematiky. Značná část učitelů, tedy 70 % si myslí, že didaktické hry oblibu předmětu dokážou ovlivnit. Z 96 % si toto tvrzení spíše myslí 26 % učitelů. Menší počet (2 %) respondentů neví, zda by prostřednictvím her mohla vzrůst obliba matematiky na prvním stupni a další 2 % učitelů si to spíše nemyslí.

Na základě získaných odpovědí lze usoudit, že využití didaktických her může pozitivně ovlivnit zájem žáků o matematiku. To podporuje argument, že tato výuková metoda dle 96 % učitelů patří mezi jedny z efektivních metod, prostřednictvím kterých můžeme zlepšit vnímání matematických témat ze strany žáků.

Níže kladená otázka je důležitá, protože existuje možnost, že pokud učitel sám pociťuje zájem o daný předmět, mohou tento předmět také mít rádi žáci, které učitel učí. Proto jsme se rozhodli zjistit, zda by stejný přístup mohl platit i v případě výukové metody, a na tomto základě jsme otázku zařadili do dotazníkového šetření.



Graf 10 Učitel a jeho vztah k didaktickým hrám

V grafu 10 vidíme, že až 62 % respondentů využívá didaktické hry v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy rádo. Dalších 33 % spíše rádo využívá didaktické hry, oproti 3 % respondentů, kteří neví, zda rádi využívají v hodinách matematiky didaktické hry. Z celého počtu odpovědí vyplývá, že 1 % učitelů spíše nerado využívá hry v matematice a další 1 % odpovídajících zaznačilo, že neradi využívají didaktické hry.

Ze získaných odpovědí vyplývá, že významná část učitelů preferuje používání didaktických her v rámci výuky, což naznačuje pozitivní vztah k této vyučovací metodě, kterou využívají ve vyučovacích jednotkách, jak ukazují odpovědi z grafu 2.

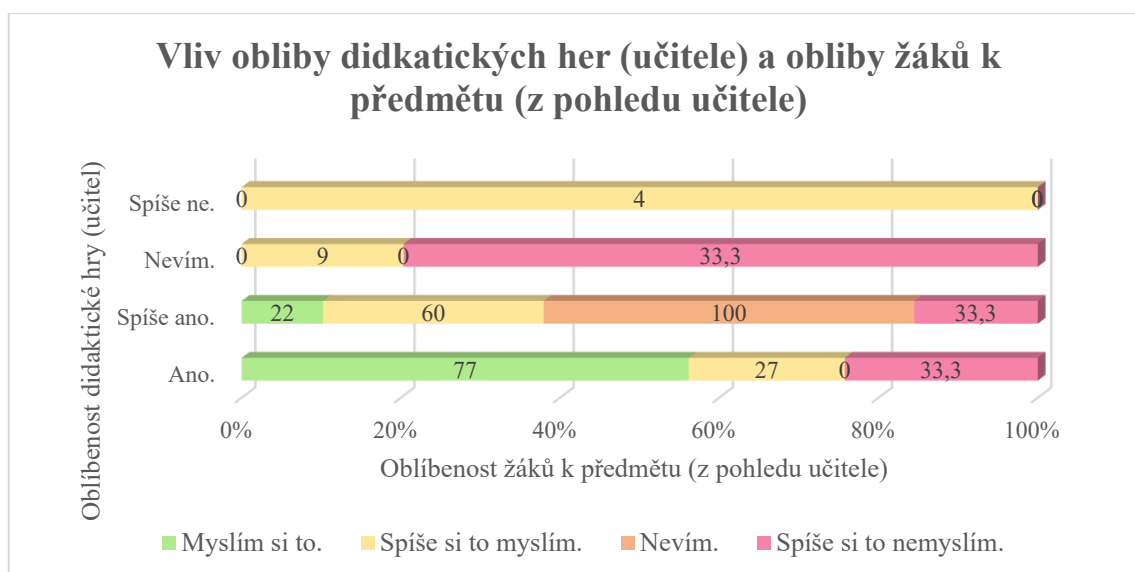
Prostřednictvím tohoto grafu jsme zjistili, že postoj k didaktickým hrám je u většiny učitelů pozitivní a rádi je vkládají do hodin matematiky. Následně provedeme porovnání těchto odpovědí s daty z grafu 9, abychom zjistili, zda učitelé, kteří mají rádi didaktické hry v matematice, mohou kladně ovlivnit i pohled žáků a jejich oblíbenost prostřednictvím her k výukovému předmětu.

Během výzkumu jsme se zaměřili na to, zda obliba didaktických her učitelem může ovlivnit oblíbenost žáků k předmětu matematika. Zde spojujeme otázky z grafu 9 a 10, přičemž otázka v grafu 9 zní „Domníváte se, že didaktické hry v matematice mohou napomoci k oblíbenosti předmětu u žáků?“ a otázka u grafu 10 zní „Využíváte rád/a sám/sama za sebe didaktické hry v hodině matematiky?“. K zjištění tohoto tvrzení jsme přišli pomocí kontingenční tabulky, kterou můžeme vidět níže. V kontingenční tabulce nalezneme data, která jsou uvedena v procentech, a zároveň se nám v tabulce vyskytuje znak, který značí sumu (součet). V tabulce si můžeme všimnout čísla 10 a 11, což poukazuje na číslo otázky z dotazníku.

Tabulka 6 Vliv obluby didaktických her

	Otázka 11					
Otázka 10	Ano.	Spíše ano.	Nevím.	Spíše ne.	Ne.	Σ
Myslím si to.	77	22	0	0	1	100
Spíše si to myslím.	27	60	9	4	0	100
Nevím.	0	100	0	0	0	100
Spíše si to nemyslím.	33,3	33,3	33,3	0	0	100

Pro vizualizaci jsme přiložili graf (graf 11), který usnadňuje porozumění uvedených dat z kontingenční tabulky.



Graf 11 Vliv obluby didaktických her

Z údajů (graf 11) je patrné, že např. učitelé, kteří mají rádi didaktické hry, si ze 77 % myslí, že tyto hry dokážou ovlivnit oblibu matematiky u žáků. Ti respondenti, kteří uvedli, že mají spíše rádi didaktické hry, si z 22 % myslí, že didaktické hry mohou oblibu žáků ovlivnit. Zároveň 1 % učitelů, kteří nemají rádi didaktické hry, jsou také toho názoru, že didaktické hry dokážou ovlivnit oblibu žáků k matematice.

Pedagogové, kteří mají rádi didaktické hry, si z 27 % spíše myslí, že tyto hry mohou ovlivnit oblibu žáků k matematice. Ti učitelé, kteří mají spíše rádi hry ve výuce matematiky, si z 60 % spíše myslí, že by mohly mít vliv na oblibu žáků. Respondenti, kteří nemají jasno v tom, zda didaktické hry mají rádi či nikoli, si z 9 % spíše myslí, že hry mohou napomoci k oblibě předmětu matematiky u žáků. Učitelé, kteří spíše nemají rádi didaktické hry, odpověděli, že si ze 4 % spíše myslí, že hry dokážou napomoci k oblibě. Odpověď, kdy respondent nemá rád hry a zároveň by si spíše myslel, že by hry mohly napomoci k oblibě, žádný z respondentů nezaznačil.

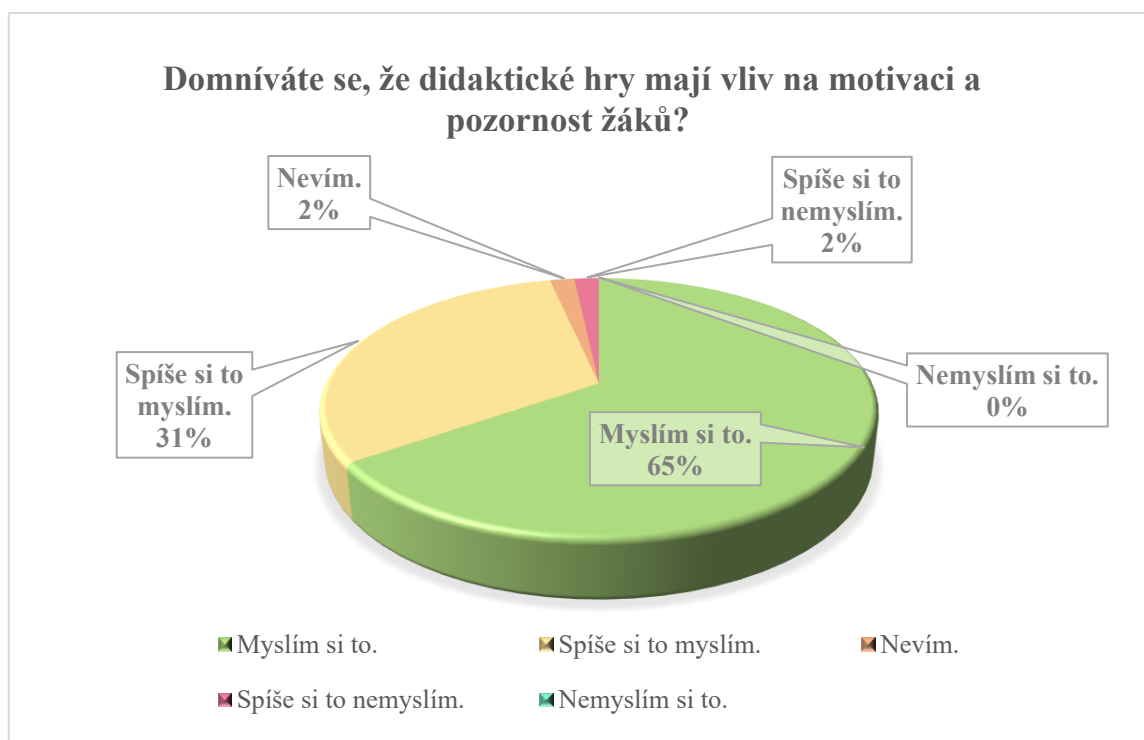
Dle znázorněných údajů si můžeme všimnout, že u otázky 10, kde nalezneme odpověď „Nevím“ a zároveň u otázky 11 u výpovědí „Nevím“, „Spíše ne“, „Ne“, která vypovídá o názoru učitelů na to, zda jejich obliba k didaktickým hrám může ovlivnit pozitivní vztah žáků k matematice, v tomto případě nezaznamenáváme žádnou odpověď respondentů, přičemž si můžeme všimnout výpovědní hodnoty 0 %. Jediný záznam odpovědi v této části je následující: Učitelé, kteří spíše mají rádi didaktické hry, nemají ze 100 % ponětí o tom, zda didaktické hry mohou napomoci k oblibě matematiky u žáků.

Učitelé, kteří mají rádi didaktické hry, si z 33,3 % spíše nemyslí, že by didaktické hry mohly napomoci k oblibě předmětu matematiky u žáků. Dochází ke shodě u odpovědí, kdy učitelé spíše mají rádi nebo nemají ponětí o tom, zda didaktické hry mají rádi. Tato tvrzení si pedagogové z 33,3 % spíše nemyslí.

Z analýzy vyplývá, že 99 % učitelů sdílí názor, že jejich příznivý postoj k didaktickým hrám přispívá k posílení pozitivního vnímání matematiky u žáků. I přes skutečnost, že 1 % učitelů nemá rádo didaktické hry, je možné, že tyto hry mohou přispět k pozitivnímu vztahu žáků k danému předmětu. Důležité je zvážit, zda nepřiliš kladný vztah u těchto učitelů vůči didaktickým hrám může ovlivnit postoj žáků k matematice. 77 % pedagogů, kteří mají kladný vztah k didaktickým hrám, si spíše myslí, že by hry mohly napomoci žákům k oblibě matematiky. Dalších 66,6 % učitelů si i přesto, že mají rádi didaktické hry, tuto možnost spíše nemyslí. Na základě získaných dat a analýzy můžeme tvrdit, že většina respondentů

jsou toho názoru, že jejich kladný vztah k didaktickým hrám může ovlivnit jejich žáky k oblibě hodin matematiky.

Další graf (graf 12) nám ukáže, zda si učitelé myslí, že didaktické hry mají vliv na motivaci a pozornost žáků či nikoli. Tato otázka byla kladena na základě předpokladu, že didaktické hry mají potenciál zlepšit motivaci žáků k učení a zvýšit jejich pozornost.

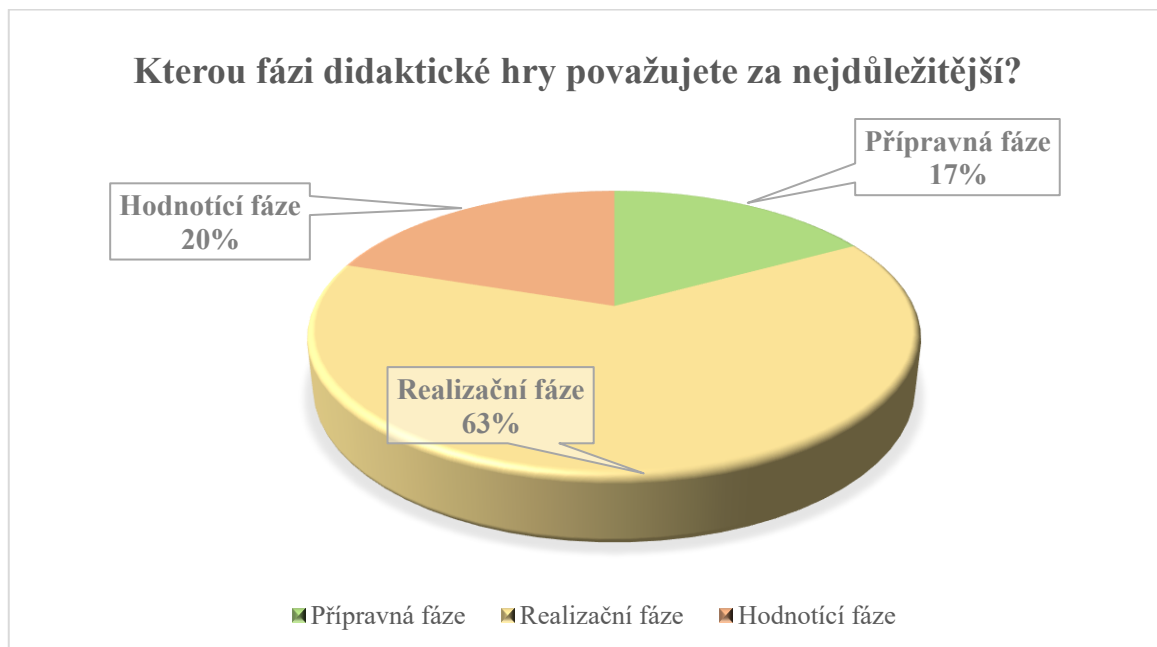


Graf 12 Motivace a pozornost žáků

Nejvíce respondentů (65 %) se shodlo, že si myslí, že didaktické hry mají vliv na motivaci a pozornost žáků. Další početná část učitelů (31 %) si spíše myslí, že by didaktické hry mohly ovlivnit pozornost a motivaci jejich žáků. Můžeme vidět shodu ve dvou variantách odpovědí. Menší část (2 %) respondentů neví, zda by didaktické hry mohly tímto směrem žáky ovlivnit a 2 % učitelů si spíše nemyslí, že by mohly ovlivnit pozornost a motivaci žáků.

Z celého grafu 12 tedy vyplývá, že významná část respondentů (96 %) si myslí nebo spíše si myslí, že didaktické hry ovlivňují jejich žáky v motivaci i pozornosti, oproti 4 % učitelů, kteří neví nebo si spíše nemyslí, že by didaktické hry mohly mít vliv v tomto směru na jejich žáky. Z uvedených skutečností lze vyvodit, že didaktické hry mohou mít pozitivní vliv na motivaci a pozornost žáků.

Víme, že didaktické hry mají tři fáze a každá je svým způsobem důležitá. Proto jsme chtěli znát i názor učitelů vyučujících touto výukovou metodu. Zajímá nás, kterou fázi didaktické hry vnímají učitelé za nejdůležitější (graf 13).



Graf 13 Fáze didaktické hry

Učitelé vyučující matematiku na prvním stupni vnímají za nejdůležitější fázi realizační, na této odpovědi se shodlo 63 % respondentů (graf 13). Další fázi, kterou učitelé považují za nejdůležitější, je hodnotící fáze, tu zvolilo 20 % respondentů. Nejmenší počet označení má fáze přípravná, která získala 17 % odpovědí.

Z těchto údajů (graf 13) plyne, že učitelé považují realizační fázi za nejdůležitější. Otázkou však je, zda si jsou učitelé vědomi, co vše realizační fáze obsahuje a jakou práci v ní zastávají. Z názvu sice vyplývá, že půjde o celkový proces průběhu didaktické hry, ale není to jediné, co je podstatou této fáze. Další fáze, tj. hodnotící a přípravná, zahrnují hodnocení a přípravu, což jsou hlavní aktivity v rámci těchto fází didaktické hry, jež jsou zahrnuty i v jejich názvu. Je možné, že přípravnou fázi nezvolilo mnoho respondentů, protože využívají stejné hry, které se jim osvědčily a které postupem let hromadili. Z tohoto hlediska je pochopitelné, že učitelé nepovažují přípravnou fázi za klíčovou, neboť subjekt neplánuje nijak pro něj už složitou činnost ani se předem nemusí déle připravovat. Značná část učitelů zaznačila hodnotící fázi za druhou nejpočetnější. Hodnotící fáze je zásadní například v rozvoji komunikačních schopností žáků a možnosti vzájemné reflexe jejich výsledků a postupů. Tato veřejně známá fakta si učitelé mohli představit pod pojmem hodnotící fáze a na základě toho také zaznačit svou odpověď.

Vzhledem k náročnosti práce s didaktickou hrou jako výukovou metodou, zahrnující přípravu a následné hodnocení, je klíčové zvážit faktory ovlivňující přípravu takové hry. Je důležité zvážit, zda pro realizaci hry hraje důležitou roli například prostředí, ve kterém bude hra probíhat, nebo zda bude nutné vytvořit specifické pomůcky či materiály, které budou podstatné pro samotnou realizaci. A na základě toho, jsme tuto otázku položili učitelům (graf 14).

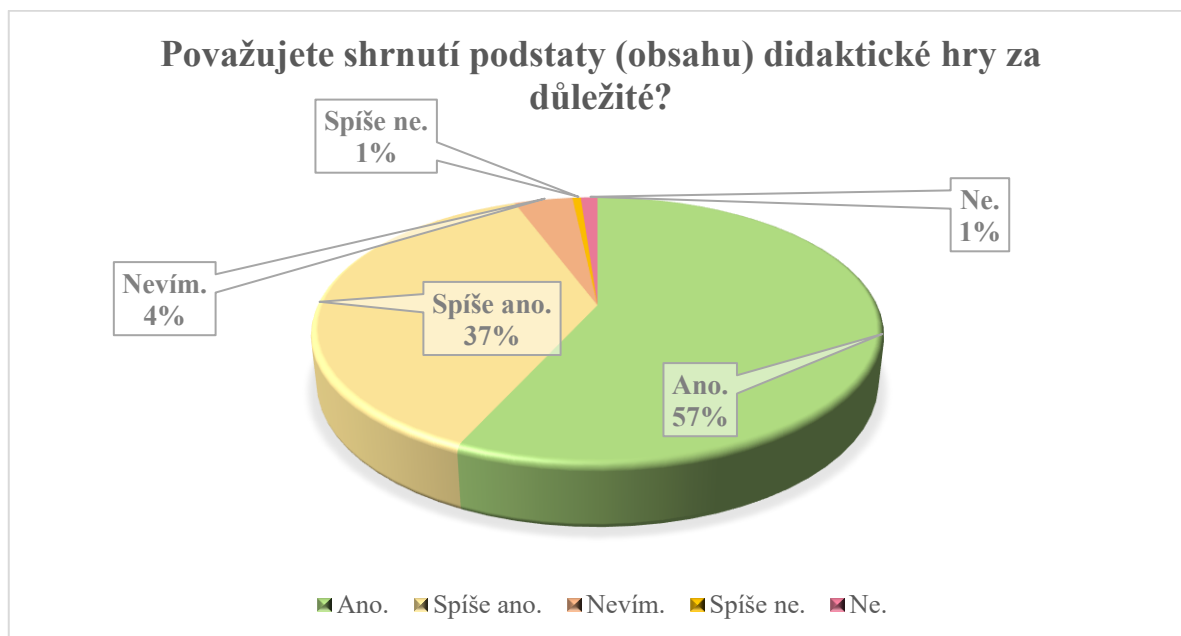


Graf 14 Faktory při přípravné fázi

Z grafu 14 vyplývá, že se většina učitelů shodla na odpovědi „Organizace. (skupiny, kolektivně, individuálně)“, kdy tato odpověď obdržela 74 % odpovědí. Druhou nejčastěji volenou odpovědí byla odpověď „Pomůcky.“ To znamená, že 14 % respondentů se spíše přiklání k tomu, že pomůcky jsou pro ně nejdůležitějším faktorem k přípravné fázi. Další možnou odpovědí byl „Čas.“, kterou zvolilo 10 % učitelů. Poslední variantou odpovědí bylo „Místo.“, které zvolilo pouze 2 % respondentů.

Dozvěděli jsme se, že značná část respondentů považuje za nejdůležitější faktor při přípravné fázi organizaci, tedy to, zda didaktická hra bude ve skupinách, pro celou třídu nebo individuálně (graf 14). Ani u jednoho z faktorů není zřejmé, který by měl být upřednostněn, proto nás zajímal pohled učitelů. Nejméně procent získalo „Místo“. Tomuto faktoru učitelé nejspíše nepřiklání takovou míru pozornosti, neboť hodiny matematiky s největší pravděpodobností probíhají v kmenových třídách a z tohoto důvodu učitelé nemusí přemýšlet nad změnou místa. Čas a pomůcky představují významný individuální faktor. Každý z nich má svá pozitiva i negativa, která učitel může v přípravné fázi zvažovat.

Vzhledem k tomu, že didaktické hry mají tři fáze, které jsou klíčové pro jejich efektivní aplikaci, nás zajímalo, zda učitelé považují i třetí fázi za důležitou, a to z toho důvodu, že k této fázi, v níž učitelé poznatky ze hry shrnují na konci hodiny, nemusí docházet pravidelně. K tomuto zjištění byla v dotazníku položena další otázka (graf 15).



Graf 15 Důležitost shrnutí podstaty didaktické hry

Podle grafu (graf 15) lze usuzovat, že pro většinu učitelů je důležité shrnutí didaktické hry po jejím dokončení. Odpověď „Ano.“ zaznačilo 57 % respondentů, „Spíše ano“ 37 % učitelů. Z toho vyplývá, že 94 % učitelů se přiklání k důležitosti shrnutí didaktické hry, při němž mohou společně se žáky zjistit, zda hra byla efektivní, jestli žáci porozuměli pravidlům i probírané problematice, popřípadě přijít na to, co do budoucna zlepšit. Shrnutí hry může být pozitivní a přínosné, jak pro žáky, tak i pro učitele.

Také je nutno upozornit, že 4 % respondentů nemá jasno ohledně toho, zda považují shrnutí podstaty obsahu didaktické hry za důležité. Tato skupina respondentů vykazuje nejistotu ohledně toho, zda je nutné či žádoucí shrnutí obsahu hry pro naplnění jejího cíle. Můžeme si také všimnout jisté shody, která v grafu nastala. U dvou z možných odpovědí máme stejný výsledek, a to je 1 %. Učitelé zaznačili se stejným počtem procent odpověď „Spíše ne.“ a „Ne.“. Z těchto odpovědí můžeme vyvodit, že 1 % procento respondentů nepovažuje nebo spíše nepovažuje shrnutí podstaty didaktické hry za důležité.

Zajímalo nás, kde učitelé sbírají inspiraci pro případné využití didaktických her ve svých hodinách matematiky, proto jsme se rozhodli položit níže uvedenou otázku (graf 16).



Graf 16 Zdroje inspirací didaktických her

Z grafu 16 vyplývá, že nejvíce učitelé sbírají informace na internetu. Tato odpověď měla 29 % ohlasů. Můžeme tedy tvrdit, že učitelé vyhledávají různé bezplatné webové stránky, kde se nechávají inspirovat pro případné využití didaktických her. Druhou nejvíce početnou odpovědí (22 %) je tvrzení, že učitelé si didaktické hry vymýšlí a vyrábí sami. Je pozitivním zjištěním, že v oblasti pedagogiky existuje velká skupina učitelů, kteří se aktivně angažují v tvorbě nových her pro efektivnější předávání nových informací a pro aktivizaci, motivaci a procvičování matematických operací u svých žáků. Další značná část učitelů (19 %) kupuje didaktické hry přes různé webové stránky. Je několik možných webů, jak českých, tak zahraničních, kde se dá koupit mnoho užitečného materiálu i přímo didaktické hry. Z velké části se můžeme setkat s hrami, které mají přesné instrukce i rady k dalšímu možnému využití, které na těchto webech můžeme nalézt. Dokonce v některých případech si lze přímo objednat didaktickou hru či jiný materiál, který získáme již ve vyhotoveném stavu. Menší skupina respondentů zvolila možnost, v níž didaktické hry vyhledávají v knihách či učebnicích. Volených odpovědí bylo 16 %, což nás přivádí k otázce, zda je pro učitele jednodušší forma hledání přes internetové stránky či weby nebo použít to, co se v učebnicích nabízí, popřípadě hledat a inspirovat se z různých publikací. Jako nejméně početnou odpovědí byla možnost „Máme hry nasdíleny s kolegy.“, tato odpověď získala pouze 14 % ohlasů. I přesto, že jich má tato odpověď nejméně, je potěšující, že si kolegové tímto

způsobem vzájemně pomáhají a zároveň si usnadňují práci. Tento přístup vnímáme velmi pozitivně.

6.1 Verifikace hypotézy

V této podkapitole se budeme věnovat vyhodnocení výzkumní hypotézy, kterou jsme si stanovili před samotným výzkumem. Nyní se pokusíme vysvětlit, jak jsme pomocí jednotlivých kroků došli k jejímu potvrzení či vyvrácení.

Součástí výzkumu je výzkumní hypotéza H , která zní:

„Podle učitelů, kteří v hodinách matematiky využívají didaktické hry, se zlepšuje vztah žáků k matematice.“

Platnost výzkumné hypotézy jsme ověřili použitím statistických metod. V našem případě jsme chtěli zjistit, zda **využívání didaktických her na hodinách matematiky ovlivňuje vztah žáků k matematice**. (resp. zda souvisí s kladným vztahem žáků k matematice).

Na ověření platnosti výzkumné hypotézy (závislosti dvou kvalitativních znaků A , B) jsme použili metodu χ^2 - test pro kontingenční tabulku $k \times m$.

V našem případě pozorovanými znaky jsou dva kvalitativní znaky A , B , kde A označuje **využívání didaktických her na hodinách matematiky (škála)** a B označuje **vztah žáků k matematice pohledem učitelů**. Budeme testovat hypotézu H_0 o nezávislosti pozorovaných znaků A , B na zvolené hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Nulovou hypotézu jsme testovali χ^2 - testem pro kontingenční tabulku $k \times m$. Test jsme realizovali pomocí programu STATISTICA. Po zadání vstupních údajů ve výstupní sestavě počítače jsme obdrželi pro zvolený χ^2 - test tyto výsledky: kontingenční tabulku s četnostmi všech $k \times m$ kombinací variant znaků A , B hodnotu χ^2 - testu a hodnotu p , což je pravděpodobnost chyby, které se dopustíme, když zamítneme testovanou hypotézu. Tedy pokud je vypočítaná hodnota p dostatečně malá ($p < 0,05$ resp. $p < 0,01$), testovanou hypotézu H_0 o nezávislosti pozorovaných znaků A , B zamítáme (na hladině významnosti 0,05 resp. 0,01). V opačném případě hypotézu H_0 nemůžeme zamítnout, pozorované rozdíly nejsou statisticky významné.

Po zadání údajů jsme v programu STATISTICA získali kontingenční tabulku (Tabulka 7), kterou jsme vyjádřili v procentech (Tabulka 8).

Tabulka 7 Výsledky χ^2 - testu

	Otázka 10				
Otázka 5	Myslím si to.	Spíše si to myslím.	Nevím.	Spíše si to nemyslím.	Σ
Stále. (např. 4–5krát týdně)	33	4	0	1	38
Často. (např. 2–3krát týdně)	46	11	0	0	57
Občas. (např. jednou týdně)	37	22	3	1	63
Zřídka. (např. jednou měsíčně)	7	10	0	1	18
Σ	123	47	3	3	176

Pearson $\chi^2 = 26,3277$, $df = 9$, $p = 0,001805$

Tabulka 8 Výsledky χ^2 - testu (%)

v %	Otázka 10				
Otázka 5	Myslím si to.	Spíše si to myslím.	Nevím.	Spíše si to nemyslím.	Σ
Stále. (např. 4–5krát týdně)	19	2	0	1	22
Často. (např. 2–3krát týdně)	26	6	0	0	32
Občas. (např. jednou týdně)	21	13	2	1	36
Zřídka. (např. jednou měsíčně)	4	6	0	1	10
Σ	70	27	2	2	100

Jelikož hodnota pravděpodobnosti p je menší ($p = 0,001805$) než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$, hypotézu H_0 zamítáme na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Testem bylo prokázáno, že **využívání didaktických her na hodinách matematiky** signifikantně ovlivňuje **vztah žáků k matematice**. Respektive mezi kvalitativními znaky A , B , tj. **využívání didaktických her na hodinách matematiky** a **vztahem žáků k matematice**, je statisticky významná závislost. Výsledky jsou znázorněny na následujícím grafu (Graf 17).

První otázky dotazníku byly demograficky zaměřeny. Z výsledků dotazníku jsme se dozvěděli, že se výzkumného šetření zúčastnilo 95 % žen a 5 % mužů. Další otázka byla směřována na délku pedagogické praxe, kde jsme nejvíce odpovědi získali u skupiny učitelů nad 32 let (29 %) a nejméně u respondentů s délkou praxe do 2 let (5 %). Na základě těchto získaných informací můžeme říct, že se jedná o genderově i věkově heterogenní nevyvážené skupiny respondentů.

Nejprve shrneme dílčí otázky, které nás navedou k hlavní výzkumné otázce, na niž následně odpovíme pomocí několika dotazníkových otázek.

První dílčí otázka zní: **Jaký je rozdíl v záměru využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni ZŠ ve vztahu k délce učitelské praxe?** Odpověď na tuto otázku jsme získali z tabulky 5 a grafu 6. Zjištěním pro nás bylo to, že ne všichni učitelé využívají hry se všemi záměry, které máme uvedeny v těchto v grafech (graf 5, graf 6). Jde o záměry motivační, procvičovací, aktivizační a za účelem získání nových znalostí. Například učitelé s délkou praxe do 2 let nepoužívají didaktické hry za účelem získání nových znalostí v rámci matematiky na prvním stupni základní školy. Didaktické hry se záměrem aktivizačním nejvíce používají učitelé s délkou praxe do 19 let a učitelé s délkou praxe do 32 let používají nejčastěji didaktické hry se záměrem procvičovacím. Pedagogové s délkou praxe do 27 let nejčastěji ze všech délek pedagogické praxe využívají didaktické hry za účelem získávání nových znalostí. Z analýzy a interpretace dat vyplývá, že učitelé s kratší pedagogickou praxí (do 2 let, do 6 let) v součtu odpovědí (47 %) využívají didaktické hry s motivačním záměrem častěji než učitelé s delší praxí (do 32 let, nad 32 let), kteří v součtu odpovědí (32 %) pracují s didaktickými hrami z důvodu jiného cíle. Zároveň obdobné tvrzení by bylo i u didaktických her se zaměřením na procvičení početních operací v rámci předmětu matematiky s rozdílností procent: učitelé s délkou praxe (do 2 let, do 6 let) 94 % a učitelé s délkou praxe (do 32 let, nad 32 let) 92 %. Zde učitelé s delší praxí oproti učitelům s kratší praxí častěji využívají didaktické hry za účelem získávání nových znalostí. Z toho tedy vyplývá, že tento účel spíše využívají učitelé s delší pedagogickou praxí na rozdíl od začínajících učitelů. Nicméně se všechny skupiny shodují, až na učitele s délkou praxe do 12 let a do 19 let, kteří používají převážně didaktické hry za účelem procvičení matematiky na prvním stupni základní školy.

Druhá dílčí otázka zní: **Jak často učitele využívají didaktické hry v hodinách matematiky ve vztahu k délce jejich učitelské praxe?** K odpovědi této otázky vycházíme z tabulky a grafu 4. Dle výsledků můžeme tvrdit, že učitelé s menší pedagogickou praxí

využívají didaktické hry 4–5krát týdně, což je častěji než učitelé s větší délkou praxe. Velice zajímavé je, že část pedagogů s délkou praxe do 2 let a do 6 let (88 %) využívají ve větší míře didaktické hry jednou týdně oproti učitelům s délkou praxe do 32 let a nad 32 let (65 %). Významný rozdíl je u těchto skupin pedagogů i v tom, že učitelé s mnohaletou zkušeností využívají hry spíše jednou měsíčně oproti učitelům s menší pedagogickou praxí, ti totiž hry využívají jednou týdně až 4–5krát týdně. Na základě výsledků tedy můžeme tvrdit, že učitelé s menší pedagogickou praxí preferují spíše zábavnější výukové metody, do kterých patří i didaktické hry oproti učitelům s delší praxí, kteří více upřednostňují tradičnější výukové metody k výuce matematiky na prvním stupni základní školy. Přestože učitelé s delší praxí používají didaktické hry v hodinách matematiky občas nebo zřídka, tak oproti učitelům s kratší praxí došlo k patrným rozdílům.

Třetí dílčí otázka zní: **Jaké výukové metody učitelé používají nejčastěji v matematice?**

Odpověď na tuto otázku vyplývá z grafu 2. Na základě výpovědí respondentů lze konstatovat, že každý učitel má individuální přístup k výuce matematiky na prvním stupni a kombinuje různé výukové metody. Z dotazníkového šetření jsme zjistili, že mezi první tři nejfrekventovanější metody patří: 1. metoda řešení problémů; 2. didaktické hry; 3. skupinová práce. Tyto výukové metody tedy můžeme považovat za efektivní metody pro podporu učení matematiky na prvním stupni základní školy.

Hlavní výzkumná otázka zní: **Jak učitelé využívají didaktické hry v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy?** K této otázce se vztahuje několik otázek z dotazníku, který je součástí přílohy. Zjistili jsme, že učitelé mají velmi kladný vztah k didaktickým hrám. Všichni dotazovaní pedagogové ve svých hodinách využívají didaktické hry, a to převážně se záměrem procvičení jednotlivých matematických operací. Učitelé vnímají tuto výukovou metodu jako efektivní, která může žákům pomoci vytvářet kladný vztah k matematice. Zároveň jsme zjistili, že tím, že učitelé sami mají rádi didaktické hry, může mít tento faktor pozitivní vliv na oblibu matematiky u žáků z jejich perspektivy. Většina pedagogů věří, že hraní didaktických her může motivovat žáky k učení a zároveň zlepšit jejich koncentraci. Více než 80 % učitelů si myslí, že prostřednictvím didaktických her žáci mohou získat mnoho nových poznatků ve výuce matematiky. Většina učitelů se také shodla na tom, že nejčastěji didaktické hry vkládají do průběhu vyučovací jednotky, která může vést k procvičení nebo k aktivizaci. Při práci s didaktickými hrami učitelé prochází třemi fázemi, přičemž více než polovina z nich považuje za nejdůležitější realizační fázi. Přestože hodnotící fázi nepovažují za klíčovou, shodují se zároveň na důležitosti shrnutí

obsahu hry. Vzhledem ke všem těmto zjištěným skutečnostem můžeme konstatovat, že využití didaktických her při výuce matematiky na prvním stupni základ školy je pedagogicky považováno za pozitivní a žádoucí metodu.

Také jsme se z výpovědí, které jsme získali prostřednictvím dotazníku (graf 16), dozvěděli, že se většina učitelů inspiruje k využití didaktických her na internetu, hledají na různých webových stránkách či sociálních sítích, kde je vytvořených i několik skupin s těmito náměty. Pozitivním překvapením bylo zjištění, že na druhém místě byla odpověď „Vymyslím a vyrábím si je sám/sama.“. Na základě této odpovědi, která získala 22 % označení, můžeme říci, že máme značnou část pedagogů, kteří jsou akční a kreativní. Je patrné, že se snaží sami přijít s novými hrami, které by mohly být efektivní k rozvoji jejich žáků.

Na základě položené otázky v dotazníku jsme se respondentů ptali na jejich názor ohledně toho, zda didaktické hry naplňují klíčové kompetence. Dozvěděli jsme se, že většina učitelů jsou toho názoru, že didaktické hry naplňují klíčové kompetence, a to k učení, řešení problému, komunikaci, sociální a personální, občanské, pracovní i digitální.

Náš výzkum také obsahuje výzkumnou hypotézu, která zní: **Podle učitelů, kteří v hodinách matematiky využívají didaktické hry, se zlepšuje vztah žáků k matematice.** Dle statistických výpočtů z odpovědí respondentů můžeme říci, že hypotéza byla potvrzena, znamená to tedy, že za pomoci didaktických her se může zlepšit vztah žáků k matematice.

7 ZÁVĚR VÝZKUMU A DISKUSE

Cílem našeho výzkumu bylo zmapovat využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy.

Pro zmapování využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy jsme realizovali výzkum. Nejprve jsme se ve výzkumu zabývali demografickými otázkami. Z analýzy a interpretace výzkumných otázek jsme se dozvěděli mnoho užitečných faktů, které vypovídají o celém výzkumu této diplomové práce. Na základě demografických otázek jsme zjistili, že ženy jsou na základních školách na prvním stupni zastoupeny ve velké míře oproti mužům. Tato informace souhlasí s tvrzením Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (2023), potvrzující, že ve školství máme značnou genderovou nevyváženost s převahou žen. Dle výpovědí a zároveň dle Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (2023) můžeme poukázat na fakt, že máme ve školství rovněž převahu učitelů s dlouholetou praxí oproti mladším pedagogům. Tyto údaje byly také výsledkem našeho výzkumu.

Výzkum se zabýval využitím didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni, kde nás zajímala práce učitelů s didaktickými hrami. Dle výsledků, které jsme získali, můžeme říci, že všichni dotazovaní učitelé didaktické hry v matematice na prvním stupni využívají, lišila se jejich četnost v hodinách, ale i přesto je využívají minimálně jednou měsíčně. Na základě těchto výsledků našeho výzkumu jsme částečně v rozporu s výsledky Sitové (2018), která ve své výzkumné části věnované didaktickým hrám přišla se zjištěním, že učitelé využívají hry téměř každou vyučovací hodinu. Naše výsledky poukázaly na fakta, že značná část učitelů didaktické hry používá téměř každý den a nejvíce převládá skutečnost, že je využívají nejčastěji jednou týdně. Navíc jsme zjistili dle výzkumu, že učitelé s kratší pedagogickou praxí používají nejčastěji didaktické hry denně a jednou týdně oproti učitelům s dlouholetou pedagogickou praxí, kteří tyto metody využívají spíše jednou týdně nebo jednou měsíčně.

Didaktické hry patří mezi druhou nejpoužívanější výukovou metodou, kterou učitelé vnímají jako efektivní pro výuku matematiky na prvním stupni. Zároveň lze říct, že jde o metodu, s jejíž pomocí mohou učitelé žáky nejen zaktivizovat, ale která poskytne žákům i mnoho nových informací a poznatků. Ve výzkumu bylo rovněž zjištěno, že didaktické hry zároveň ovlivňují pozitivně motivaci a pozornost žáků. Ke stejnému závěru dospěl výzkum Svobodové (2016), který také potvrdil ovlivnění motivace a pozornosti žáků didaktickými hrami ve výuce. I přesto, že učitelé mohou používat hry s výběrem různého záměru, téměř

polovina učitelů se shodla na tom, že nejčastěji hry používají na procvičení matematických operací.

Můžeme také konstatovat, že existuje shoda našeho výzkumu s výzkumem, který má australský původ (Bragg a kol. 2021). Cílem zde bylo zjistit, jak často učitelé využívají didaktické hry ve svých hodinách matematiky. Výzkum zjistil, že přesto, že učitelé hry využívají, tak je nezařazují do výuky za účelem odměny nebo výplně času ba naopak jde pedagogům o to, aby hry využili s motivačním záměrem, se záměrem rozvoje logického myšlení, k podpoře vyjádření názorů žáků, k diferenciaci výuky, maximalizování úsilí při plnění úkolu, vyvolání bohaté matematické diskuse. Shodu shledáváme v oblasti častého využívání a zároveň, sice v menší míře, ale přesto se shodujeme v tom, že čeští učitelé využívají didaktické hry s motivačním záměrem, i když není tak početný jako ve výzkumu s australskými učiteli.

Velice zajímavý je i fakt, že většina učitelů si myslí, že žáci mohou získat mnoho nových poznatků prostřednictvím didaktických her. Naše diference ve srovnání se Svobodovou (2016) spočívá v tom, že z výsledků jejího výzkumu vyplývá, že téměř stejný podíl učitelů věří, že by se žáci mohli přiučit novým znalostem prostřednictvím her, ale zároveň stejný podíl učitelů tuto možnost nevidí. Na základě námi provedeného šetření se zdá, že převažuje názor učitelů, kdy si myslí, že prostřednictvím didaktických her mohou žáci nabýt nové znalosti. S tímto záměrem didaktické hry využívá jen malá skupina respondentů. Zároveň jsme zaznamenali to, že učitelé, kteří mají rádi tyto hry v hodinách matematiky, mohou ovlivnit žákovu oblibu k tomuto předmětu.

Přestože je práce s didaktickou hrou náročná (dle teoretického ukotvení) můžeme na základě zjištění tvrdit, že si učitelé uvědomují, že tato metoda má tři fáze, které provázejí celý její průběh. Pro učitele je nejdůležitější realizační fáze, ve které realizují naplánovanou a připravenou hru, kdy nejčastěji před samotnou přípravou řeší to, zda didaktická hra bude probíhat individuálně, skupinově nebo kolektivně. I přesto, že je realizační fáze pro značnou část učitelů na prvním místě, si většina z nich myslí, že by po skončení hry mělo proběhnout shrnutí celé didaktické hry, při které učitel může zjistit, zda žáci všemu porozuměli, v opačném případě se může učitelova práce zaměřit na zlepšení způsobu, jak žákům lépe dané učivo zprostředkovat k lepšímu pochopení.

Z výsledků, získaných realizací výzkumu také vyplývá, že učitelé, kteří se výzkumu zúčastnili, mají rádi didaktické hry a zároveň mají kladný vztah k této výukové metodě. Z turecké studie (Say & Akbulut, 2021) byly získány k tomuto zjištění stejné výsledky.

Rovněž se nám potvrdila skutečnost, že když mají učitelé rádi didaktické hry a zároveň je v hodinách aplikují, mají žáci k předmětu matematika kladnější vztah.

Zajímalo nás, kde a z jakých zdrojů se učitelé inspirují pro tvorbu a realizaci didaktických her, a zjistili jsme, že nejčastěji hledají inspiraci na internetu. Také jsme zjistili překvapivý výsledek, že si určitá část učitelů vymyslí a vyrábí didaktické hry sama. Je optimistickým zjištěním, že máme v pedagogickém oboru učitele, kteří se snaží přicházet s vlastními hrami a mohli by tímto způsobem podpořit rozvoj žáků po stránce vědomostní i dovednostní.

Ve výzkumu Zlehal a Kaymak (2023) byla stanovena hypotéza „Pokud se v hodinách matematiky používají didaktické hry, zvyšuje se zájem žáků o matematiku a jejich aktivita.“, jež se mu potvrdila, a zároveň to bylo jistou inspirací pro naši výzkumnou hypotézu, která se také potvrdila ve znění: „Podle učitelů, kteří v hodinách matematiky využívají didaktické hry, se zlepšuje vztah žáků k matematice.“. Autoři Zlehal a Kaymak (2023) ve svém výzkumu uvádí, že didaktické hry jsou významné tím, že zvyšují aktivitu žáků a jsou účinnou metodou, kterou pedagogové využívají často v hodinách matematiky. Z naší potvrzené hypotézy vyplývá fakt, že na základě využití didaktických her v hodinách matematiky se zlepšuje vztah žáků k matematice a učitelé hry v hodinách využívají a vnímají je jako metody, kterými dokážou žákům předat nové znalosti, motivovat žáka a zároveň jimi ovlivňují pozornost žáků.

7.1 Limity výzkumu

Náš výzkum se zaměřoval na využívání didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy. Tento kvantitativní výzkum tedy shrnuje perspektivu učitelů, kteří se povětšinou shodují, že didaktické hry v hodinách matematiky jsou efektivní metodou, při níž si žáci procvičí učivo zábavnou formou. Výzkum prokázal, že existuje spojitost mezi pozitivním postojem učitelů k didaktickým hrám a jejich vnímání popularity matematiky u žáků, což se projevuje zvýšením zájmu o tento předmět.

Při tvorbě a realizaci výzkumu vyvstalo několik limitů, které zde zmíníme. Prvním limitem je sbírání dat od věkově heterogenní nevyvážené skupiny pedagogů. Výpovědi učitelů, které jsme analyzovali s ohledem na délku praxe, jsou v nepoměru a z tohoto důvodu jsou data spíše orientační. Dalším limitem, u kterého se můžeme pozastavit, je, že při využití zahraničních výzkumných šetření nebo studií mohou vzniknout potenciální rizika spojená s nedostatečnou znalostí jejich spolehlivosti a validity. Jako doporučení pro příště bychom zvolili i dotazníky pro žáky, abychom mohli přidat jejich pohled na matematiku a využití

didaktických her v rámci tohoto předmětu. Pro inspiraci dalších učitelů by bylo dobré zapojit do součásti šetření i to, aby učitelé vybrali a popsali didaktickou hru, kterou nejraději využívají, a na základě toho by bylo umožněno vytvoření sborníku didaktických her, který by byl jako forma poděkování přednostně poskytnut učitelům zapojeným do výzkumu.

7.2 Doporučení pro praxi

Cílem této diplomové práce bylo zmapovat využívání didaktických her v hodinách matematiky na prvním stupni základní školy, přičemž náš výzkum byl směřován spíše na práci učitele s didaktickou hrou. Dalším zjištěním bylo například, jak jsou hry využívány, zda při jejich využití vnímají učitelé nějaká pozitiva a jaký vliv mají na žáky z pohledu učitele.

Z výsledků výzkumu diplomové práce vyplývá, že nejméně využívají učitelé didaktické hry v hodinách matematiky za účelem získávání nových znalostí. Proto bychom pedagogům na prvním stupni základní školy doporučili, aby se pokusili zaměřit právě na didaktické hry, kterými mohou žákům předat mnoho potřebných informací k jednotlivým matematickým oblastem. Rovněž můžeme doporučit využití didaktických her na začátku hodiny jako motivaci žáků k samotnému učivu, které budou v dané hodině probírat.

Další zjištění ukázalo, že učitelé s delší pedagogickou praxí využívají didaktické hry méně než učitelé s kratší pedagogickou praxí. Na základě tohoto zjištění můžeme doporučit zkušenějším učitelům, aby didaktické hry do výuky matematiky zařazovali častěji pro efektivnost, hravost a motivovanost svých žáků.

Důležitým doporučením by mohlo být, aby učitelé neztráceli oblibu didaktických her, neboť dle zjištění mají smysl pro ovlivnění lepšího vztahu žáků k tomuto předmětu.

ZÁVĚR

Předložená diplomová práce pojednává o využívání didaktických her v hodině matematiky na 1. stupni základní školy. Práce se skládá ze dvou hlavních částí, jejichž první částí je část teoretická, kde ukotvujeme pojem didaktických her, jak v Rámcovém vzdělávacím programu základního vzdělávání, tak ve výukových metodách, a následně definujeme tento pojem známými autory, mezi které patří především Maňák a Švec (2003), jejichž práci jsme využívali nejčastěji. Hlavními podkapitolami, které tvoří teoretickou část diplomové práce, jsou klasifikace a práce učitele s didaktickou hrou v hodinách matematiky a popis jednotlivých fází využití didaktické hry.

Druhá, praktická část diplomové práce, je věnována realizaci a analýze výsledků výzkumu. Zde bylo cílem našeho kvantitativního výzkumu zmapování využití didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy. Ke sběru dat jsme použili dotazníkové šetření jakožto výzkumnou metodu. Po metodologickém popise výzkumné části jsme zpracovali analýzu a interpretaci dat, v níž jsme analyzovali odpovědi učitelů na jednotlivé otázky dotazníku, čímž jsme došli k určitým zjištěním. Naše zjištění jsme následně shrnuli a porovnali s výsledky výzkumů tuzemských i zahraničních studií, které se věnovaly stejné či podobné problematice. Závěr praktické části jsme věnovali limitům výzkumu a doporučením pro praxi.

Zároveň můžeme konstatovat, že realizací výzkumu se podařilo zmapovat využívání didaktických her v hodinách matematiky na 1. stupni základní školy. Analýzou výsledků výzkumu jsme získali odpověď na hlavní i dílčí výzkumné otázky a hypotézu, která byla součástí tohoto výzkumu, jsme potvrdili. Výzkum byl také zaměřený na zkoumání vlivu délky pedagogické praxe na míru využívání didaktických her v hodinách matematiky nebo volbu záměru využití didaktických her. Zjistili jsme, že didaktické hry jsou často využívanou výukovou metodou, kterou pokud mají učitelé rádi, ovlivňují zároveň žáky v oblíbenosti matematiky. Dalším zjištěním byla skutečnost, že část učitelů se hrami nejen pracuje, ale z větší části si je sami vymýšlí či vytváří.

Na závěr můžeme konstatovat velký posun ve výuce matematiky oproti vlastním zkušenostem ze základního vzdělávání, kdy matematika většinou nepatřila mezi oblíbené předměty žáků. Nyní jsme z výzkumu zjistili, že dnešní hodiny matematiky jsou po stránce organizační v rámci výukové jednotky již pojaty jinak a matematika se stává pro další generaci dětí zajímavým a přínosným způsobem vzdělávání.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Akkaya, S., Kılınç, E., & Kapıdere, M. (2022). Analysis of mind and intelligence games for primary school mathematics curriculum learning outcomes. *OKEJ*, 31(3), 576–586. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.926990>
2. Borkovcová, J. (2009). Hraní si v matematice na 2. stupni ZŠ. In I. Budíková (Ed.), *Setkání učitelů matematiky II: Matematika a hry* (s. 36–48). Masarykova univerzita.
3. Bragg, A. L., Russo, T., & Russo, J. (2021). How primary teachers use games to support their teaching of mathematics. *Lninternational Electronic Journal of Elementary Education*, 13(4), 407–419. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297981.pdf>
4. Budíková, I. (2009). Matematické hry s enviromentální tématikou na 1. stupni ZŠ. In I. Budíková (Ed.), *Matematickou hrou k automatizaci matematických poznatků* (s. 49–58). Masarykova univerzita.
5. Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnotících metod*. Grada.
6. Červenková, I. (2013). *Výukové metody a organizace vyučování*. Ostravská univerzita v Ostravě. <https://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-cervenkova-vyukove-metody-a-organizace-vyucovani.pdf>
7. Činčera, J. (2007). *Práce s hrou: pro profesionály*. Grada.
8. Dvořáková, M., Kolář, Z., Tvrzová, I., & Váňová, R. (2015). *Základní učebnice pedagogiky*. Grada.
9. Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu* (Vyd. 2). Paido.
10. Gošová, V. (2011). *Hra*. Metodický portál RVP.CZ. https://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD_lexikon/H/Hra
11. Gray, P. (2016). *Svoboda učení: jak nechat děti rozhodovat o svém vzdělávání* (Vyd. 2). PeopleComm.
12. Holubová, D. (2009). Matematické hry s enviromentální tématikou na 1. stupni ZŠ. In I. Budíková (Ed.), *Setkání učitelů matematiky II: Matematika a hry* (s. 57–68). Masarykova univerzita.
13. Hung-Hsi, W. (2009). What's Sophisticated about Elementary Mathematics?

- American Educator*, 33(3), 4–14. https://www.aft.org/sites/default/files/wu_0.pdf
14. Kolbaská, V. (2013). *Didaktická hra vo vyučovaní matematiky* (Vyd. 1). Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave. https://archiv.mpcedu.sk/sites/default/files/publikacie/Didaktika_Kolbaska_web_1.pdf
 15. Komenský, J. Á. (1948). *Didaktika veľká* (Vyd. 3). KOMENIUM.
 16. Koten, T. (2006). *Škola? V pohodě!: metody, hry a formy práce pro realizaci učiva, pro dosažení očekávaných výstupů a rozvoj klíčových kompetencí*. Hněvín.
 17. Kotrba, T., & Lacina, L. (2015). *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga*. (Vyd. 3). Barrister & Principal.
 18. Kožuchová, M., & Korčáková, E. (1998). Využitie didaktickej hry. *Komenský: časopis pro učitele základní školy*. 122(5), 104–106. Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity.
 19. Kreislová, Z. (2009). *Krok za krokem 1. třídou: Rady pro učitele*. Grada Publishing.
 20. Krejčová, E. (2014). *Hry a matematika na 1. stupni základní školy* (Vyd. 2). SPN – pedagogické nakladatelství.
 21. Krejčová, E., & Volfová, M. (2001). *Didaktické hry v matematice* (Vyd. 3). Gaudeamus.
 22. Labjaková, I. (2013). *Didaktické hry vo vyučovaní v primárnom vzdelávaní* (Vyd. 1). Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave. https://mpc-edu.sk/sites/default/files/publikacie/i_labjakov_didaktick_hra_vo_vyu_ovan_matematiky_b_prim_r_nom_vzdel_van_.pdf
 23. Maňák, J. (2011). *Aktivizující výukové metody*. Metodický portál RVP.CZ. <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/o/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html>
 24. Maňák, J., & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Paido.
 25. MŠMT. (2023). *Genderová problematika zaměstnanců ve školství*. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/genderova-problematika-zamestnancu-ve-skolstvi>
 26. Neuman, J. (2014). *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě* (Vyd. 7). Portál.

27. Novotná, J. (2009). Matematické hry s enviromentální tematikou na 1. stupni ZŠ. In I. Budíková (Ed.), *Motivace a hry v matematice* (s. 96–107). Masarykova univerzita.
28. Opravilová, E. (2004). *Předškolní pedagogika II: hra (cesta k poznání předškolního dítěte)*. (Vyd. 1). Technická univerzita v Liberci.
29. Panáčková, J., & Beránek, J. (2020). *Základy elementární matematiky s didaktikou pro učitelství 1. stupně ZŠ*. Masarykova univerzita.
30. Petty, G. (2013). *Moderní vyučování* (Vyd. 6). Portál.
31. Polák, J. (2016). *Didaktika matematiky: jak učit matematiku zajímavě a užitečně*. Fraus.
32. Procházková, B. (2022). *Společné plánování, vyučování i reflexe. Párová výuka podporuje nejen žáky, ale rozvíjí i kompetence učitelů*. The Kellner Family Foundation. <https://www.kellnerfoundation.cz/aktuality/spolecne-planovani-vyucovani-i-reflexe-parova-vyuka-podporuje-nejen-zaky>
33. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2023). In (Vyd. 4). MŠMT. <https://revize.edu.cz/files/rvp-zv-2021-s-vyznacenyymi-zmenami.pdf>
34. Say, S., & Akbulut, S. (2021). Investigation of Primary-School Teachers' Attitudes towards Educational Game According to Different Variables. *Journal of Educational Technology*. 2021(2), 79-84. https://www.researchgate.net/publication/356492680_Investigation_of_Primary-School_Teachers%27_Attitudes_towards_Educational_Game_According_to_Different_Variables
35. Sitná, D. (2013). *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách* (Vyd. 2). Portál.
36. Sitová, D. (2018). *Význam didaktických her v matematice a jejich užití na 1. stupni ZŠ*. [Diplomová práce, Technická univerzita v Liberci]. Archiv závěrečných prací FP TUL. <https://dspace.tul.cz/server/api/core/bitstreams/91adf159-7341-4aac-95e2-46830de551bd/content>
37. Sochorová, L. (2011). *Didaktická hra a její význam ve vyučování*. Metodický portál RVP.CZ. <https://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/13271/DIDAKTICKA-HRA-A-JEJ...>
38. Svobodová, V. (2016). *Využití didaktických her ve vyučování matematice na 2. stupni ZŠ*. [Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze]. Repozitář UK.

https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/61579/DPTX_2014_2_11410_0_447489_0_163383.pdf?sequence=1&isAllowed=y

39. Ščuková, A. (2020). *Hry s matematikou: pro 3.-9. třídu ZŠ*. Portál.
40. Šmídl, M. (2016) *Organizační formy výuky*. UJEP. [https://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/04a_Organiza%C4%8Dn%C3%AD%20formy%20a%20vyu%C4%8Dovac%C3%AD%20metody\(1\).pdf](https://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/04a_Organiza%C4%8Dn%C3%AD%20formy%20a%20vyu%C4%8Dovac%C3%AD%20metody(1).pdf)
41. Turek, I. (2014). *Didaktika* (Vyd. 3). Wolters Kluwer.
42. Vališová, A., Kasíková, H., & Bureš, M. (2011). *Pedagogika pro učitele* (Vyd. 2). Grada.
43. Vališová, A., & Kovaříková, M. (2021). *Obecná didaktika a její širší pedagogické souvislosti v úkolech a cvičeních*. Grada.
44. Vankúš, P. (2013). *Didactic games in mathematics*. KEC FMFI UK. <https://www.comae.sk/didacticgames.pdf>
45. Vavrek, R. (2022). *Prvý krok k vlastnému výskumu: metodológia, graf a číslo*. Equilibria.
46. Vávrová, A., Novotná, J., Volfová, M., & Jančařík, A. (2006). *Hry ve vyučování matematice jako významný strategie vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků*. JČMF. <https://people.fjfi.cvut.cz/novotant/jarmila.novotna/D04%20Hry.pdf>
47. *Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)*. (2024). https://ppropo.mpsv.cz/zakon_561_2004
48. Zhelal, A., & Kaymak, S. (2023). Using Didactic Games in Teaching Mathematic. *Management Studies*, 11(1), 22–30. <https://doi.org/10.17265/2328-2185/2023.01.003>
49. Zormanová, L. (2012). *Výukové metody komplexní – 2. část*. Metodický portál RVP.CZ. <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/12959/VYUKOVE-METODY-KOMPLEXNI---2-CAST.html>
50. Zormanová, L. (2012). *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Grada.
51. Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Grada.

52. Žák, V. (2012). *Metody a formy výuky: hospitační arch.* Národní ústav pro vzdělávání. https://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni_nastroje/11_Metody_a_formy_vyuky.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

apod. A podobně

např. Například

popř. Popřípadě

resp. Respektive

RVP Rámcový vzdělávací program

RVP ZV Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

s. Strana

tab. Tabulka

tj. To je

ZŠ Základní škola

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Souhrn studií.....	37
Tabulka 2 Demografické údaje (pohlaví)	44
Tabulka 3 Demografické údaje (délka praxe).....	44
Tabulka 4 Souvislost délky praxe a využití didaktických her	48
Tabulka 5 Souvislost délky praxe a záměr didaktických her.....	51
Tabulka 6 Vliv oblíbenosti didaktických her	58
Tabulka 7 Výsledky χ^2 - testu.....	66
Tabulka 8 Výsledky χ^2 - testu (%).....	66

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Náplň klíčových kompetencí	45
Graf 2 Výukové metody v matematice	46
Graf 3 Míra využití didaktických her v hodinách matematiky	47
Graf 4 Souvislost délky praxe a využití didaktických her	48
Graf 5 Záměr didaktických her	50
Graf 6 Souvislost délky praxe a záměr didaktických her	51
Graf 7 Didaktické hry prostředkem získání nových poznatků	54
Graf 8 Didaktická hra a její zasazení do vyučovací jednotky.....	55
Graf 9 Obliba matematiky u žáků.....	56
Graf 10 Učitel a jeho vztah k didaktickým hrám.....	57
Graf 11 Vliv oblíbenosti didaktických her	58
Graf 12 Motivace a pozornost žáků	60
Graf 13 Fáze didaktické hry.....	61
Graf 14 Faktory při přípravné fázi	62
Graf 15 Důležitost shrnutí podstaty didaktické hry	63
Graf 16 Zdroje inspirací didaktických her	64
Graf 17 Rozdělení četnosti odpovědí na otázky „ využívání didaktických her na hodinách matematiky “ a „ vztah žáků k matematice “ (v %)	67

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazník

PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY

Dotazník pro učitele

1. Pohlaví:
 - a. Žena.
 - b. Muž.

2. Délka praxe:
 - a. Do 2 let.
 - b. Do 6 let.
 - c. Do 12 let.
 - d. Do 19 let.
 - e. Do 27 let.
 - f. Do 32 let.
 - g. Nad 32 let.

3. Dochází podle Vašeho názoru pomocí didaktické hry k naplnění klíčových kompetencí formulovaných v RVP ZV?

1 Ano.	2 Spíše ano.	3 Nevím.	4 Spíše ne.	5 Ne.
-----------	-----------------	-------------	----------------	----------

4. Jaké výukové metody považujete ve výuce matematiky za nejefektivnější (tedy nejčastěji používané)? (Prosím vyberte 3 možnosti.)
 - a. Vysvětlování.
 - b. Rozhovor.
 - c. Didaktické hry.
 - d. Skupinová práce.
 - e. Metoda řešení problémů.
 - f. Práce s textem.
 - g. Instruktaž.
 - h. Individuální práce.

5. Jak často využíváte didaktické hry v hodinách matematiky?

1 Stále. (např. 4–5krát týdně)	2 Často. (např. 2–3krát týdně)	3 Občas. (např. jednou týdně)	4 Zřídka. (např. jednou za měsíc)	5 Nikdy.
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------

6. Za jakým záměrem by bylo vhodné využívat didaktické hry v hodině matematiky?
 - a. Motivační záměr.
 - b. Procvičující záměr.
 - c. Záměr aktivizační.
 - d. Za účelem získávání nových znalostí.

7. Které možnosti využíváte pro inspiraci k využití didaktické hry? (Prosím vyberte 2 možnosti.)
 - a. Máme hry nasdíleny s kolegy/kolegyněmi mezi sebou.
 - b. Používám hry z knih a z učebnic.
 - c. Hledám na internetu.
 - d. Vymýšlím a vyrábím si je sám/sama.
 - e. Kupuji si je přes různé webové stránky.

