

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**  
**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
**Katedra matematiky**

**Diplomová práce**

Bc. Jana Slaninová  
Učitelství pro 1. stupeň ZŠ  
Kombinované studium

**Společenské hry se zaměřením na matematiku  
a jejich využití ve školní družině**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem informační zdroje uvedené v seznamu literatury.

V Olomouci, dne 10. dubna 2016

.....

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala PhDr. Radce Dofkové, Ph.D. za cenné rady a odborné vedení mé diplomové práce. Také bych chtěla poděkovat vedení ZŠ Milady Petřkové ve Velkém Týnci, které mi umožnilo realizaci praktické části diplomové práce, a olomouckému Klubu her za zapůjčení vybraných společenských her.

# Obsah

ÚVOD .....	6
TEORETICKÁ ČÁST .....	8
1 HRA .....	8
1.1 Pojem hra .....	8
1.2 Hra v životě dítěte v minulosti a dnes .....	9
1.3 Funkce hry .....	10
2 DIDAKTICKÁ HRA .....	12
2.1 Pojem didaktická hra .....	12
2.2 Požadavky na didaktickou hru .....	13
2.3 Úloha učitele .....	14
2.4 Hra a matematické dovednosti .....	15
3 MATEMATIKA NA 1. STUPNI ZŠ .....	16
3.1 Matematika a její aplikace v RVP ZV .....	16
4 DÍTĚ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU .....	19
4.1 Tělesný vývoj .....	19
4.2 Duševní vývoj .....	20
4.3 Emoční vývoj .....	21
4.4 Sociální vývoj .....	21
4.5 Hra dítěte v období mladšího školního věku .....	21
5 ŠKOLNÍ DRUŽINA .....	23
5.1 Charakteristika školní družiny a její význam .....	23
5.2 Funkce školní družiny .....	24
5.3 Výchovně-vzdělávací cíle školní družiny .....	25
5.3.1 Klíčové kompetence ve školní družině .....	25
5.3.2 Rozvoj klíčových kompetencí pomocí deskových her .....	27

5.4	Hra ve školní družině .....	27
5.5	Školní družina a matematika .....	28
	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>30</b>
6	<b>PROBLÉM A CÍL VÝZKUMU .....</b>	<b>30</b>
7	<b>CHARAKTERISTIKA ŠKOLY .....</b>	<b>31</b>
7.1	Charakteristika školního vzdělávacího programu – Škola v Království, učíme se, hýbeme se .....	31
7.2	Charakteristika školní družiny .....	32
7.3	Charakteristika výzkumného vzorku .....	33
8	<b>VYBRANÉ HRY .....</b>	<b>35</b>
8.1	<b>Hry pro rozvoj geometrické představivosti.....</b>	<b>36</b>
8.1.1	Tučňáci na pochodu.....	37
8.1.2	Ubongo .....	39
8.1.3	Tangram.....	42
8.1.4	IQ Fit .....	46
8.1.5	Digit.....	49
8.2	<b>Hry pro rozvoj základních matematických dovedností .....</b>	<b>52</b>
8.2.1	Dobble .....	52
8.2.2	Cink! .....	55
8.2.3	6 bere .....	58
8.2.4	DaVinci Code .....	60
8.2.5	V kostce! Matematika.....	63
9	<b>PRŮZKUM OBLÍBENOSTI VYBRANÝCH HER.....</b>	<b>67</b>
10	<b>ZHODNOCENÍ .....</b>	<b>71</b>
11	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>74</b>
12	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>76</b>
13	<b>SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ .....</b>	<b>79</b>
14	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>81</b>

## Úvod

Kdo by si rád nehrál. V dětství jich každý z nás hrál jistě velké množství – stolní, karetní, venku, v tělocvičně nebo doma s kamarády a rodiči. Hry mají velmi důležitou a nezastupitelnou roli v životě člověka. Stejně jako matematika, kterou můžeme vidět všude kolem nás. Spojením těchto dvou aspektů vzniklo téma této diplomové práce: „Společenské hry se zaměřením na matematiku a jejich využití ve školní družině“.

Hlavním důvodem mého rozhodnutí byl fakt, že hra je důležitým faktorem v životě dítěte. Hra dítě ovlivní na celý život. Pomáhá mu rozvíjet komunikační dovednosti, zažít pocit vítězství, posiluje rozumové schopnosti a logické myšlení a také ho dokáže zábavnou formou připravit na budoucí životní situace. Hraní společenských her lze nenásilně využít k rozvoji matematických dovedností u dětí.

Hraní her je oblíbenou činností, jak děti tráví svůj volný čas. Školní družina je pro hraní her ideálním místem, protože se v ní setkávají děti přibližně stejného věku a s podobnými schopnostmi. Proto spolu mohou nenásilně soutěžit. Školní družina je místem odpočinku a rekreace dětí, ale také plní funkci vzdělávací. Proto se v práci snažíme propojit hraní vybraných společenských her ve školní družině a matematiku

Cílem diplomové práce je posoudit, zda děti mladšího školního věku jsou schopni hrát vybrané společenské hry se zaměřením na matematiku. Popíšeme obtíže v průběhu hraní her ve školní družině, pochopení pravidel a často kladené otázky. Dále posoudíme, zda děti v matematice úspěšnější budou schopné porážet žáky v matematice méně úspěšné a porovnáme, zda jsou děvčata v hraní těchto her úspěšnější než chlapci. Součástí diplomové práce je i orientační sonda oblíbenosti a atraktivnosti vybraných her u dětí ve školní družině.

V práci označujeme žáky termínem děti. Je to z toho důvodu, že v družině je za žáky nepovažujeme. Návštěva tohoto zařízení probíhá mimo vyučování a je dobrovolná. Primárním cílem není učení se novým poznatkům nebo příprava na vyučování, a proto je vhodnější používat termín děti.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. V teoretické části se zabýváme vysvětlením termínu hra, didaktická hra a jejich tříděním, dále charakteristikou školní družiny jako místa trávení volného času a charakteristikou dětí mladšího školního věku.

Praktická část je zaměřena na vybrané společenské hry se zaměřením na matematiku, které jsou běžně dostupné na českém trhu, popis jejich pravidel a cílů a

samotné hraní her ve školní družině. Součástí diplomové práce je také orientační sonda oblíbenosti vybraných her u dětí navštěvujících školní družinu.

# Teoretická část

## 1 Hra

Hry lidstvo doprovázejí od pradávna. V říši her můžeme nalézt stopy historie, vývoje kultury, psychologie, přírodních věd... Přenášely se z epochy do epochy, ze země do země, měnily se jak svou formou, tak i obsahem. Starých ohnisek her je hned několik: Řecko, Řím, Skandinávie v normanských dobách, arabský svět po Muhammadovi a konečně kolonizace obou Amerik i dalších světadílů. Tehdy šly ve stopách dynamické expanze všech kultur i hry. Doprovázely lidstvo při tom, co je v dějinách kruté, ale přitom tvůrčí – doprovázely společenský rozvoj. Můžeme říci, že svět společenských her je odněpaměti odrazem reálného světa.<sup>1</sup>

### 1.1 Pojem hra

Co je to hra? Existují různé definice tohoto slova. Výkladový slovník z pedagogiky ji definuje jako *„jednu ze základních činností člověka – vedle práce a učení. Činnost převažující v dětství (zejména v předškolním věku), ale provázející člověka po celý život. Hra je aktivita, při níž si osvojujeme určité normy, vztahy, pravidla, postupy, algoritmy. Zapojení emocí, vytváření sociálních emocí. Dítě do hry promítá samo sebe, svoje potřeby i přání, své cítění, postoje, dovednosti, poznání i zkušenost“*.<sup>2</sup>

Jedna z nejcitovanějších definic slova hra pochází od holandského kulturního historika Johana Huizinga: *„Hra je dobrovolná činnost, která je vykonávána uvnitř pevně stanovených časových a prostorových hranic, podle dobrovolně přijatých, ale bezpodmínečně závazných pravidel, která má svůj cíl v sobě samé a je doprovázena pocitem napětí a radosti“*.<sup>3</sup>

Jinou definici hry můžeme objevit v knize Hra a hračka v životě dítěte. Autoři ji definují takto: *„Hra je dobrovolnou spontánní činností a svobodným uplatněním člověka. Není úkolem, jehož splnění je spojeno s vědomím odpovědnosti“*.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> PIJANOWSKY, Lech, PIJANOWSKI, Wojciech. Encyklopedie světových her. Praha: Universum, 2008.

<sup>2</sup> KOLÁŘ, Zdeněk. a kol.. Výkladový slovník z pedagogiky. Praha: Grada, 2012, s. 49.

<sup>3</sup> HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o původu kultury ve hře. 2. vydání. Praha: Dauphin, 2000, s. 33.

<sup>4</sup> MIŠURCOVÁ, Věra, FIŠER, Jiří, FIXL, Viktor. Hra a hračka v životě dítěte. Praha: SPN, 1989, s. 30.



Děti si rády hrají. Hra je pro ně životní potřebou, jejich přirozeným projevem. Při hrách děti projevují aktivitu, tvořivost a vlastní iniciativu. Hra je aktivní a dynamický proces. Prohlubuje a rozvíjí duševní i tělesné schopnosti. Hry (a to nejen ty, které rozvíjí matematické dovednosti) mají vliv na jemnou motoriku, myšlení, paměť, soustředění, vnímání prostoru a také na sociální a jiné klíčové kompetence.<sup>5</sup>

Hra také simuluje rozhodování nanečisto. Přináší pocit vítězství, ale může také přinést první setkání s prohrou.

## **1.2 Hra v životě dítěte v minulosti a dnes**

Hra je součástí lidské kultury již od vzniku dějin. Provází člověka v jeho dětství, mládí i stáří. Je pomocníkem při jeho výchově i vzdělání. Při hře se dítě nejen formuje, ale také projevuje. Proto je hra příležitostí, kdy je můžeme poznat a na tomto základě lépe vychovávat.

Archeologické prameny nám přinášejí důkazy o tom, že již staří Egypťané měli míč vyrobený z papyru nebo hliněné figurky, které mohly sloužit jako panenky. Ze starého Řecka se nám dochovaly vozíky a figurky vojáků pro chlapce a také panenky z textilu, dřeva a hlíny pro děvčata. V této době byly hry spojeny také s náboženstvím (olympijské hry). V Římě se zase proslavily hry gladiátorské. Dokonce školy, které poskytovaly mladým Římanům elementární vzdělání, nesly název „ludi“ – hry.<sup>6</sup>

Také ve středověku byl kladen na hru velký důraz. Myslitelé doporučovali, aby se děti z vyšších společenských vrstev učily číst pomocí písmenek ze dřeva a slonoviny, tzn. hravě.

Renesance pak obnovila antický ideál, tudíž se ve výchově začaly uplatňovat hry pohybové a také intelektuální. První didaktická hra se připisuje Thomasi Murnerovi. Jednalo se o hru s kartami s názvem Dialektika v obrázcích (vytištěna 1510 v Krakově). Tak se hra stala předmětem soustavného zájmu pedagogů.

V dílech J. A. Komenského můžeme nalézt dobovou charakteristiku her a hraček. Podle něj hra slouží dětem nejen k pobavení, ale také k obohacení znalostí a rozvoji smyslů

---

<sup>5</sup> BEASLEY, John D. *The Mathematics of Games*. Oxford: Oxford University Press, 1990.

<sup>6</sup> MIŠURCOVÁ, Věra, FIŠER, Jiří, FIXL, Viktor. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: SPN, 1989.

a myšlení. Radost, kterou hry přináší, by měla najít místo i ve škole, aby bylo učení pro děti příjemné a zábavné.<sup>7</sup>

V 18. století se na dětství začalo pohlížet z jiného úhlu. Do té doby bylo dětství uznávané jen do šesti nebo sedmi let věku. Poté už bylo dítě vnímáno jako dospělý a nebylo přihlíženo k jeho zvláštnostem a potřebám. V 18. století se začalo utvářet povědomí o odlišnosti dítěte od dospělého a také hry a hračky se promyšleně využívaly při výchově dětí. V souvislosti s pronikáním vzdělání mezi široké vrstvy obyvatelstva začaly vznikat hry sloužící elementárnímu vyučování, například skládací abeceda nebo početní domino. Pro děti byl vytvořen soubor hraček, který měl rozvíjet jejich duši a zručnost. Obsahoval míč, kouli, krychli, válec a stavebnice.<sup>8</sup>

Průmyslová revoluce a technický pokrok přinesly nové typy hraček – vláčky, parní stroje, loutky a hračky mechanické.

Od počátku 20. století se zájem o hru v celém světě zintenzivňuje. Není se také čemu divit. Dnešní svět klade na člověka stále vyšší a vyšší nároky. Hra je tak jedním z nástrojů, jak usměrňovat duševní vývoj člověka. Stala se proto předmětem studia různých věd (psychologie, pedagogiky, fyziologie, sociologie, kulturní antropologie, folkloristiky), protože prostřednictvím hry naše společnost ovlivňuje výchovu další generace.

Hry mají své nezastupitelné místo nejen v životě dítěte, ale také v životě dospělých (hry společenské, sportovní, divadelní) zejména proto, že přispívají ke zdraví těla i duše a přináší do života radost a obohacení.<sup>9</sup>

### **1.3 Funkce hry**

U her můžeme rozeznat čtyři základní funkce:<sup>10</sup>

1. Motivační funkce hry je ta, při které se mění vnitřní potřeba účastnit se hry na zájem o matematické činnosti, které jsou s hrou spojené, případně na zájem o matematiku vůbec. Dítě se učí, protože má radost z matematických činností, baví

---

<sup>7</sup> KOMENSKÝ, Jan Amos. Orbis pictus. Praha, 1958.

<sup>8</sup> Tento soubor byl nazvaný podle svého tvůrce Fröbelovy dárky. Později byl pro svou vyumělkovanost opuštěn.

<sup>9</sup> MIŠURCOVÁ, Věra, FIŠER, Jiří, FIXL, Viktor. Hra a hračka v životě dítěte. Praha: SPN, 1989.

<sup>10</sup> VÁVROVÁ, Alena a kol. Hry ve vyučování matematice jako významná strategie vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků [online]. Praha: JČMF, 2006 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z [www: class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102](http://www.class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102).

ho objevovat zákonitosti, sám se chce něco dozvědět. Důležité také je, že při hře se minimalizují negativní motivační činitele – nuda a strach. Zdrojem nudy může být zejména u starších dětí neúčinnost daného matematického učiva. Hra jim v tomto může pomoci, můžou v ní spatřovat užitek.

2. Instrumentální funkcí hry rozumíme získávání určitých zkušeností při manipulacích s čísly nebo geometrickými objekty. Pomocí reálných situací a manipulací s předměty děti získávají vědomosti a dovednosti, které si touto činností upevňují a fixují.
3. Diagnostická funkce hry je důležitá nejen pro učitele, ale také pro dítě samotné. Dítě i učitel můžou objevit, které poznatky již má dobře zvládnuté, které ještě dostatečně neovládá, které pojmy chápe nesprávně nebo kam dítě dospělo ve svém vývoji.
4. Existenciální funkcí rozumíme rozvoj každého dítěte. Dítě si uvědomuje vlastní osobnosti, rozvíjí tvořivost, přejímá nové sociální normy, rozvíjí skupinovou citlivost a také svůj lidský potenciál.

## 2 Didaktická hra

Takové hry, které jsou určeny především ke vzdělávacím účelům, se nazývají didaktické hry. Didaktické hry dnes zařazuje množství učitelů do svých vyučovacích hodin. Hraním didaktických her se ve třídě zlepšuje klima, do školy přináší radost, zvyšují motivaci dětí pro různá témata v matematice a poskytují prostor pro tvořivé zkoumání. Didaktickými hrami ve školní družině můžeme dětem usnadnit osvojení různých početních algoritmů včetně numerace, lépe si osvojí matematické pojmy a rozvíjí se jejich představivost a logické nebo kombinační myšlení.<sup>11</sup>

### 2.1 Pojem didaktická hra

Existuje velké množství definic pojmu didaktická hra. Pedagogický slovník jako didaktickou hru označuje „*spontánní činnost dětí, která sleduje (pro žáky ne vždy zjevným způsobem) didaktické cíle. Může se odehrávat v učebně, tělocvičně, na hřišti, v přírodě. Má svá pravidla, vyžaduje průběžné řízení, závěrečné vyhodnocení. Je určena jednotlivcům i skupinám žáků, přičemž role pedagogického vedoucího mívá široké rozpětí od hlavního organizátora až po pozorovatele*“.<sup>12</sup> Dále se zde dočteme, že předností didaktické hry je její stimulační náboj, protože probouzí zájem a zvyšuje angažovanost dětí na prováděných činnostech. Svým charakterem podněcuje dětskou tvořivost, spontaneitu, spolupráci i soutěživost, nutí děti využívat různých poznatků a dovedností, zapojovat jejich dosavadní životní zkušenosti.<sup>13</sup>

Eva Krejčová a Marta Volfová ve své publikaci *Didaktické hry v matematice* tento pojem definují takto: „*Didaktická hra je uvědomělá činnost, která má specifický význam a účel. Je zdrojem motivace, zvyšuje aktivitu myšlení a rozumové úsilí, zlepšuje koncentraci pozornosti. Uvolňuje a rozvíjí tvořivý způsob uvažování, často cvičí představivost, paměť, kombinační a logický úsudek, umožňuje hledat taktické a strategické postupy. Obsahuje*

---

<sup>11</sup> VÁVROVÁ, Alena a kol. Hry ve vyučování matematice jako významná strategie vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků [online]. Praha: JČMF, 2006 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z [www.class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102](http://www.class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102)

<sup>12</sup> PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří. Pedagogický slovník. 7. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2013, s. 43.

<sup>13</sup> Tamtéž.

*prvky napětí a soutěživosti, nezřídka též moment překvapení, a tím podněcuje k větší iniciativě i jinak pasivnější jedince“.<sup>14</sup>*

Další definice podávají pánové Maňák a Švec: „*Didaktickou hru lze vymezit jako takovou seberealizační aktivitu jedinců nebo skupin, která svobodnou volbu, uplatnění zájmů, spontánnost a uvolnění přizpůsobuje pedagogickým cílům.*“<sup>15</sup>

Didaktické hry je možné také považovat za určitý mezistupeň mezi pomůckami k procvičování a hrami. Není to ovšem pouhá zábava a nemůže na ni být pohlíženo jako na činnost, která přináší pouze radost. Hlavním cílem didaktických her je účelně spojit herní a učební motivy a postupně tak uskutečnit přechod od herních motivů k motivům učebním.<sup>16</sup>

## **2.2 Požadavky na didaktickou hru**

Aby didaktická hra na děti správně působila a vyvolávala v nich radost, je třeba dodržovat určité požadavky:

1. Hra by neměla být pro děti jen nudným zaměstnáním, musí být přitažlivá, zajímavá a lákavá.
2. Hra by měla odpovídat věkovým schopnostem dětí. Mladší děti mají rádi tajemno, starším se líbí zase hlavolamy, nadanější žáci upřednostňují hry individuální.
3. Hry musí mít jasně daná a srozumitelná pravidla, která jsou v jejím průběhu dodržována, za porušení pravidel jsou předem stanoveny sankce.
4. Hra musí být předem dobře organizačně a materiálně zabezpečena.
5. Hry není vhodné příliš často měnit. Některé totiž děti zaujmou až při několikerém opakování, kdy si dostatečně osvojí pravidla a mohou se soustředit jen na samotný obsah.
6. Hry by vždy měly sloužit nějakému vytyčenému cíli, aniž bychom tento cíl při hraní zdůrazňovali nebo připomínali.

---

<sup>14</sup> KREJŠOVÁ, Eva, VOLFOVÁ, Marta. Didaktické hry v matematice. 3. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001, s. 9.

<sup>15</sup> MAŇÁK, Josef, ŠVEC, Vlastimil. Výukové metody. Brno: Paido, 2003, s. 127.

<sup>16</sup> KREJŠOVÁ, Eva, VOLFOVÁ, Marta. Didaktické hry v matematice. 3. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001.

7. Při hraní her by mělo dítě vždy zažít úspěch. Pro slabší děti připravit lehčí variantu hry, aby se z nich nestali odpůrci matematiky, a naopak obtížnější varianty pro nadanější.
8. Lepší je volit hry, které zaměstnávají více smyslů. Dítě totiž vnímá, myslí a pamatuje si multisenzorálně.<sup>17</sup>

Prostřednictvím hry je dítě schopné se samo učit. Hra, učení a práce spolu úzce souvisejí. Ve hře se dítě učí porovnávat, rozumět pojmům a vztahům mezi nimi (např. všechny, některé, žádné, nic, o jeden více), třídít a tvořit skupiny podle druhu, barvy, velikosti, tvaru nebo kombinací více těchto kritérií. Dítě se učí řadit prvky (podle počtu – málo, méně, nejméně), určit množství (do dvou, do deseti, do dvaceti), poznat a správně doplnit tvary (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník).<sup>18</sup>

Hry také sblížují učitele a žáky a tím můžou sehrát důležitou úlohu při začleňování dítěte do kolektivu.

### **2.3 Úloha učitele**

Dobré organizační a materiální zabezpečení je nutnou podmínkou hraní her. E. Krejčová a M. Volfová ve své knize sice doporučují zařazovat hry z tohoto hlediska nenáročně<sup>19</sup>, ale dnes již jsou na trhu didaktické hry nebo jiné soupravy od specializovaných firem, takže si učitel nemusí pomůcky vytvářet sám. Na českém trhu můžeme najít několik firem (Albi, Mindok, Corfix, Grana), které se specializují na uvádění vzdělávacích her na český trh.

Učitel nebo vychovatel ve školní družině je ten, kdo hru mezi děti přinese. Je vůdčí osobností, garantem správnosti a spravedlivosti a měl by bezpečně znát pravidla. Příprava na použití her ve školní družině vyžaduje, aby se vychovatel s hrou a jejími pravidly předem seznámil nebo si ji sám několikrát zahrál. Dospělý také motivuje ke hře. Vlastní

---

<sup>17</sup> KREJŠOVÁ, Eva, VOLFOVÁ, Marta. Didaktické hry v matematice. 3. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001.

<sup>18</sup> KASLOVÁ, Michaela. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Raabe, 2010.

<sup>19</sup> KREJŠOVÁ, Eva, VOLFOVÁ, Marta. Didaktické hry v matematice. 3. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001,

postoj učitele či vychovatele ke hře a jeho nadšení výrazným způsobem ovlivňuje děti. Jeho osobní účast zvýší atraktivitu hry.<sup>20</sup>

Společenských her zaměřených na matematiku je nespočetně. V určitém případě se dá říci, že celá matematika je hrou.

## **2.4 Hra a matematické dovednosti**

Řada učitelů i vychovatelů zařazuje do svých hodin nebo činností ve školní družině hraní her. Jejich využíváním se vnáší do školy radost a pohoda, zlepšuje se klima třídy, zvyšuje se motivace pro různá témata probíraná v matematice a zájem o matematiku vůbec. Hraní s čísly či různými geometrickými objekty poskytuje dostatečný prostor pro tvořivé zkoumání, zkoušení, ale také chybování a znovuobjevování. Dochází k dotváření matematických pojmů.

Hry s matematickým zaměřením jsou vhodným doplňkem učiva. Slouží hlavně k rozvoji logického a kombinatorického myšlení. Řešením matematických problémů se děti učí kritickému hodnocení a srozumitelné argumentaci. Při hledání nejvhodnější herní strategie si děti osvojují kompetence, jako jsou sledování závislostí, jejich vyhodnocování a popis jazykem matematiky. Pomocí her můžeme dětem pomoci porozumět složitostem reálného světa. Zkušeností s matematizací reálných situací se děti učí, že reálný svět je mnohem složitější než její matematický model, který v dnešní době představuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV).<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> VÁVROVÁ, Alena a kol. Hry ve vyučování matematice jako významná strategie vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků [online]. Praha: JČMF, 2006 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z [www.class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102](http://www.class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102).

<sup>21</sup> Tamtéž.

### 3 Matematika na 1. stupni ZŠ

Většina dětí na 1. stupni ZŠ má matematiku v oblíbě. Jejich aktivita vychází především z jejich vnitřní přirozenosti, z vidiny například toto, že si budou umět spočítat peníze potřebné na zmrzlinu. Matematika je pro ně nástrojem k proniknutí do reálného světa. Malé děti se v matematice hlásí, snaží se a dobrovolně se zapojují do všech činností. Později jejich zájem o matematiku ochabuje a učení matematiky se pro ně stává jen nudnou nutností.<sup>22</sup>

#### 3.1 Matematika a její aplikace v RVP ZV

Základní vzdělávání je jedinou etapou vzdělávání, kterou povinně absolvují všechny děti. V RVP ZV je „Matematika a její aplikace“ jednou z devíti vzdělávacích oblastí. Tato oblast má svoji nezastupitelnou úlohu, a proto se s ní žáci setkávají v průběhu celého základního vzdělání. Na 1. stupni je založena především na aktivních činnostech, na práci s matematickými objekty a na užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje tak dětem vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě. Děti si postupně osvojují matematické pojmy, symboliku a základy matematického jazyka a také možnosti jejich využití. Jak říká RVP ZV (2010), matematické vzdělání pomáhá žákům vnímat složitost reálného světa a porozumět mu. Vede ke kázni ve vyjadřování a k efektivitě při organizaci vlastní práce. Přispívá k formování volných a charakterových rysů osobnosti dítěte – rozvíjí důslednost, vytrvalost, schopnost sebekontroly, tvořivost, vynalézavost, sebedůvěru a pracovitost.<sup>23</sup>

Matematické vzdělávání zahrnuje:

- osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů.
- vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů, vztahů, algoritmů, metod řešení) a jejich efektivního využívání.

---

<sup>22</sup> SKALKOVÁ, Radka. Motivace v matematice v primární škole. In UHLÍŘOVÁ, M. (sest.) Cesty (k) poznání v matematice primární školy. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004.

<sup>23</sup> FUCHS, Eduard, HOŠPEŠOVÁ, Alena, LIŠKOVÁ, Hana. Postavení matematiky ve školním vzdělávacím programu Základní vzdělávání. Praha: Prométheus, 2006.



- rozvíjení zkušenosti s matematickým modelováním (činnostmi se dítě učí poznávat a nalézat situace, v nichž se může orientovat prostřednictvím matematického popisu), uvědomování si, že realita je složitější než její matematický model.
- rozvíjení zkušenosti s řešením úloh a problémů, poznávání možností matematiky a uvědomování si, že k výsledku lze dospět různými způsoby.
- provádění rozboru problémů a vytváření plánu řešení, odhadování výsledku, volbu správného postupu pro řešení, jeho realizaci a vyhodnocení správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy.
- zpřesňování vyjadřování a zdokonalování grafického projevu, porozumění matematickým termínům a symbolice.
- rozvíjení logického myšlení a úsudku, zdůvodňování matematických postupů, vytváření hypotéz na základě zkušenosti nebo pokusu, jejich ověřování nebo vyvrácení.

Tím, že RVP ZV je zaměřen na vytváření kompetencí žáků, mění se i pohled na vyučování. V centru zájmu již není učitel, který sděluje holá fakta, ale učící se žák, který řeší různé typy úloh a tím se prohlubuje jeho porozumění matematickým pojmům a jejich souvislostem.

Vzdělávací oblast matematika a její aplikace v RVP ZV je pro 1. stupeň rozdělena na čtyři tematické okruhy:

1. Číslo a početní operace – žáci si osvojují aritmetické operace, porozumění jejich algoritmům a propojovat je s reálným životem, učí se získávat údaje odhadem, zaokrouhlením, výpočtem nebo měřením.
2. Závislosti, vztahy a práce s daty – žáci se učí chápat změny a závislosti, při tom používají tabulky, diagramy a grafy.
3. Geometrie v rovině a v prostoru – žáci se učí poznávat geometrické tvary ve svém okolí, odhadují a měří jejich velikost.
4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy – žáci řeší problémové situace z běžného života, při tom využívají prostředky výpočetní techniky.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> FUCHS, Eduard, HOŠPEŠOVÁ, Alena, LIŠKOVÁ, Hana. Postavení matematiky ve školním vzdělávacím programu Základní vzdělávání. Praha: Prométheus, 2006.

Matematika nám ukazuje úroveň a vývoj lidského myšlení. Její znalost patří k základnímu kulturnímu rozhledu. Za matematickou gramotnost můžeme považovat dovednost písemně i z paměti sčítat, odčítat, násobit, dělit a tyto operace používat v každodenním životě. Matematické vzdělávání by mělo vést k získání pozitivního vztahu k matematice a k zájmu o ni. Mělo by vzbudit zájem o další studium a zdokonalit vytrvalost při práci. Nemalou roli zde hraje učitel a jeho přístup, protože jen kvalitní pedagog může vést žáky tak, aby u nich převládaly pozitivní emoce a zájem o další vzdělávání.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> FUCHS, Eduard, HOŠPEŠOVÁ, Alena, LIŠKOVÁ, Hana. Postavení matematiky ve školním vzdělávacím programu Základní vzdělávání. Praha: Prométheus, 2006.

## 4 Dítě mladšího školního věku

Významným mezníkem v životě dítěte je nástup do školy. Dítě tím získává novou roli, roli školáka. Školákovi se rychle rozšiřují obzory a poznává svět, o kterém zatím neměl ani tušení. Hlavní náplní práce dítěte byla dosud hra, nyní do života dítěte vstupuje školní práce a s ní spojené povinnosti. Na dítě jsou kladeny mnohem větší nároky nejen v oblasti kázně, ale také na schopnost odložit uspokojení svých potřeb a dělat něco úplně jiného, než co by dělat chtělo. Na druhou stranu školák má možnost uplatnit se v mnohem větší skupině než dosud.<sup>26</sup>

Mladší školní věk<sup>27</sup> je období poměrně klidné, nebouřlivé a šťastné. Dítě se může soustředit na osvojování znalostí a dovedností, které bude potřebovat v uplatnění se ve společnosti.

Děti, které navštěvují školní družinu, jsou žáky 1. stupně základní školy. Věková skupina je tedy od šesti do jedenácti let. Patří tak do tohoto období. Děti se mohou určitým způsobem odlišovat ve vyspělosti tělesné i psychické. Proto je vhodné znát individuální odlišnosti každého dítěte a také prostředí, ve kterém vyrůstají, a která na ně ve velké míře působí.<sup>28</sup>

### 4.1 Tělesný vývoj

V období mladšího školního věku dochází k tzv. první proměně tělesné stavby. Dětská postava se protahuje, prodlužují se končetiny, zmenšuje se velikost hlavy a zužuje se trup, na kterém se začíná odlišovat hrudník od břicha.<sup>29</sup> Dítěti se obměňuje chrup, přitom se mění tvar obličeje.

Dítěti se také zdokonaluje hrubá motorika, pohyby drobných svalů (jemná motorika) je zatím ještě nepřesná, neboť se ještě dotváří koordinace mezi zrakem a jemnými pohyby prstů. Také mimika se stává uměřenější a kontrolovanější. Tělesná zralost

---

<sup>26</sup> ŘÍČAN, Pavel. Cesta životem: vývojová psychologie. 3. vydání. Praha: Portál, 2014.

<sup>27</sup> Někdy se také toto období označuje jako „dítě v mladším školním věku“, „školák“, „pozdní dětství“ nebo „latence“. V učebnicích však nejčastěji najdeme pojem „mladší školní věk“, proto i já budu toto označení ve své práci používat.

<sup>28</sup> HÁJEK, Bedřich, PÁVKOVÁ, Jiřina. Školní družina. 2. vydání. Praha: Portál, 2007.

<sup>29</sup> Výsledkem první proměny tělesné stavby je dosažení tzv. filipínské míry, kdy ruka natažená přes vzpřímenou hlavu dosáhne na ušní lalůček na druhé straně.

umožňuje dítěti fyzicky zvládnout nároky, které jsou na něho kladeny při vstupu do školy (delší sezení při vyučování, sezení v klidu a ovládnutí svých pohybů).<sup>30</sup>

Na počátku školní docházky je vhodné stanovit také typ laterality.<sup>31</sup>

## **4.2 Duševní vývoj**

Pro duševní vyspělost dítěte je nutná zralost centrální nervové soustavy. Zralejší dítě se lépe soustředí a vydrží déle pracovat – lépe koncentruje svoji pozornost.

V myšlení se rozvíjí analyticko-syntetická schopnost. Vjemy, které dítě dříve vnímalo jako nedělitelný celek, je nyní schopno rozlišit na jednotlivé části. Začíná vnímat celek jako soubor detailů, mezi nimiž jsou určité vztahy. Rozvíjí se schopnost vizuální analýzy, kdy si dítě uvědomuje, z jakých částí se celek skládá, a syntézy, kdy dítě dokáže z části složit celek. S tím je spojena koordinace očních pohybů. Okolo šestého roku je dítě schopno zaměřit svůj zrak na to, co potřebuje vidět, například řádek v textu, který čte. Velice důležitý pro schopnost rozlišit podobná písmena, jejich tvar a počet je vývoj vizuální diference. Rozvoj sluchové diference zase umožní dítěti lépe rozlišit podobně znějící hlásky. Pro úspěšnou školní docházku je potřebná koordinace obou mozkových hemisfér – vnímání řeči je obvykle lokalizováno v levé hemisféře, avšak vnímání jednotlivých hlásek (zrakem i sluchem) zajišťuje pravá hemisféra. Tato spolupráce závisí na rovnoměrnosti jejich zrání.

Mladší školní věk je obdobím, kdy by dítě mělo svými verbálními dovednostmi být schopno krátce vyprávět nebo reprodukovat básničku. Mělo by umět vyslovovat všechny hlásky a správně artikulovat. Dobře rozvinuté verbální dovednosti jsou pro dítě jistou výhodou, protože na začátku školní docházky bude zahrnuto spoustou pokynů, příkazů a vysvětlování a musí být schopno vyjádřit své nápady a myšlenky.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> SKORUNKOVÁ, Radka. Základy vývojové psychologie. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013.

<sup>31</sup> Rozlišujeme tři základní typy laterality: Souhlasný typ – oko i ruka jsou jasně dominantní na jedné nebo na druhé straně. Zkřížený typ – dominance pravého oka a levé ruky nebo naopak. Nevyhraněný typ – dítě střídá libovolně ruku i oko, není dominantní ani jedna strana.

<sup>32</sup> SKORUNKOVÁ, Radka. Základy vývojové psychologie. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013.

### **4.3 Emoční vývoj**

Malý školák musí být schopen zvládnout vytrvalejší a cílevědomější činnost a dokončit úkol, který má splnit. Musí být dosaženo určité emoční stability. Dítě kontroluje své citové procesy, nevyžaduje pozornost jen pro sebe a také je schopno odložit splnění svých přání. Ne každé dítě je však při vstupu do školy emočně zralé. Pro emočně nezralé dítě je nová role školáka frustrující a zatěžující.<sup>33</sup>

### **4.4 Sociální vývoj**

Dítě musí být sociálně zralé, protože školní docházka s sebou přináší odloučení od rodiny. Dítě přijímá nové sociální role. Důležitý je také vztah k učiteli jako nové autoritě. Mělo by vědět, jaký vztah k učiteli je vhodný a podle toho se také chovat.<sup>34</sup>

### **4.5 Hra dítěte v období mladšího školního věku**

Současná povinná školní docházka začíná zpravidla v šesti letech věku dítěte. V tomto období dochází postupně k přesné reprezentaci skutečnosti, hra se přizpůsobuje realitě a stává se konstruktivnější. Dítě se již nepotřebuje uchylovat ke zkrakování reality a k jejím náhražkám. Přibližně od osmi let roste význam her s pravidly. Je to dáno tím, že dítě postupně vrůstá do společnosti a učí se pravidel od druhých. Pravidla her se objevují u všech typů her a jejich dodržování se stává součástí morálky. Hry „na něco“, které jsou typické pro období předškolního věku, jsou postupně nahrazeny hrami s pravidly. V souvislosti s vytyčováním pravidel jsou u dětí stále oblíbenější hry stolní (domino, kostky, dáma, šachy, ale i moderní společenské hry).<sup>35</sup>

Hra dítěte je velmi bohatá a může probíhat za různých organizačních podmínek, v různém prostředí, s různým materiálním zabezpečením, může se jí účastnit různý počet hráčů různého věku, může rozvíjet řadu dovedností, schopností a vědomostí. Hra je každodenní činností dítěte, ať v domácím prostředí či v prostředí školy. Jedním z míst, kde

---

<sup>33</sup> SKORUNKOVÁ, Radka. Základy vývojové psychologie. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013.

<sup>34</sup> Tamtéž.

<sup>35</sup> SUCHÁNKOVÁ, Eliška. Hra a její využití v předškolním vzdělávání. Praha: Portál, 2014.

můžeme hru efektivně využít k prohloubení matematických dovedností je také školní družina.

## 5 Školní družina

### 5.1 Charakteristika školní družiny a její význam

Dle B. Hájka je družina „školské zařízení, které ve dnech školního vyučování tvoří pro děti přechod mezi výukou ve třídách a pobytem doma“.<sup>36</sup> Družina je určena žákům 1. stupně základní školy.<sup>37</sup> Pro děti zabezpečuje odpočinek, rekreaci i zájmové činnosti, není pokračováním školního vyučování a tudíž i práce pedagoga v ní je specifická a výrazně se liší od běžné vyučovací praxe. Doba pobytu ve školní družině je omezena dobou bezprostředně po vyučování a odchodem dětí domů, případě za jinými mimoškolními aktivitami.

Hlavním posláním školní družiny je zabezpečit pro žáky jedné nebo několika škol zájmové činnosti a částečně také zajistit dohled. Družiny existují především při základních školách, mohou však být zřizovány i při školách mateřských, speciálních nebo jako samostatná zařízení. Činnost družiny probíhá ve dnech školního vyučování a o školních prázdninách, přičemž může ředitel provoz družiny v době školních prázdnin přerušit. Školní družina může vykonávat činnost pro své účastníky i ve dnech pracovního volna.<sup>38</sup>

Díky svým specifickým umožňuje práce ve školní družině vychovatelkám citlivě a aktuálně reagovat na stavy, nálady a sociální potřeby dětí. Vychovatelkám je umožněno plánovat a uskutečňovat takové činnosti, které děti nejen aktivizují, ale rozvíjí i jejich osobnost, zdokonalují kompetence, prohlubují školní znalosti a poskytnou jim zažít pocit úspěchu. Práce školní družiny je zcela samostatnou oblastí vzdělávací činnosti a řídí se specifickými požadavky a pravidly pedagogiky velkého času.

Činnosti ve školní družině by měly rozvíjet dítě v dovednostech důležitých pro život ve společnosti a prostřednictvím aktivit výchovy mimo vyučování ho vybavit vědomostmi, dovednostmi, ale také postoji. Děti se zde učí žít s ostatními, spolupracovat a vzájemně se tolerovat. Pomocí nejrůznějších aktivit by měla školní družina dítěti pomoci najít sám sebe, profilovat se a dosáhnout úspěchu. Největší roli zde hrají vhodná motivace, radost z činnosti, zvědavost a povzbuzování. Nesmíme zapomínat na to, že dítě, které právě absolvovalo školní vyučování, netouží potichu sedět a „být hodné“.<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> HÁJEK, Bedřich, PÁVKOVÁ, Jiřina. Školní družina. 2. vydání. Praha: Portál, 2007.

<sup>37</sup> K pravidelné denní docházce mohou být přijati i žáci druhého stupně základní školy, pokud nedocházejí do školního klubu, který je pro ně určen.

<sup>38</sup> KUCHAROVÁ, Věra. Péče o děti předškolního a raného školního věku. Praha: VÚPSV, 2009.

<sup>39</sup> BALKOVÁ, Krista. Náměty pro školní družinu. Praha: Portál, 2006.

Školní družina by měla zabezpečit zájmové činnosti, odpočinek, rekreaci a relaxaci dětí. Tyto činnosti uskutečňuje různými formami – pravidelnou, individuální, spontánní, odpočinkovou, příležitostnou činností, přípravou na vyučování.

Jedno z nejdůležitějších posláních družiny je prevence sociálně patologických jevů. Je to také jeden z hlavních důvodů, proč rodiče přihlašují své děti do družin. Školní družina by měla děti vybavit vědomostmi, dovednostmi a postoji, které jim pomůžou odolat nástrahám současné společnosti, a svým působením utvářet zdravou osobnost dítěte, které bude znát svou cenu a najde své místo ve zdravé sociální skupině.<sup>40</sup>

## **5.2 Funkce školní družiny**

Den dítěte můžeme dle Hájka rozdělit na tři části:

- dobu pracovní – čas, po který je dítě ve škole nebo ho tráví přípravou na vyučování
- dobu mimopracovní – čas potřebný na regeneraci sil a nezbytné životní úkony jako jsou jídlo, spánek a hygiena
- dobu volného času – čas, který dítě věnuje svým činnostem podle své svobodné volby<sup>41</sup>

Funkce školní družiny spočívá ve výchově, vzdělávání a rekreaci žáků. Nabízí velké množství rozmanitých činností.<sup>42</sup>

Odpočinkové činnosti nechápeme pouze jako klid před vyučováním nebo po obědě, ale jako takové činnosti, které mají odstranit únavu. Klid může být na lůžku, ale tuto funkci mohou plnit také klidné zájmové činnosti, například stolní hry. Zařazování odpočinkových činností do denního režimu dětí je velmi důležité z hlediska psychohygieny.

Rekreační činnosti nebo také aktivní odpočinek obsahuje náročnější pohybové, sportovní, turistické nebo manuální prvky. Jeho úkolem je regenerace sil. Hry jsou v tomto případě rušnější. Slouží k relaxaci po soustředění na vyučování.

Zájmové činnosti umožňují dětem seberealizaci, rozvoj pohybových dovedností a další poznávání. Můžou probíhat individuálně nebo ve skupinách, spontánně či organizovaně. Hlavním posláním je přinést dětem radost a uspokojení. Vlastní aktivní

---

<sup>40</sup> HÁJEK, Bedřich, PÁVKOVÁ, Jiřina. Školní družina. 2. vydání. Praha: Portál, 2007.

<sup>41</sup> Tamtéž.

<sup>42</sup> Jedná se o činnosti odpočinkové (klidové, rekreační i zájmové aktivity) nebo o přípravu na vyučování. Hranice mezi nimi je velice tenká, přesně se určit nedá.



činnosti, které vycházejí ze zájmu dětí, zaplňují dobu strávenou ve školní družině a zahání nudu.

Příprava na vyučování může mít ve školní družině mnoho rozmanitých forem. Jedná se o vypracovávání domácích úkolů, které může být zařazováno po odpočinkových činnostech a jen se souhlasem rodičů. Při vycházkách nebo exkurzích dochází k ověřování a upevňování školních poznatků, didaktickými hrami se procvičuje učivo zábavnou formou. Praktickými činnostmi jako jsou poslechové činnosti, práce s knihou, časopisy nebo počítači děti získávají další doplňující informace. Předpokladem pro úspěšnou přípravu dětí na vyučování ve školní družině je dobrá spolupráce vychovatelky s učiteli.<sup>43</sup>

### **5.3 Výchovně-vzdělávací cíle školní družiny**

Zájmové vzdělávání ve školní družině má obohacovat denní program žáka, při odpočinkových činnostech zajistit odborné pedagogické vedení a maximálně podporovat individuální rozvoj dětí. V družině jsou dětem nabízeny podnětné, zajímavé a obsahově bohaté činnosti, jejichž prostřednictvím se může dítě přirozeným způsobem projevit, zaměstnávat se a věnovat se zábavě. Družina by měla vytvářet bezpečné prostředí a dobré podmínky pro emocionální a sociální rozvoj dětí.

RVP ZV poskytuje přehled hlavních cílů základního vzdělávání a stanovuje klíčové kompetence pro školní výuku. Při výchovné práci v družině na ně navazujeme, ale rozšíříme je o kompetenci k trávení volného času.<sup>44</sup>

#### **5.3.1 Klíčové kompetence ve školní družině**

Činnosti ve školní družině jako součást vzdělávací soustavy by měly vyústit v získávání klíčových kompetencí. RVP ZV definuje klíčové kompetence jako „*souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti*“.<sup>45</sup> Klíčové kompetence nestojí vedle sebe izolovaně, ale navzájem se prolínají a mají nadpředmětovou podobu. Lze je získat vždy jen jako

<sup>43</sup> HÁJEK, Bedřich, PÁVKOVÁ, Jiřina. Školní družina. 2. vydání. Praha: Portál, 2007.

<sup>44</sup> HÁJEK, Bedřich a kol. Jak vytvořit vzdělávací program pro školní družiny. Praha: Portál, 2007.

<sup>45</sup> Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007, s. 12. [cit. 2016-01-03]. Dostupné z [www: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf>](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf).

výsledek celkového procesu vzdělávání. Proto by k jejich naplňování mělo směřovat a přispívat veškeré vzdělávání i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.

Cílem každého vzdělávání (tedy i zájmového) je vybavit každé dítě kompetencemi na úrovni, která je pro něho dosažitelná. Družina přirozeně navazuje na RVP ZV, ale děti zde vzděláváme pouze na základě jejich zájmu a dobrovolnosti. Vzhledem k tomu, že školní družina nemá pevně stanovené standardy, kterými musí děti vybavit, klíčové kompetence u dětí dle svých možností jen posiluje a rozvíjí.

Prostřednictvím volnočasových aktivit jsou posilovány a rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

- Kompetence k učení – žák se učí s chutí, započatou práci dokončí, k učení využívá vhodné způsoby, kriticky zhodnotí své výkony, klade si otázky a hledá na ně odpovědi, všímá si souvislostí mezi jevy, samostatně pozoruje a experimentuje, získané poznatky dává do souvislostí, své zkušenosti uplatňuje v praktických situacích a v dalším učení.
- Kompetence k řešení problémů – žák se učí problém pochopit, přemýšlí o nesrovnalostech, promýšlí a plánuje řešení problému, při jeho řešení hledá shodné, podobné a odlišné znaky, hledá různé způsoby řešení problémů, rozlišuje správná a chybná řešení, spontánně přichází s novým řešením, je kreativní.
- Kompetence komunikativní – žák ovládá řeč i mimoslovní komunikaci, myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi vyjadřuje vhodně formulovanými větami, umí vyjádřit vlastní názor, účinně se zapojuje do diskuse, umí se vyjádřit i písemně, naslouchá druhým.
- Kompetence sociální a personální – žák se učí plánovat, organizovat, řídit a hodnotit, k úkolům přistupuje zodpovědně, samostatně rozhoduje o svých činnostech, za které odpovídá, dokáže se prosadit i podřídit, respektuje dohodnutá pravidla, toleruje odlišnosti mezi lidmi, je solidární.
- Kompetence občanské – žák si uvědomuje svá práva i práva druhých, vnímá nespravedlnost, chová se zodpovědně, respektuje a posiluje sociální a kulturní prostředí, váží si tradice a kulturního dědictví, projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, podílí se na rozvoji kvalitního životního prostředí.
- Kompetence k trávení volného času – žák umí účelně trávit volný čas, orientuje se v možnostech jeho smysluplného využití, umí si vybrat zájmové činnosti dle svých dispozic, rozvíjí své zájmy, rozvíjí schopnost aktivního trávení volného času jako

kompenzaci stresových situací (či zátěže ze školního vyučování), umí odmítnout nevhodné nabídky pro trávení volného času.<sup>46</sup>

### **5.3.2 Rozvoj klíčových kompetencí pomocí deskových her**

Pomocí deskových her můžeme rozvíjet následující klíčové kompetence:

- Kompetence k učení – každá hra něco učí. Jednou ze skupin her jsou hry vědomostní, které prověřují úroveň dosažených znalostí. Hry umožňují osvojit si strategii učení a motivují děti k celoživotnímu učení.
- Kompetence k řešení problému – deskové hry podněcují děti k logickému uvažování, tvořivému myšlení a řešení problémů různými cestami. Řešení problému můžeme nalézt u všech her.
- Kompetence komunikativní – na komunikaci je založena velká část her. Jejich hraní vede k všestranné komunikaci. Učí děti vyjádřit svůj názor a také umět naslouchat.
- Kompetence sociální a personální – při hraní her můžeme u dětí rozvíjet schopnost spolupracovat, respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých.
- Kompetence občanské – hraní her připravuje děti k tomu, aby se projevíli jako svobodné a zodpovědné osobnosti.
- Kompetence k trávení volného času – hry aktivně rozvíjejí zájmy dětí, jejich záliby. Hraní her je pro děti vhodná možnost relaxace nejen ve školní družině, ale i doma. Hra umožní dítěti zažít pocit úspěchu a přispívá k vyššímu sebevědomí.<sup>47</sup>

## **5.4 Hra ve školní družině**

Jak už bylo napsáno výše, školní družina navazuje na vyučování v základním vzdělání, ale jako školské zařízení pro zájmové vzdělávání má svá specifika, která jsou vyjádřena požadavky pedagogiky volného času. Základním prostředkem práce v družině je hra, která využívá prvky zážitkové pedagogiky.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> HÁJEK, Bedřich a kol. Jak vytvořit vzdělávací program pro školní družiny. Praha: Portál, 2007.

<sup>47</sup> BUBENÍKOVÁ, Jana. Rozvíjení klíčových kompetencí pomocí deskových her u dětí ve školní družině. Bakalářská práce, Olomouc, 2011.

<sup>48</sup> HÁJEK, Bedřich a kol. Jak vytvořit vzdělávací program pro školní družiny. Praha: Portál, 2007.

Hájek charakterizuje zážitkovou pedagogiku jako výchovné postupy, které se opírají o intenzivní subjektivního pocitu rizika.<sup>49</sup> Právě hry tvoří základ navozených situací. Prostupují celým životem dětí i dospělých. Hry ve školní družině slouží nejen jako zábava, ale jsou také prostředkem relaxace, rekreace a zdrojem poznání. Hra napomáhá rozvoji různých složek osobnosti – samostatnosti, zodpovědnosti, rozhodnosti, taktickému myšlení a strategickému plánování, učí děti zážitky a prožitky získané aktivní účastí v programu, který zahrnuje obvykle fyzické činnosti spojené často s určitou mírou (navozeného a kontrolovatelného) umět prohrávat.

Při hře je důležitý prožitek. Výchova prožitkem ze hry představuje takový přístup ke vzdělávání, který je založen na schopnosti lidské paměti velmi dobře vstřebávat především ty informace, jejichž vnímání provází naše intenzivní emoce. Práce pedagoga ve školní družině tedy spočívá v záměrném vytváření situací, v nichž se předpokládá intenzivní prožívání, a v následné pedagogické práci s těmito prožitky (zpětnou vazbou).

Zážitková pedagogika tedy vytváří situace, během nichž bezprostřední prožitek posílí a rozvine poznávací procesy dítěte. Odhalí jeho schopnosti dosáhnout určitých vědomostí nebo získat zkušenosti. Zážitek však nemusí být nutně pozitivní. Některým dětem pomůže uvědomit si jejich limity.<sup>50</sup>

## **5.5 Školní družina a matematika**

Každý z nás se denně setkává s matematikou. I když si to uvědomujeme, provází nás na každém kroku a je pro nás velmi důležitá. Často při vyslovení slova matematika u dětí vidíme negativní reakci, která je doprovázená pocitem odporu. Za tímto odporem se může skrývat obava z neúspěchu nebo nedostatečné nadchnutí pro předmět způsobené špatným učitelem. Některé děti na druhou stranu pociťují radost z matematiky a těší je objevovat logické souvislosti. Získat dětské nadšení pro matematiku, ve které by spatřovali nejen nudné počítání, ale také zábavu, je pro učitele nesnadný úkol. Pokud chce pedagog svůj zájem o matematiku a poznatky z ní předávat dál, měl i on sám mít zájem o tuto vědu a ukázat dětem situace z reálného života, kde se dají jejich poznatky využít. Tím by děti měli pochopit, že má matematika v životě své nezastupitelné místo a setkávají se s ní téměř pořád.

---

<sup>49</sup> HÁJEK, Bedřich a kol. Jak vytvořit vzdělávací program pro školní družiny. Praha: Portál, 2007.

<sup>50</sup> Tamtéž.

Matematiku využíváme hlavně při nakupování, ale také při cestování, v zaměstnání, doma, ale i při uskutečňování různých zájmových koníčků. Pomocí ní se učíme logickému uvažování, cvičíme si paměť, kombinační myšlení, postřeh a rychlou reakci.

Samozřejmě je důležité rozvíjet zájem dětí o matematiku nejen ve vyučovacích hodinách, ale také mimo vyučování. Pomocí hraní matematických her ve školní družině hraní můžeme prolomit nedůvěru k matematice u méně úspěšných žáků a dát jim zažít pocit úspěchu, který v běžné vyučovací hodině nezažívají nebo jen velmi zřídka. Nesmí chybět dobrovolnost všech zapojených účastníků a také nadšení a chuť do práce. Hraní her ve školní družině nenahrazuje doučování nebo jakoukoliv přípravu na vyučování. Vychovatel by neměl předbíhat látku, kterou bude dítě probírat ve vyučovací hodině, náplň her by měla volně navazovat na poznatky právě probírané nebo probrané v minulosti a nenásilnou formou ji procvičit. Hry by měly co nejvíce rozvíjet aktivitu a také samostatnost žáků. Každé z dětí musí mít stejnou šanci zvítězit. Ve školní družině mohou děti získat také nové vědomosti a dovednosti, které teprve v budoucnu uplatní v rámci vyučování. Hry se zaměřením na matematiku by měly co nejvíce rozvíjet aktivitu dětí a jejich samostatnost. Měly by je motivovat a rozvíjet jejich tvořivou činnost s předem promyšleným vzdělávacím záměrem.

## Praktická část

### 6 Problém a cíl výzkumu

V praktické části jsem se zaměřila na výběr deseti společenských her se zaměřením na matematiku, které byly posléze aplikovány ve školní družině. Při výběru byl zohledněn věk dětí, didaktický záměr a časové rozpětí ve výchovně-vzdělávacím procesu. Cíle těchto her jsou v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělání. Hry jsou určeny dětem od šesti do jedenácti let. Doba realizace je jeden týden. Předpokládáme, že chceme využít všech deset matematických her - každý den budeme realizovat dvě hry, první (geometrickou) dopoledne, druhou (početní) odpoledne.

#### **Problém:**

P1: Jsou děti mladšího školního věku schopny hrát vybrané společenské hry rozvíjející matematické dovednosti?

P2: Jsou v těchto hrách úspěšnější chlapci nebo dívky?

P3: Jsou žáci úspěšnější ve školní matematice úspěšnější i při hraní vybraných her ve školní družině?

#### **Cíl:**

- prostudovat společenské hry běžně dostupné na českém trhu
- vybrat z nich ty, které jsou vhodné k rozvíjení matematických dovedností na 1. stupni ZŠ a které odpovídají charakteristice mladšího školního věku
- prokázat schopnost dětí mladšího školního věku hrát vybrané společenské hry
- popsat obtíže v průběhu her

#### **Použité metody:**

- metoda přirozeného experimentu
- přímé pozorování
- dotazník

## 7 Charakteristika školy

Obec Velký Týnec se nachází asi 8 km jihovýchodně od Olomouce. Základní škola Milady Petřkové ve Velkém Týnci je úplnou školou s 1. – 9. postupným ročníkem, která se nachází na okraji obce. Školu navštěvují nejen děti z Velkého Týnce a jeho místních částí Vsiska a Čechovic, ale i děti ze sousedních obcí Grygova, Krčmaně, Majetína a Hostkovic.

Výuka zde probíhá ve dvou školních budovách. V budově tzv. „Staré školy“ z 19. století můžeme nalézt 1. stupeň, budova 2. stupně, tzv. „Nová škola“ byla dostavěna v roce 1950. K budově 1. stupně patří také dvůr se zázemím, který je využíván pro externí vyučování nebo školní družinou. Vedle budovy Nové školy se nachází atletický areál, multifunkční hřiště na malou kopanou, košíkovou a házenou a volejbalové kurty. Vybavení školy nábytkem i pomůckami je dle mého názoru dostačující.

Pedagogický sbor školy má devatenáct členů, většina z nich je plně kvalifikovaných, ostatní si vzdělání doplňují. Škola má družinu se čtyřmi vychovatelkami.<sup>51</sup>

### **7.1 Charakteristika školního vzdělávacího programu – Škola v Království, učíme se, hýbeme se**

Školní vzdělávací program Základní školy Milady Petřkové Velký Týnec vychází jednak z obecných vzdělávacích cílů a klíčových kompetencí, které určuje RVP ZV, jednak z místních podmínek školy. Klade důraz a požadavky rodičů a lokální specifika školy – středně velká, úplná, venkovská základní škola, nedaleko krajského města Olomouce.

Vyučovací předmět Matematika je vyučován ve všech ročnících 1. stupně a jeho vzdělávací obsah je rozdělen do čtyř tematických okruhů:<sup>52</sup>

- Čísla a početní operace – zde se žáci naučí dovednost provádět určitou operaci, dochází k algoritmickému porozumění, získávají číselné údaje a seznamují se s pojmem proměnná.

---

<sup>51</sup> Historie školy. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z [www: <http://zs.velkytynec.cz/index.php/historie](http://zs.velkytynec.cz/index.php/historie)

<sup>52</sup> Školní vzdělávací program. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z [www: <http://zs.velkytynec.cz/index.php/dokumenty/skolni-vzdelavaci-program](http://zs.velkytynec.cz/index.php/dokumenty/skolni-vzdelavaci-program).

- Závislosti, vztahy a práce s daty – žáci rozpoznávají a uvědomují si typy změn a závislostí, učí se je číst a analyzovat pomocí tabulek, diagramů a grafů.
- Geometrie v rovině a prostoru – žáci modelují reálné situace, určují a znázorňují geometrické útvary, zkoumají tvar a prostor.
- Nestandardní aplikační úlohy a problémy – žáci zde uplatňují logické myšlení, řeší problémové situace a úlohy z běžného života.

Výchovné a vzdělávací strategie v tomto předmětu směřují k vytváření klíčových kompetencí žáků.

## **7.2 Charakteristika školní družiny**

Školní družina poskytuje účastníkům naplnění volného času zájmovými činnostmi, které svým zaměřením navazují na školní výuku. Ty jsou vykonávány ve dnech školního vyučování. Školní družina má čtyři oddělení. První dvě jsou určena dětem 1. ročníku a navštěvuje je 38 dětí, do třetího oddělení pro 2. ročník je zapsáno 19 dětí, čtvrté oddělení, které slouží pro žáky 3., 4. a 5. ročníku navštěvuje celkem 27 dětí. Školní družinu mohou navštěvovat žáci 1. stupně.

Vzdělávací program školní družiny je zaměřený na formování zdravé osobnosti dítěte. Základním prostředkem činnosti ve školní družině je hra založená na zážitku účastníků. Nutný je požadavek dobrovolnosti, aktivity, zajímavosti a přitažlivosti. Hra obohacuje sebezpoznání dětí, rozšiřuje vědomosti a dovednosti a navozuje kladné emoce.

Družina realizuje výchovně vzdělávací činnost mimo vyučování především odpočinkovými, rekreačními a zájmovými činnostmi. Umožňuje také přípravu žáků na vyučování.<sup>53</sup>

- Odpočinkové činnosti – zařazují se nejčastěji po obědě a mají odstranit únavu. Jde o klidové hry a jiné nerušné aktivity.
- Rekreační činnosti – slouží k regeneraci sil, zařazujeme sem rušnější hry a aktivní odpočinek s pohybovými prvky.

---

<sup>53</sup> Vzdělávací program školní družiny. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z www: <<http://zs.velkytync.cz/index.php/dokumenty/vzdelavaci-program-skolni-druziny>>.



- Zájmové činnosti – umožňují žákům seberealizaci a kompenzaci možných školních neúspěchů, jde o řízené kolektivní nebo individuální činnosti.
- Příprava na vyučování – zahrnuje okruh činností souvisejících s plněním školních povinností, zábavné procvičování učiva formou her, ověřování a upevňování školních poznatků v praxi.

### 7.3 Charakteristika výzkumného vzorku

Praktická část byla realizována ve školní družině ZŠ Milady Petříkové ve Velkém Týnci v rámci pobytu dětí ve školní družině. Hry na rozvoj geometrických dovedností byly realizovány v době před vyučováním, hry na rozvoj matematických dovedností potom v době po vyučování. Testování se zúčastnilo čtyřicet dětí, osm dětí z každého ročníku. Dvacet z nich byly dívky a dvacet byli chlapci. Výběr byl zvolen podle předem promyšlené strategie padesát procent dívek a padesát procent chlapců tak, aby v soutěživých hrách mohla hrát vždy dívka proti chlapci.

V popisu výzkumu budeme pro zúčastněné děti používat tyto zkratky:

Zkratka	Pohlaví	Jméno	Třída	Známka na vysvědčení z MAT (1/2016)
Ch1	Chlapec	Daniel	1.	1
Ch2	Chlapec	Aleš	1.	1
Ch3	Chlapec	Michal	1.	1
Ch4	Chlapec	Lukáš	1.	1
D1	Dívka	Tereza	1.	1
D2	Dívka	Lucie	1.	1
D3	Dívka	Alexandra	1.	1
D4	Dívka	Veronika	1.	1
Ch5	Chlapec	Matyáš	2.	1
Ch6	Chlapec	Tomáš	2.	1
Ch7	Chlapec	Radek	2.	1

Ch8	Chlapec	Vojtěch	2.	1
D5	Dívka	Eliška	2.	1
D6	Dívka	Jana	2.	1
D7	Dívka	Karolína	2.	1
D8	Dívka	Nella	2.	1
Ch9	Chlapec	Tomáš	3.	1
Ch10	Chlapec	David	3.	2
Ch11	Chlapec	Jakub	3.	1
Ch12	Chlapec	Libor	3.	1
D9	Dívka	Sára	3.	1
D10	Dívka	Dominika	3.	1
D11	Dívka	Klára	3.	1
D12	Dívka	Anna	3.	2
Ch13	Chlapec	Filip	4.	1
Ch14	Chlapec	Saša	4.	1
Ch15	Chlapec	Libor	4.	2
Ch16	Chlapec	Petr	4.	2
D13	Dívka	Laura	4.	2
D14	Dívka	Tereza	4.	1
D15	Dívka	Martina	4.	1
D16	Dívka	Adéla	4.	1
Ch17	Chlapec	Martin	5.	1
Ch18	Chlapec	David	5.	1
Ch19	Chlapec	Radim	5.	1
Ch20	Chlapec	Matěj	5.	2
D17	Dívka	Aneta	5.	2
D18	Dívka	Michaela	5.	1
D19	Dívka	Kateřina	5.	1
D20	Dívka	Hedvika	5.	1

**Tab. 1: Popis výzkumného vzorku**

## 8 Vybrané hry

Na 1. stupni ZŠ vyučování matematiky přispívá k rozvoji tvořivých schopností, myšlenkových operací, prostorové představivosti a také k vytrvalosti a pracovitosti žáka. J. A. Komenský ve svém díle *Didactica Magna* uvedl, že čím více smyslů u žáků zapojíme při vytváření představ, tím déle a hlouběji zůstanou tyto pojmy u žáků zakotveny. To tedy znamená, že žáci, kterým je předkládán poznatek například jen ve vizuální podobě, má menší šanci pochopit náročnější učební látku než ti, kterým se učební látka vysvětlila i za použití manipulace.<sup>54</sup>

Již od raného věku se děti setkávají s matematikou. V mateřské škole nebo doma mají možnost se setkat s nejrůznějšími stavebnicemi, které rozvíjejí manipulační schopnosti dítěte, ale také jeho vnímání tvaru zrakem a dotykem.

Pomocí manipulace s předměty rozvíjíme především tyto matematické představy.

- počítání, odhadování množství
- matematické operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení)
- logické myšlení
- geometrická představivost (zrakovo-motorická koordinace, vnímání pozice v prostoru, vnímání prostorových vztahů, vizuální paměť)
- myšlenkové procesy (abstrakce, dedukce, analýza, zevšeobecňování)<sup>55</sup>

Pro svoji praktickou část jsem vybrala hry uvedené v následující tabulce:

Ročník	Hra geometrická	Hra početní
1.	Tučňáci na pochodu	Dobble
2.	Ubongo	Cink!
3.	Tangram	6 bere
4.	IQ Fit	DaVinci Code
5.	Digit	V kostce! Matematika

Tab. 2: Vybrané hry

<sup>54</sup> FLORKOVÁ, Marcela. Manipuláciou k rozvoju matematických i nematematických zručností. In COUFALOVÁ, J. (sest.). *Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání* – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007.

<sup>55</sup> Tamtéž.

## 8.1 Hry pro rozvoj geometrické představivosti

Geometrickou představivost chápeme tak, jak ji definuje Molnár, jako „soubor schopností týkajících se reprodukčních a anticipačních, statických i dynamických představ o tvarech, vlastnostech a vzájemných vztazích mezi geometrickými útvary v prostoru“.<sup>56</sup>

Představivost člověka se rozvíjí pozvolna. S jejím nácvikem by se mělo začít již v předškolním věku, na 1. stupni základní školy musí být soustavně připravována a na 2. stupni základní školy a na středních školách se dále systematicky rozvíjí.<sup>57</sup>

V RVP ZV v tematickém okruhu Geometrie v rovině a v prostoru žáci určují a znázorňují geometrické útvary a modelují reálné situace, hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (resp. v prostoru). Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových úloh.

Tyto hry můžeme dle RVP ZV zařadit také do kategorie Nestandardní aplikační úlohy a problémy, jejichž správné řešení je do určité míry nezávislé na znalostech školské matematiky. Při řešení těchto úloh je nutné uplatnit logické myšlení, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky a konstruktivně uvažovat. Úspěšné vyřešení nestandardní úlohy může posílit sebevědomí žáka, který je v matematice méně úspěšný.

Hry pro rozvoj geometrické představivosti vyžadují, aby dítě experimentovalo a zkoušelo různé varianty řešení. Ke správnému řešení totiž nevede pouze jedna správná cesta, ale více odlišných postupů, i když správný je pouze jediný možný výsledek. Dítě díky širokému kontextu úlohy nalézá nové souvislosti mezi geometrickými objekty, které již zná ze školské matematiky.

Didaktika matematiky chápe manipulace s předměty jako multisenzorické nástroje, které pomáhají žákům učit se prostřednictvím vlastních zkušeností získaných zrakem a hmatem. Vhodnými pomůckami jsou právě hry, např. tangramy a origami.<sup>58</sup>

Jednotlivé hry nabízejí kolem šedesáti různých zadání od nejjednodušších po ty těžší. Obtížnost jednotlivých zadání her zvolna gradovala tak, aby dítě dokázalo pracovat samostatně, ale současně, aby úlohy nebyly příliš snadné.

---

<sup>56</sup> MOLNÁR, Josef, PERNÝ, Jaroslav, STOPENOVÁ, Anna. Prostorová představivost a prostředky k jejímu rozvoji [online]. JČMF, 2006, s. 7. [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: [class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=100](http://class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=100)

<sup>57</sup> KÁROVÁ, Věra. Didaktické hry ve vyučování matematice v 1.-5. ročníku základní a obecné školy: část geometrická. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2004.

<sup>58</sup> PĚCHOŮKOVÁ, Šárka. Matematické modelování v 1. ročníku základní školy. In COUFALOVÁ, J. (sest.). Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007.

### 8.1.1 Tučňáci na pochodu

Tato hra je dle mého názoru vynikající dětský hlavolam, který rozvíjí kombinační schopnosti a nabádá dítě hledat různé možnosti řešení problémů. Manipulací s jednotlivými dílky se u dětí rozvíjí především logické myšlení, prostorová představivost, koncentrace pozornosti a plánování. Hra má čtyři úrovně obtížnosti, takže si dítě může vybrat mu odpovídající úroveň. Celkem hra obsahuje čtyřicet osm různých zadání. Každé z nich má pouze jedno řešení.

#### **Pravidla:**

Cílem hry je umístit všechny dílky skládačky (tzn. všechny kry) na herní desku tak, aby všichni čtyři tučňáci byli seřazeni ve vodorovné (horizontální), svislé (vertikální) či úhlopříčné (diagonální) řadě. Podle vybraného zadání se umístí kry na hrací desku. Jejich pozice se v dané úloze nadále nesmí měnit. Ostatní kry musí být na hrací desce umístěny podle následujících pravidel:

- Všichni čtyři tučňáci stojí v těsné blízkosti ostatních, mezi nimi nejsou žádné prázdné čtverce.
- Všichni tučňáci stojí ve vzpřímené poloze hlavou nahoru.
- Kry se nesmí překrývat ani přesahovat ven z hrací desky.

#### **Průběh hry:**

Hraní se zúčastnilo osm dětí 1. ročníku, z toho čtyři dívky a čtyři chlapci. Hra byla realizována v době před vyučováním. Děti byly k hraní volány jednotlivě, aby je při skládání tučňáků nerušily žádné vedlejší podněty. Postupně jim byly zadávány úkoly k řešení z kategorie Starter a Junior, což jsou úkoly pro začínající hráče. Konkrétně se jednalo o zadání číslo 2, 10, 12, 14 a 20. Ani jedno z dětí nemělo s hrou žádné předchozí zkušenosti.

Pravidla hry všichni hráči bez problémů pochopili. Při jejich vysvětlování dávali pozor, proto jim při průběhu hry nečinily žádné potíže. Hráči sice zkoušeli přesně stanovená pravidla nejrůznějšími způsoby obejít, ale to dle mého názoru nebylo způsobeno nepochopením pravidel, ale spíše jejich snahou o co nejrychlejší vyřešení zadání.

Povzdechnutí typu „proč nemůže být tučňák bokem“ nebo „proč nemůže být tučňák hlavou dolů“ jsem s úsměvem okomentovala slovy, že „my přece také nestojíme hlavou dolů“. Děti si samy podle obrazové předlohy sestavily zadání úkolu, což jim nečinilo žádné problémy. Částečné obtíže dělал dětem jen omezený prostor hrací desky, kam se jim všechny dílky skládačky nechtěly vlézt. Tyto obtíže jsem však vyřešila nápovědou, že stačí dílky posunout určitým směrem.

Děti Ch1, Ch2, Ch4, D2, D3 a D4 vyřešily všechna zadání bez výraznějších problémů. Hraní komentovaly slovy, že „hra byla jednoduchá“ a samy sebe během hraní chválily a povzbuzovaly se. Tito hráči chtěli zkusit vyřešit i těžší zadání, proto jsem jim vybrala zadání z kategorie Expert číslo 30. To dokázali vyřešit jen dva chlapci Ch2 a Ch4, ale trvalo jim to poměrně dlouhou dobu. To je zřejmě odradilo od dalšího snažení, protože jiná zadání už řešit nechtěli. Z tohoto důvodu je velice důležité při hraní her zažít úspěch.

Ch3 a D1 vyřešili první tři zadání bez obtíží, ale zadání číslo 14 a 20 nedokázali vyřešit a hra je postupně přestávala bavit. Nedokázala jsem je přesvědčit, aby se dál snažili úlohu vyřešit. Nakonec hru vzdali a podívali se na správná řešení.

Ch2 uvažoval při sestavování tučňáků logicky. Svoje tahy komentoval slovy „nahoru se nevezou, napravo taky ne, může to být tedy jen šikmo“ a každé zadání velice rychle a správně vyřešil. Chlapec přiznal, že je matematika jeho nejoblíbenějším školním předmětem.

Z uvedených tvrzení vyplývá, že chlapci byli v této hře úspěšnější než dívky.

Hráč	Zadání 2	Zadání 10	Zadání 12	Zadání 14	Zadání 20	Zadání 30	Celkem
Ch1	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
Ch2	ano	ano	ano	ano	ano	ano	6
Ch3	ano	ano	ano	ne	ne	ne	3
Ch4	ano	ano	ano	ano	ano	ano	6
Celkem chlapci:	4	4	4	3	3	2	20
D1	ano	ano	ano	ne	ne	ne	3
D2	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
D3	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
D4	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
Celkem dívky:	4	4	4	3	3	0	18

**Tab. 3: Tučňáci – úspěšnost hráčů**

Dle mého názoru děti hra zaujala a bavila je. To dokazuje také fakt, že se při odpoledním setkání neustále ptali, jestli si zahrajeme ještě tučňáky.

### 8.1.2 Ubongo

Hra Ubongo je klasická tetrisová hra, která je zaměřena na rozvíjení geometrické představivosti v rovině a na kombinační schopnosti. Hra procvičuje také rychlost a postřeh. Je určena pro dva až čtyři hráče. Na každé hrací kartě můžeme najít na jedné straně jednodušší variantu hry, kde se skládají obrazce jen ze tří dílků, z druhé strany je potom obtížnější varianta se čtyřmi dílky.

**Pravidla:**

Každý z hráčů na začátku hry dostane dvanáct tetrisových dílků a jednu hrací kartu, na které se vybere jedna z možných variant hry. Dílky se nepoužívají libovolně, ale jsou předem určené hrací kartou. Po hodů kostkou se otočí přesýpací hodiny a hráči mohou začít skládat obrazec na své hrací kartě. Každý má svou kartičku a snaží se ji co nejrychleji zaplnit předepsanými dílky. Dílky je možné libovolně převracet a otáčet. Jakmile se jim to podaří, zvolají Ubongo! Každému, komu se podaří složit obrazec do doby, než se hodiny přesypou, může si vzít dva drahokamy. O vítězi nerozhoduje celkový počet získaných drahokamů, ale nejvyšší počet drahokamů jednoho druhu.

**Průběh hry:**

Vzhledem k tomu, že tato hra byla pro žáky 2. ročníku nová a nikdo s ní neměl předchozí zkušenosti, proběhlo nejprve úvodní seznámení s pravidly hry. Postupně jsem děti seznámila s hracími deskami, jednotlivými dílky skládačky a se symboly na hrací kostce, které nám určují tvary, ze kterých bude hrací destička vyplňována. Tvary si děti nejprve prohlížely, manipulovaly s nimi, různými způsoby je otáčely a pozorovaly jejich vlastnosti. Poté jsme tvary k sobě zkoušeli přiřazovat, skládat za sebe nebo vsunovat do sebe za tím účelem, aby si hráči vyzkoušeli, jak do sebe zapadají a jak se s nimi dá všemožně nakládat.

Hra je ohraničena časovým limitem, který odměřují přesýpací hodiny. Přesná pravidla stanovují, že po vyřešení skládačky musí hráč do uplynutí časového limitu posbírat ještě dva diamanty určité barvy. Vítězí ten hráč, který má po stanoveném počtu kol nejvíce diamantů stejné barvy. My jsme si pravidla hry pro náš účel trochu upravili. Vypustili jsme část se sbíráním diamantů a ponechali jsme pouze skládání dílků do vybrané hrací desky v časovém limitu. Dle mého názoru je tento způsob hry pro děti jednodušší a zároveň nám poskytl dostačující informace pro posouzení úspěšnosti hráčů.

Každý hráč si vybral pět hracích desek. Vzhledem k tomu, že každý z hráčů vyplňuje hrací plochu z odlišných dílků skládačky, není v této hře možné jednotlivé tahy kopírovat.



Z hráčů byly vytvořeny dvojice, které jsou zaznamenány v následující tabulce:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch5	D5
2.	Ch6	D6
3.	Ch7	D7
4.	Ch8	D8

**Tab. 4: Ubongo - rozdělení**

První dvojici nečinilo pochopení pravidel žádné problémy. Ani s výběrem správných dílů skládačky neměla problémy. Výkon hráčů byl vyrovnaný. V časovém limitu se oběma hráčům podařilo vyřešit čtyři zadání, rychlejší z dvojice byl vždy Ch5. K manipulaci s dílky přistupovali takticky, dílky různými způsoby otáčeli a kombinovali, dokud nenalezli nejvhodnější řešení.

Druhá dvojice nebyla při skládání tak úspěšná. I když pravidla účastníci bez problémů pochopili, Ch6 se podařilo v časovém limitu poskládat pouze jediné zadání, D6 vyřešila dvě svá zadání. Hráči se svým výkonem nebyli spokojeni, své úlohy nevzdávali a plochu destičky se snažili zaplnit i po vypršení časového limitu. Mezi sebou spolupracovali a vzájemně si radili. Nakonec se jim společnými silami podařilo vyřešit všechny zadané hlavolamy. Tyto výsledky však s ohledem na vypršení časového limitu a na vzájemnou spolupráci nemůžeme považovat za věrohodné a určující.

Ve třetí dvojici se Ch7 podařilo složit čtyři zadání a D7 tři zadání. D7 (pokud svou úlohu vyřešila) byla rychlejší než Ch7. D7 i přesto, že byla vcelku úspěšná, hra nebavila, což jsme mohli vysledovat z jejího slovního komentáře, kdy se ptala „kolik ještě destiček budu muset skládat“. Svá zadání nechtěla po vypršení časového limitu ani zkusit vyřešit.

Čtvrtá dvojice byla ve svých výkonech nevyrovnaná. D8 se podařilo v časovém limitu poskládat tři zadání, zbylé dvě zkoušela dále řešit mimo soutěž, ale to se jí bohužel nepodařilo. Ch8 nepochopil pravidlo hry, které říká, že se plocha vyplňuje jen z dílků, které nám určí symbol hozený na hrací kostce. Neustále se snažil určenou plochu zaplnit všemi dílky skládačky. Nepochopil ani pravidlo, že dílky nesmí z hrací plochy vyčnívat. Tomuto hráči se nepodařilo vyřešit ani jedno ze zadání a ani o nabídnutou hru nejevil zájem.

Úspěšnost skládání jednotlivých hráčů nám ukazuje následující tabulka:

Hráč	Zadání 1	Zadání 2	Zadání 3	Zadání 4	Zadání 5	Celkem
Ch5	ano	ano	ano	ne	ano	4
Ch6	ne	ne	ne	ano	ne	1
Ch7	ne	ano	ano	ano	ano	4
Ch8	ne	ne	ne	ne	ne	0
Celkem chlapci:	1	2	2	2	2	9
D5	ano	ne	ano	ano	ano	4
D6	ne	ne	ano	ano	ne	2
D7	ne	ano	ano	ano	ne	3
D8	ne	ne	ano	ano	ano	3
Celkem dívky:	1	1	4	4	2	12

**Tab. 5: Ubongo - úspěšnost hráčů**

Z tabulky vyplývá, že dívky byly při skládání hry Ubongo úspěšnější než chlapci. Můžeme také vyčíst, že vyřešení prvních zadání dělalo žákům potíže, zatímco s dalšími zadáními již takové problémy neměli. V dalších hrách již měli se skládačkou zkušenosti a dokázali využít vlastností jednotlivých dílků, což vedlo k úspěšnému cíli.

Hráči pravidla hry až na jednu výjimku pochopili. Ne všechny však tato hra zaujala natolik, aby ji zkusili vyřešit i po vypršení časového limitu. Největší motivací hráčů pro vyřešení skládačky bylo úspěšné zvolání „Ubongo!“.

### 8.1.3 Tangram

Tangram je rovinná skládačka rozdělená na sedm dílů. Tan znamená čínsky původ a Gram je znak nebo obrázek. Název Tangram označuje tedy jakýkoliv konvexní útvar rozdělený na sedm částí podle určitých zákonitostí, ze kterého se dají skládat různé

souvislé obrazce. První příklady Tangramu přivezli do Evropy cestovatelé z Číny. Dnes je v moderních příručkách známo více než tisíc různých obrazů z Tangramu.<sup>59</sup>

Při hře Tangram žáci uplatňují svou tvořivost, fantazii a originalitu. Sestavováním obrazců podle předlohy se dobře procvičuje konstruktivní myšlení, geometrická představivost, orientace v rovině a smysl a cit pro geometrické obrazce. Hra také pomáhá vytvářet u dětí správné pojmy pro označení geometrických tvarů a jejich vlastností. Žáci se učí vidět vzájemnou polohu geometrických útvarů na ploše, čímž úlohy přispívají k vysvětlení učiva o obsahu rovinného útvaru. Při vytváření volných obrazců se rozvíjí tvořivost dětí a jejich strategické a kombinační myšlení. Možné je také soutěžit v sestavování obrázků v časovém limitu a tak objevit žáky s dobrou představivostí v rovině, nebo v prostoru.<sup>60</sup>

Ke hře Tangram existuje mnoho různých modifikací, např. Kolumbovo vejce, Kouzelný kruh nebo Srdce. V matematice se dají tyto skládky využít různými způsoby. Na tangramu můžeme procvičit určení obsahu a obvodu jednotlivých dílků, můžeme porovnat, které dílky jsou shodné, podobné, které jsou souměrné atd.

### **Pravidla:**

Základem je čtverec, který je rozdělen na sedm geometrických útvarů. Ty je třeba sestavit tak, aby vytvořily vybranou figuru ze zadání (zvíře, předmět, lidskou postavu v klidu nebo v pohybu).

Při skládání je nutné dodržovat tato pravidla:

- V každém obrazci se musí použít všech sedm dílů.
- Žádné části se nesmějí překrývat.
- Všechny dílky se mohou jakkoliv převracet.

### **Průběh hry:**

Hry Tangram se zúčastnilo osm dětí 3. ročníku, čtyři chlapci a čtyři dívky, které budeme označovat Ch9, Ch10, Ch11, Ch12, D9, D10, D11 a D12. K poskládání jsem jim

---

<sup>59</sup> KREJČOVÁ, Eva. Hry a matematika na 1. stupni základní školy. 2. vydání. Praha: SPN, 2014.

<sup>60</sup> SEBÍNOVÁ, Katarína, VOJÁČKOVÁ, Lenka. Tangramy v programě C:A:R. In COUFALOVÁ, J. (sest.). Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007, s.. 196.

zvolila čtyři obrázky zvířat – psa, kočku, labuť a medvěda. Tato zvířata nebyla vybrána náhodou, ale se zřetelem k jejich názornosti a obtížnosti.

Měla jsem k dispozici dvě sady Tangramu, takže děti ke skládání přistupovaly ve dvojicích podle následující tabulky:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch9	D9
2.	Ch10	D10
3.	Ch11	D11
4.	Ch12	D12

**Tab. 6: Tangram - rozdělení**

Žádný hráč neměl s touto hrou předešlé zkušenosti. Na začátku hry jsem vybrané dvojici rozdala sadu s jednotlivými dílky Tangramu. Před samotným hraním jsme si ukázali jednotlivé tvary, ze kterých se bude skládat. Tyto tvary jsme společně pojmenovali (dva velké trojúhelníky, dva malé, jeden střední, jeden čtverec a lichoběžník). Děti si mohly skládačku pečlivě prohlédnout a osahat jednotlivé dílky, tvary různě otáčet a převracet.

První dvojice byla při řešení Tangramu úspěšná z padesáti procent. Ch9 i D9 se podařilo složit dva obrázky (kočku a labuť), zbylé dva obrázky se složit nepodařilo a skládání vzdali. Dle mého názoru je jejich úspěšnost ve složení stejných obrázků podmíněna tím, že se při sestavování dílků vzájemně pozorovali a opisovali od sebe. Můžeme říct, že se každý z nich na úspěšném složení předlohy podílel stejným dílem.

Druhou dvojici tvořili Ch10 a D10. Ch10 o hru neprojevoval téměř žádný zájem. Jednotlivá zadání komentoval větami „k čemu to je“ nebo „proč to musím skládat“. Dílky k sobě přikládal nahodile, bez rozmyslu, bez pozorování jejich vlastností a bez prohlédnutí si obrazové předlohy. Při hře byl neklidný, neustále se vrtěl a o skládání ani jeho výsledku nepřemýšlel. Sice poskládal určitá zvířata, ta se však neshodovala s nabízenou předlohou. Ve výsledku nezaznamenal ani jedno úspěšné složení Tangramu. Jeho přístup ke skládání Tangramu měl vliv i na D10, která se sice snažila o úspěšné složení obrazové předlohy, ale neměla k tomu dostatek trpělivosti. Nakonec se jí podařilo poskládat dvě zadání (kočku a labuť), další dvě (psa a medvěda) vzdala.

Třetí dvojice byla při skládání podstatně úspěšnější. Ch11 byl v řešení svých zadání pokaždé rychlejší než D11. Tento chlapec byl hrou zaujat a bavila ho. Projevilo se to nejen v jeho rychlosti skládání a v přesné manipulaci s jednotlivými dílky, ale i v tom, že po úspěšném složení svého zadání ochotně pomáhal a radil D11, které tato hra moc nešla. S jeho značnou pomocí D11 vyřešila všechna zadání. Díky spolupráci těchto dětí hra dívku neodradila a jak sama řekla, dokonce ji bavila.

Čtvrtou dvojici tvořili Ch12 a D12. Ch12 ke hře přistupoval velice zodpovědně. Podařilo se mu úspěšně vyřešit tři zadání (psa, kočku a labuť). D12 se také snažila, ale byla méně úspěšná než její protihráč. Snažila se nahlížet k Ch12 a opisovat od něj jeho tahy, Ch12 jí však svá řešení nechtěl ukázat a obratně si svůj Tangram zakrýval. Nakonec se D12 podařilo vyřešit jen jedno zadání (kočku), z čehož měla obrovskou radost.

Zdá se, že pravidla hry Tangram všechny děti bez obtíží pochopily. Manipulace s jednotlivými dílky skládačky dětem nečinila žádnou potíž. Mezi jednotlivými dětmi můžeme pozorovat veliké rozdíly v úspěšnosti skládání. Pouze jednomu hráči (Ch11) se podařilo vyřešit všechna zadání. Nejvíce úspěšné byly děti při skládání obrázku kočky, nejméně se jim dařilo při skládání obrázku medvěda.

Hráč	Pes	Kočka	Labuť	Medvěd	Celkem
Ch9	ne	ano	ano	ne	2
Ch10	ne	ne	ne	ne	0
Ch11	ano	ano	ano	ano	4
Ch12	ano	ano	ano	ne	3
Celkem chlapci:	2	3	3	1	9
D9	ne	ano	ano	ne	2
D10	ne	ano	ano	ne	2
D11	ano	ano	ano	ano	4
D12	ne	ano	ne	ne	1
Celkem dívky:	1	4	3	1	9

Tab. 7: Tangram - úspěšnost hráčů

Ne všechny děti projevovaly dostatečný zájem o skládání Tangramu a ne všechny tato hra zaujala. Hra se dá jednoduše vyrobit doma nebo třeba v hodině pracovních činností a poté využívat v hodinách matematiky.

#### **8.1.4 IQ Fit**

IQ Fit je hlavolamová hra pro jednoho hráče. Jedná se o hlavolamy s velice jednoduchými a snadno pochopitelnými pravidly. Každá hra obsahuje 60 zadání seřazených od nejjednodušších po složitější. Děti se tak mohou posouvat ve svých úrovních. Hra rozvíjí především kombinační schopnosti, prostorovou představivost, logické myšlení a podporuje trpělivost.

##### **Pravidla:**

Úkolem je vyřešit zadání hlavolamu tak, aby byly všechny dílky umístěny na herní plán a na herním plánu nezůstala žádná volná místa. Na herním plánu musí vzniknout rovná plocha, všechny vyčnívající kuličky musí být skryté v otvorech.

##### **Průběh hry:**

Vybraní hráči neměli s touto hrou žádné předešlé zkušenosti, proto bylo nutné seznámit je s hrací plochou a s jednotlivými dílky hlavolamu. Nejprve hráči jen zkoušeli otáčet zvoleným dílkem a pozorovat, jak se změní jeho tvar v závislosti na otočení. Poté jsme dílky zkoušeli vkládat do prázdného hracího pole. Vzhledem k tomu, že jsou dílky trojrozměrné, žáci si je museli pečlivě ohmatat a při vložení do hracího pole pozorovali, jaký prostor hrací desky tvar zaplní. Až poté jsme přistoupili k samotnému hraní.

Stejně jako při hře Tučňáci na pochodu obsahuje i tato hra zadání různých obtížností. K dispozici byly dvě sady hry IQ Fit. Děti hlavolam neskládaly izolovaně, ale k hraní přistupovaly po dvou dle následující tabulky:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch13	D13
2.	Ch14	D14
3.	Ch14	D15
4.	Ch15	D16

**Tab. 8: IQ Fit - rozdělení**

Hráčům bylo dohromady zadáno pět úloh z kategorie Starter a Junior. V těchto kategoriích se do zadání doplňuje 2, 3 nebo 5 dílků skládačky. Vybrána byla zadání číslo 5, 10, 18, 26 a 40. Úlohy nebyly ohraničeny časovým limitem, záleželo jen na dětech, jaký čas budou potřebovat na vyřešení dané úlohy a jak dlouho ji budou chtít řešit.

Čtyři hráči Ch14, Ch15, D14 a D16 vyřešili všechna zadání poměrně rychle. Hra jim připadala jednoduchá a bavila je. Proto jsem jim nabídla ještě úlohu z kategorie Expert, a to úlohu číslo 65. Tato úloha je mnohem těžší, protože se do zadání doplňuje 7 dílků skládačky. Na vyřešení úkolu měli hráči spoustu času, přesto se ani jednomu z nich nepodařilo zadaný úkol vyřešit. Snažili se o to ještě následující den, ale nakonec všichni své snažení vzdali.



**Obr. 1: D16 při skládání hlavolamu IQ Fit**

Ch13, Ch16 a D15 se podařilo úspěšně vyřešit tři ze zadaných úkolů. Jejich manipulace s dílky nebyla tak přesná a ani experimentování při dosazování dílků do hracího pole nebylo tak efektivní. Dílky často nedokázali správně otočit do požadovaného tvaru, který by vhodně zapadl do prázdného políčka hrací desky.

V této hře si nejhůře vedla D13, která dokázala úspěšně složit jen dvě zadání. Pravidla hry správně nepochopila. I když měla tvary zaplněná všechna pole hrací desky, jednotlivé dílky nebyly v rovině, ale přečnívaly z hrací desky směrem vzhůru. D13 přesto tvrdila, že zadání vyřešila a nenechala si vysvětlit, že její řešení není správné.

Zde můžeme vidět tabulku úspěšnosti hráčů:

Hráč	Zadání 5	Zadání 10	Zadání 18	Zadání 26	Zadání 40	Zadání 65	Celkem
Ch13	ano	ano	ne	ano	ne	-	3
Ch14	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
Ch15	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
Ch16	ano	ano	ano	ne	ne	-	3
Celkem chlapci:	4	4	3	3	2	0	16
D13	ano	ano	ne	ne	ne	-	2
D14	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
D15	ano	ano	ano	ne	ne	-	3
D16	ano	ano	ano	ano	ano	ne	5
Celkem dívký:	4	4	3	2	2	0	15

Tab. 9: IQ Fit - úspěšnost hráčů

Z tabulky můžeme vyčíst, že při skládání tohoto hlavolamu byli nepatrně úspěšnější chlapci.

Pravidla hry všichni hráči s výjimkou D13 správně pochopili a při samotném skládání hlavolamu se na nic dalšího ptát nepotřebovali. Manipulace s dílky skládačky šla některým hráčům lépe, některým činila menší potíže.

Dle mého názoru tato hra bavila především chlapce, kteří chtěli zkusit vyřešit stále těžší a těžší úkoly. Hra je bavila do té doby, než si všimli, že v zadní části brožury se



zadáním jsou zakreslena také správná řešení. Hra tím ztratila na zajímavosti. Hráči už nezkoušeli sami hledat správná řešení, ale pouze skládali do hrací desky již vyřešené úkoly.

### **8.1.5 Digit**

Tato hra svým zaměřením výrazně přispívá k rozvoji prostorové představivosti. Cílem hry je pomocí přesouvání dřívek sestavovat tvary zobrazené na kartách. Hra obsahuje padesát šest karet s obrázky, které lze vytvořit, a pět dřívek. Obrázky připomínají zobrazení na displeji digitálních hodin. To znamená, že dřívka mohou svírat pouze přímý nebo pravý úhel a každý obrázek musí být souvislý. Hra vede ke schopnosti rychle se rozhodovat, účinně řešit předložený problém a nenechat se odradit dílčím neúspěchem. Je také vhodným nástrojem při probírání různých druhů zobrazení v rovině. Děti si tak snadno procvičí osovou souměrnost, rovnoběžné posunutí nebo otočení.

#### **Pravidla:**

Karty zamícháme a jednu z nich otočíme obrázkem nahoru (tato karta je vzorová a slouží jako předloha). Dřívka poskládáme podle obrazce, který je na vzorové kartě. Potom rozdáme každému hráči pět karet. Dítě, které je na řadě, se snaží přemístěním jednoho dřívka vytvořit stejný obrazec, jaký je vyobrazen na jedné z jeho karet. Dřívka přitom musí tvořit souvislý obrazec. Odpovídá-li obrazec po přemístění dřívka některému na hráčových kartách, smí tuto kartu odložit. Otočené obrazce nebo jejich zrcadlové zobrazení jsou považovány za stejné. Pokud hráč nemůže odložit žádnou ze svých karet, musí si vzít z balíčku další. Vyhrává ten, komu se podaří nejdříve odložit všechny své karty.

#### **Průběh hry:**

S touto kombinační hrou se žáci 5. ročníku setkali poprvé. Děti sice mají určité zkušenosti s digitálními číslicemi např. v podobě číslic na digitálních hodinách, ale praktickou manipulaci s nimi si vyzkoušely poprvé teprve formou této hry. Před samotným hraním proběhlo úvodní seznámení s herními dílky.

Hráči byli nejvíce zvědaví na modrá dřívka. Společným pozorováním jsme ověřili, že jsou všechna stejně dlouhá. Každý z nich si pak vyzkoušel složit z dřivek obrazec podle své fantazie, aby si dřívka sám ohmatal. Také jsme si ukázali kartičky s obrazci, které lze z dřivek poskládat. Společně jsme spočítali, že každý obrazec je složen právě z pěti dřivek, tudíž ze všech, která mají k dispozici.

Děti se pak rozdělily do dvojic, které ukazuje tabulka níže:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch17	D17
2.	Ch18	D18
3.	Ch19	D19
4.	Ch20	D20

**Tab. 10: Digit - rozdělení**

Nejprve jsem myslela, že každá dvojice bude hrát proti sobě izolovaně. Nakonec jsem se rozhodla, že bude jednodušší, když všechny čtyři dvojice budou hrát ve stejnou chvíli jen s rozdílnými kartičkami. Hra není příliš rychlá, takže kontrola hráčů mi nedělala žádné problémy. Protože jsem měla k dispozici pouze jednu originální sadu hry Digit, zbylé tři dvojice hrály se sirkami, které nahrazovaly originální dřívka.

Složení prvního výchozího obrazce zvládly všechny dvojice bez problémů. Přesouvání dřivek a tím vytvoření dalšího odlišného obrazce už ale neprobíhalo v takové pohodě. Hráči jen velice těžce nacházeli správná řešení. Pokud už se pro určitý tah rozhodli, výsledný obrazec se často neshodoval s nabízenou předlohou. Také ve vytváření otočeného obrazce či jeho zrcadlového zobrazení nebyli úspěšní. Hráči nepochopili, že výsledný obrazec se může určitým dovoleným způsobem lišit od vzoru. Jednotlivé tahy vyžadovaly od hráčů velkou dávku trpělivosti, kterou však většina z nich neměla, a tak hru nedohráli. Nad svými tahy dlouho přemýšleli, ale ani to nevedlo k požadovanému výsledku.

Nejlépe si při sestavování obrazců vedl Ch17, kterému se podařilo třikrát správně přesunout dřívka a vytvořil tak tři obrazce. D17 a D18 složily dva ze svých obrazců. Ostatní hráče nelze hodnotit, protože nedokázali složit ani jedno ze zadání. Můžeme říct, že hru vůbec nepochopili.

Výsledky uvádí následující tabulka, kterou však nemůžeme považovat za určující:

Hráč	Vytvořil/a obrazců
Ch17	3
Ch18	0
Ch19	0
Ch20	0
Celkem chlapci:	3
D17	2
D18	2
D19	0
D20	0
Celkem dívký:	4

**Tab. 11: Digit - úspěšnost hráčů**

Zařazení této hry nebylo dle mého názoru vhodné. Žáky nebavila, připadala jim nudná a zdlouhavá. Pravidla nejsou složitá, ale hráči nevěděli, co přesně mají s dřívky dělat, aby vytvořili zadaný obrazec. Samotná hra byla pro velké procento z nich obtížná.

I když je hra zajímavá a jednoduchá i na domácí vyrobení, nezdá se, že by žáky zaujala.

## **8.2 Hry pro rozvoj základních matematických dovedností**

Dle RVP ZV klade vzdělávací oblast Matematika a její aplikace důraz na porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Důležité je, aby si žáci postupně osvojili některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.

Vybrané společenské hry můžeme zařadit do tematického okruhu Číslo a početní operace, ve kterém si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách. Prostřednictvím vybraných společenských her se učí dovednost provádět operaci (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Žáci se učí získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním.

V dalším tematickém okruhu Závislosti, vztahy a práce s daty žáci poznávají různé typy změn a závislostí, se kterými se mohou setkat i v běžném životě. Změnou může být růst, pokles, nebo může mít změna nulovou hodnotu. Tyto změny žáci analyzují z grafů, diagramů a tabulek. K procvičení tohoto tematického okruhu nám poslouží především hra V kostce! Matematika, která je založená především na čtení z grafů.

### **8.2.1 Dobble**

Hra je zaměřena na přirozené porovnávání, na výrokovou logiku. Cílem hry je porovnávat shodnost symbolů, protože každé dvě karty mají společný právě jeden symbol. Děti se naučí odhalovat podstatné znaky a vlastnosti předmětů, nacházet společné znaky, podobu i rozdíl. Hra rozvíjí postřeh, rychlou reakci na změnu situace a zrakové vnímání.

#### **Pravidla:**

Na začátku hry dostane každý hráč jednu kartu, ostatní karty se dají na hromádku doprostřed hrací plochy lícovou stranou nahoru. Po odstartování hry každý hráč porovnává symboly na své kartě se symboly na kartě uprostřed. Pokud najde shodný symbol (ten je obsažen vždy, jelikož každé dvě karty se jedním symbolem shodují), nahlas vykřikne, jaký symbol to je a získanou kartu si vezme. Další kartu potom porovnává s kartou, kterou si

z hromádky vzal, nikoli s kartou, kterou obdržel na začátku. Vítězem je ten, kdo má na konci hry nejvíce karet.

### **Průběh hry:**

Tato hra byla realizována v době po vyučování. Účastnily se jí stejné děti 1. ročníku, které hrály hru Tučňáci na pochodu. Pravidla hry nebylo nutné téměř vůbec vysvětlovat, protože všichni účastníci se už s hrou někdy setkali. Ch1, Ch2, Ch3, D2 a D3 ji mají doma a hrají ji s rodiči. Bylo nutné jen připomenout symboly, na které můžou při hraní narazit a správně je pojmenovat.

Děti jsem nejprve rozdělila do dvojic, vždy jeden chlapec a jedna dívka podle následující tabulky:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch1	D1
2.	Ch2	D2
3.	Ch3	D3
4.	Ch4	D4

**Tab. 12: Dobble - rozdělení**

Každá dvojice hrála hru třikrát. V první dvojici vyhrál jednoznačně Ch1. Dle mého názoru to bylo částečně způsobeno tím, že hru znal z domova a často ji s rodiči hrával. To se projevilo také při hraní této hry ve školní družině.

Druhá dvojice už byla vyrovnanější. Obě děti hru znaly, pravidla ani symboly jim nebylo nutné vysvětlovat. Na hru se těšily. Všechny tři hry byly velice vyrovnané, ale nakonec zvítězil Ch2 v poměru 2:1.

Třetí dvojici tvořili Ch3 a D3, kteří také hru znali a měli ji doma. Mohli jsme tedy rovnou přistoupit k samotnému hraní. I když jejich hry byly vyrovnané, v každé z nich zvítězila D3. Ch3 se poté přiznal, že hru už dlouhou dobu nehrál.

Čtvrtá dvojice hru neznala a nikdy předtím ji nehrála. Proto jsem jim stručně vysvětlila pravidla, představila karty a symboly, které se na nich vyskytují. Pochopení pravidel jim nečinilo žádné problémy. Jednotlivé hry byly vyrovnané, ale nakonec vyhrát Ch4 v poměru 2:1. Na první pohled bylo poznat, že jejich hry byly o něco pomalejší a

shodné symboly nenacházely tak pohotově jako dvojice před nimi. Dle mého názoru by se tento rozdíl pravidelným hraním zmenšoval, až by nakonec zmizel úplně a mezi hráči by pak nebyl poznat žádný rozdíl.

Hráči nechtěli s hraním her přestat. Hra Dobble je velice bavila a chtěli ji hrát stále znovu a znovu.

Proto jsem děti rozdělila do čtveřic (vždy dva chlapci a dvě dívky) podle následující tabulky:

Pořadí	Dvojice chlapců	Dvojice dívek
1.	Ch1 + Ch2	D1 + D2
2.	Ch3 + Ch4	D3 + D4

**Tab. 13: Dobble - dvojice**

Každý hráč hrál sám za sebe a jejich karty se po skončení hry sečetly. Každá čtveřice hrála celkem tři hry. Mezi oběma skupinami jsme mohli pozorovat značné rozdíly. První skupina hrála svižně, symboly na kartách nacházela rychle. Své protihráčky porazila dvojice Ch1 a Ch2 v poměru 3:0. Z vítězství měli chlapci neskrývanou radost.

Druhá skupina byla vyrovnanější. Nebyla sice tak rychlá jako předešlá skupina, což jsme již pozorovali při hraní ve dvojicích, ale hraní je viditelně bavilo. I v této skupině zvítězili chlapci nad děvčaty v poměru 2:1.

Celkově se chlapcům při hraní této hry dařilo více a byli úspěšnější než dívky. Zde můžeme vidět tabulku jednotlivců:

Pořadí	Chlapec	Dívka	Celkem
1.	Ch1	D1	3:0
2.	Ch2	D2	2:1
3.	Ch3	D3	0:3
4.	Ch4	D4	2:1
Celkem výher:	7	5	7:5

**Tab. 14: Dobble - úspěšnost jednotlivců**

Následující tabulka nám ukazuje dvojice hráčů a jejich úspěšnost:

Pořadí	Dvojice chlapců	Dvojice děvčat	Celkem
1.	Ch1 + Ch2	D1 + D2	3:0
2.	Ch3 + Ch4	D3 + D4	2:1
Celkem výher:	5	1	5:1

Tab. 15: Dobble - úspěšnost dvojic

Dle mého názoru hra děti zaujala a velice je bavila. I když ji někteří hráči znali z domova a měli s ní určité zkušenosti, experimentu se ochotně zúčastnili a bylo na nich vidět, že je hraní baví. Ani jednomu z dětí nedělalo pochopení pravidel žádné problémy. Obtíže částečně nastávaly pouze při držení karet, které mají tvar kruhu, a dětem vypadávaly z rukou. Na hladký průběh her to však nemělo žádný negativní vliv.

## 8.2.2 Cink!

Tato hra slouží k rychlému procvičování sčítání čísel do pěti, je tudíž výbornou pomůckou pro žáky v první třídě. Můžou jí však hrát i starší děti, pro které bude jistě zdrojem zábavy. Hra je (i přes svou jednoduchost) strategická. Děti například velmi brzy zjistí, že kromě karet, které se objevují, je nutné sledovat i karty, které ze stolu mizí. Například pokud jsou na stole karty s jedním, dvěma a třemi banány, tak v okamžiku zakrytí karty s jedním banánem jiným ovocem se bude na stole vyskytovat právě pět banánů a je tedy nutné zazvonit.<sup>61</sup>

Velmi blízkou hrou je hra Jungle Speed s tím rozdílem, že místo zvonečku je herní pomůckou totem, který je potřeba ve vhodném okamžiku uchopit.

### Pravidla:

Hra obsahuje zvoneček a 56 karet s obrázky čtyř druhů ovoce. Na každé kartě je jeden druh ovoce v množství od 1 do 5. Hráči dají mezi sebe zvoneček. Rozdají si všechny karty. Postupně z vrchu svojí hromádky otáčejí karty a odkládají je každý na svoji

<sup>61</sup> JANČAŘÍK, Antonín. Hry v matematice. Praha: Univerzita Karlova, 2007.

odkládací hromádku. Karty se otáčejí od sebe. To znamená tak, aby první viděli obrázek na kartě soupeři. Jakmile je na odkládacích hromádkách některého ovoce přesně pět kusů (v součtu na více kartách, nebo na jedné kartě) snaží se hráči co nejrychleji cinknout na zvoneček. Komu se podaří cinknout nejrychleji, bere všechny odkládací hromádky, dá si je do spodu svého balíčku a začíná nové kolo. Ten, kdo nebude mít již žádné karty, prohrává.

### Průběh hry:

Pro žáky 2. ročníku navštěvujících školní družinu byla v době po vyučování připravena hra Cink.

Při této hře byli hráči rozděleni do stejných dvojic jako při hře Ubongo podle následujícího schématu:

Pořadí	Chlapec	Dívka
1.	Ch5	D5
2.	Ch6	D6
3.	Ch7	D7
4.	Ch8	D8

**Tab. 16: Cink - rozdělení**

Tři z dětí (Ch5, D7 a D8) tuto hru znali a měli ji doma. Děti jsem nejprve seznámila s jednotlivými kartičkami. Ukázali jsme si, jaké druhy ovoce se můžou na kartičkách objevit a v jakém počtu. Děti měly možnost si karty prohlédnout a osahat. Seznámení se zvonečkem proběhlo těsně před samotným hraním, aby děti nelákal ke zbytečnému cinkání. Každá dvojice hrála třikrát.

V první dvojici byl úspěšnější chlapec. Jak je napsáno výše, znal hru z domova, kde ji často hrával se svou mladší sestrou. Bylo poznat, že má s hrou zkušenosti. Na symboly reagoval rychle a přesně. Přestože hru znal, byl jí zaujat a hraní ho bavilo. U tohoto chlapce můžeme pozorovat jisté taktické momenty. V okamžiku, kdy se na stole objevily karty s pěti a třemi švestkami, zpozorněl a byl připraven rychle zazvonit na zvoneček v momentě zakrytí karty se třemi švestkami. I když dívka D5 všechny hry prohrála, porážky brala s úsměvem.



Druhá dvojice hru neznala a nikdy předtím ji nehrála. Pravidla hráči pochopili okamžitě, ale při jejich vysvětlování byli neklidní a těšili se na to, až si budou moct zacinkat na zvoneček. Jednotlivé hry byly vyrovnané. V celkovém součtu byla nepatrně lepší D6 a vyhrála v poměru 2:1. Ch6 byl z výsledku zklamaný a chtěl hrát stále znovu. To mu však s ohledem na čas nebylo dovoleno. Hru jsem mu půjčila domů, aby ji mohl ukázat rodičům a zahrát si ji s nimi.

Ve třetí a čtvrté dvojici znaly hru obě dívky, což se projevilo i na výsledcích her, ve kterých byly dívky úspěšnější než chlapci. D7 porazila chlapce Ch7 v poměru 2:1, D8 zvítězila nad Ch8 ve všech třech hrách. Ch8 byl při třetí hře rozladěný z toho, že prohrává a zkoušel podvádět. Snažil se nahlížet pod své kartičky ještě před jejich otočením, aby věděl, jaký druh ovoce a v jakém počtu se na kartičce ukrývá. Byl důrazně upozorněn, že takto se hra nehraje a že musí respektovat stanovená pravidla. Poté už hrál férově. Žádná další provinění proti pravidlům již nenastala.

Pravidla všichni hráči pochopili bez nejmenších obtíží. Mezi hráči byli pozorovatelné rozdíly, které byly způsobeny předešlými zkušenostmi s touto hrou. Právě z tohoto důvodu byl Ch5 při hraní mnohem lepší než jeho spoluhráči.

V celkovém součtu vyhraných her však byly úspěšnější dívky, což nám dokazuje následující tabulka:

Pořadí	Chlapec	Dívka	Celkem
1.	Ch5	D5	3:0
2.	Ch6	D6	1:2
3.	Ch7	D7	1:2
4.	Ch8	D8	0:3
Celkem výher:	5	7	5:7

**Tab. 17: Cink - úspěšnost hráčů**

Dle mého názoru je hra pro děti velice zajímavá a atraktivní. Zaujme je především díky zvonečku, který je pro děti největším lákadlem.

### 8.2.3 6 bere

Hra je zaměřena na procvičování porovnávání čísel v oboru do sta. Vyžaduje postřeh, rychlou reakci na měnící se herní situaci, volbu nejlepší herní strategie a cílené využití základních matematických znalostí. Učí vybírat vhodné způsoby, metody a strategie při řešení problému a objevovat různé varianty řešení.

#### **Pravidla:**

Každý hráč dostane deset karet. Ze zbylé hromádky karet se vyloží vrchní čtyři karty na stůl. Každá tato karta tvoří začátek řady, která smí včetně této karty obsahovat maximálně pět karet. Všichni hráči vyloží jednu svoji vybranou kartu lícem dolů na stůl. Na povel všichni najednou karty otočí a vzestupné pořadí čísel určí pořadí hráčů. Ten s nejnižší hodnotou karty začíná a přikládá svoji kartu za kartu vyloženou na stole tak, aby byl rozdíl mezi sousedními kartami co nejmenší. Dále pokračují ostatní hráči podle hodnoty jejich karty. Pokud je přiložená karta šestá v řadě, musí si hráč všech pět karet vzít a položit na odkládací hromádku (nevrací se do ruky) a šestá karta slouží jako začátek nové řady. Pokud má hráč kartu s nízkou hodnotou, která se do žádné řady nehodí, vezme si na odkládací hromádku libovolnou řadu karet a svoji kartu s nízkou hodnotou vyloží jako začátek nové řady. Hra končí po vyložení veškerých karet z ruky všech hráčů. Karty jsou označeny různými počty kravských hlav, které představují minusové body. Ty se pak sečtou a ten, kdo jich má nejméně, vyhrál.

#### **Průběh hry:**

Tato hra byla realizována u žáků 3. ročníku. Její pravidla jsou poměrně náročná na pochopení, ale devítileté děti by je měly zvládnout. Nejprve proběhlo seznámení s hracími kartami a se symboly krav, které určují trestné body. Nejdůležitější bylo, aby děti pochopily, že cílem hry je získat, co nejméně krav. Překvapující bylo, jaké problémy dělalo dětem seřazování čísel podle velikosti.

Vysvětlování pravidel nám zabralo hodně času, přesto jsem si nebyla zcela jistá, jestli hráči pravidla dokonale pochopili, což se mi také potvrdilo. Z osobní zkušenosti s touto hrou vím, že je nejlepší ji hrát ve čtyřech hráčích, a proto jsme vytvořili dvě

skupiny hráčů. V každé skupině byli vždy dva chlapci a dvě dívky, kteří ale netvořili družstva, ale každý z hráčů bojoval sám za sebe.

Složení skupin uvádí následující tabulka:

Skupina	Chlapci	Dívky
1.	Ch9, Ch10	D9, D10
2.	Ch11, Ch12	D11, D12

Tab. 18: 6 bere - rozdělení

Každá skupina hrála třikrát. První skupina nepůsobila při hraní vůbec jistě. Hráči se neustále vyptávali, kam mají vybranou kartu položit a jestli ji pokládají správně. První hra neprobíhala úplně hladce, což se projevilo také na chuti vybraných hráčů opakovat tuto hru ještě znova. Druhé kolo hry bylo o něco úspěšnější. Hráči začínali pravidla více chápat a již se tolik nepotřebovali ujistovat o správnosti svých tahů. Největším problémem stále zůstávalo zařazení vybrané karty do správného řádku. Třetí hra proběhla nejlépe. Hráči si už vytvořili dobrou představu o jednotlivých kartách. Také pravidla jim připadala srozumitelnější a pochopitelnější. Do třetího kola hry jsem nemusela téměř vůbec zasahovat, pouze jsem hráče usměřňovala a jejich tahy kontrolovala. Přesto si nemyslím, že by je tato hra zaujala a bavila. Hodnotit můžeme pouze třetí kolo hry, které vyhrál Ch9. Ch10 byl při hře roztěkaný, nedokázal udržet pozornost a koncentrovat se jen na hraní. Pravidla hry nepochopil, stále se na jednotlivé tahy ptal a musel se pořád ujistovat o správnosti svých tahů. O nejvhodnějším tahu nepřemýšlel, po výhře netoužil a ani o samotné hraní nejevil zájem.

Druhá skupina pochopila pravidla hry rychleji a hra je také více bavila. Při první hře se sice hráči ještě ptali na správné tahy a ujistovali se, zda karty přikládají správně, ale druhá hra už proběhla téměř bez mé pomoci. Ch11 a D12 hru velice rychle pochopili. Karty do řad přikládali bez problémů ve správném pořadí. Při hraní pečlivě rozmýšleli, které ze svých tahů použijí hned a které si ještě ponechají v ruce a použijí je později. Když už Ch11 nemohl žádnou ze svých karet vhodně přiložit do řady, tak si jako trestné body vybral takticky nejvhodněji řadu s nejmenším počtem krav. Tento moment považuji za nejdůležitější ze všech kol hry, protože dokazuje jasné pochopení pravidel a logické myšlení tohoto chlapce. Ch11 vyhrál druhé i třetí kolo hry. První kolo hry vzhledem k dotazům a mým radám nebudu hodnotit.

Tabulka níže nám ukazuje úspěšnost v jednotlivých hrách vybraných hráčů:

Hráč	1. kolo	2. kolo	3. kolo	Celkem
Ch9	-	-	výhra	1
Ch10	-	-	-	0
Ch11	-	výhra	výhra	2
Ch12	-	-	-	0
Celkem chlapci:	0	1	2	3
D9	-	-	-	0
D10	-	-	-	0
D11	-	-	-	0
D12	-	-	-	0
Celkem dívký:	0	0	0	0

**Tab. 19: 6 bere - úspěšnost hráčů**

Hráčům dělalo pochopení pravidel značné problémy. I když se snažili, tato hra byla nad jejich schopnosti. Manipulace s kartami jim problémy nečinila, hráči byli schopni karty udržet, aniž by jim vypadávaly z rukou.

Lze soudit, že opakovaným hraním této hry by žáci postupně našli různé taktické momenty, které by jim pomohly hru vyhrát (tak jako jsme to mohli pozorovat u Ch11). Postupem času by přišli na triky při vykládání karet a hra by tím získala na oblibě.

#### **8.2.4 DaVinci Code**

Hra spočívá v hádání číselné řady (kódu) protihráčů. Ve hře je dvanáct černých a dvanáct bílých kamenů s čísly od nuly do jedenácti. Hra procvičuje rovnost a nerovnost čísel, učí zapamatování symbolů větší a menší. Znaménka nerovnosti můžou dětem činit určité problémy, proto je důležité na začátku hry zkontrolovat správnost seřazení. Hra vyžaduje soustředění a ve velké míře procvičuje také paměť.

### **Pravidla:**

Hráči si vyberou čtyři kameny libovolné barvy, které postaví do řady před sebe tak, aby je protihráč neviděl. Kameny v řadě jsou řazeny dle posloupnosti (z rubové stany mají kameny znaménka nerovnosti), kdy přednost má černý kámen. Hráč na tahu si vybere z kamenů na stole a postaví ho mimo svoji řadu. Poté hádá hodnotu některého kamene svého soupeře (ukáže prstem, který kámen si vybral). V případě neúspěšného typu zařadí vzatý kámen číslem nahoru do své řady na správné místo. Pokud uhodne, hádá ještě jednou nebo neodkrytý kámen zařadí do své řady na správné místo. Vyhrává ten, komu se nejrychleji podaří odkrýt všechna soupeřova čísla.

### **Průběh hry:**

Na počátku hry je velice důležité správné seřazení vybraného tajného kódu. Pokud by nebyl kód seřazen podle stanovených pravidel, způsobilo by to zmatení soupeře, zkomplikovalo by mu to logické uvažování nad čísly a znemožnilo pokračování ve hře. Proto jsem seřazení vybraných tajných kódů vždy pečlivě kontrolovala. Seřazení však hráčům nedělalo žádné problémy a nebylo nutné číselné posloupnosti opravovat.

Hráči se s touto hrou nikdy předtím neseťkali, proto jsme si před samotným hraním ukázali všechny hrací kameny. Ty mohou být buď černé, nebo bílé a obsahují čísla od 0 do 11. Hráči si v rámci přípravy na hru zkoušeli vybraná čísla seřazovat od nejmenšího po největší. Přitom jsme si řekli, že pokud budou mít kód, který obsahuje dvě stejná čísla, přednost má vždy číslo černé barvy.

Poté jsem hráče rozdělila do dvou skupin takto:

<b>Skupina</b>	<b>Dvojice chlapců</b>	<b>Dvojice dívek</b>
1	Ch13 + Ch14	D13 + D14
2	Ch15 + Ch16	D15 + D16

**Tab. 20: DaVinci Code - rozdělení**

Každá skupina hrála proti sobě celkem tři hry.

Nade všemi vynikala skupina hráčů Ch13 a Ch14, která pravidla hry velice dobře pochopila a správně uvažovala o svých tazích. Z jejich herního projevu můžeme vyčíst logické myšlení, taktiku a promyšlené tahy. Tito chlapci se před hádáním soupeřových

čísels vždy zamysleli, podívali se, které kameny mají u sebe a které kameny může mít jejich soupeř. Počítali také, kterou barvu kamenů mají zvolit, aby co nejdříve odhalili kód svých protihráčů. Na tazích se společně domlouvali. Správně uvažovali, že kámen, který se snaží uhádnout, mohl mít jen dvě řešení. Také poslouchali, která čísla hádaly jejich soupeřky, z čehož odvodili, že takové kameny u sebe soupeřky mít nemohly. Velice dobrá úvaha proběhla v okamžiku, když si jejich soupeřky vybraly tajný kód jedné barvy. Jak chlapci správně poznamenali, soupeřky nemohly mít žádné hádané číslo dvakrát. Proto oni při výběru tajného kódu vybírali vždy dva kameny bílé a dva kameny černé barvy tak, aby hádání dívkám co nejvíce ztížili. Dvojice chlapců své soupeřky jednoznačně přehrála 3:0.



**Obr. 2: Děti při hraní DaVinci Code**

Druhá skupina byla vyrovnanější, ale její členové pravidla nepochopili tak dokonale jako skupina číslo jedna. Ch16, D15 a D16 hádali číselné kódy soupeřů bez přemýšlení. Byla spíše náhoda, že se trefili do správného čísla. Jejich tahy nebyly logicky odůvodněné, tahy nepočítávali ani nijak nepromýšleli. Nejhůře si při hraní této hry počínal Ch15. Tento chlapec hádal kód svého soupeře, přitom tento kámen měl před sebou ve svém vlastním kódu. Tento omyl však mohl být způsoben jen jeho nepozorností a nesoustředěností. V této skupině spíše náhodou porazily dívky chlapce v poměru 2:1.

Chlapci celkově prokázali při této hře více logického uvažování, a proto zvítězili. Zde můžeme vidět tabulku úspěšnosti:

Skupina	Dvojice chlapců	Dvojice dívek	Celkem výher
1	Ch13 + Ch14	D13 + D14	3:0
2	Ch15 + Ch16	D15 + D16	1:2
Celkem výher:	4	2	4:2

**Tab. 21: DaVinci Code - úspěšnost hráčů**

V této hře jsem působila jen jako kontrolor, aby byl zaručen spravedlivý průběh jednotlivých her. Pravidla hry jsou velice jednoduchá a hráči je okamžitě pochopili. Aby však byla zaručena výhra, vyžaduje hra od účastníků určitou míru soustředění, logického úsudku a matematického talentu. Ne všichni hráči dokázali svou pozornost udržet a promýšlet jednotlivé tahy.

## 8.2.5 V kostce! Matematika

Tato hra je určená k zapamatování a utužení si základních matematických pojmů. Děti si formou hry snadno procvičí sčítání, násobení, množiny, diagramy, míry nebo váhy. Zábavným způsobem si procvičí paměť, naučí se číst v grafech a získají obecné povědomí o matematických pojmech. Balení ve tvaru krychle obsahuje sedmdesát jedna karet s obrázky z matematiky a otázkami. Může ji hrát více hráčů nebo každý samostatně.

### **Pravidla:**

Úkolem je nasbírat co nejvíce kartiček. První hráč si vezme kartičku z hromádky a otočí přesýpací hodiny. Než vyprší čas, má hráč za úkol zapamatovat si co nejvíce informací z vybrané kartičky. Pak předá svou kartu soupeři a hodí kostkou. Číslo na kostce určí, na jakou otázku bude odpovídat. Protihráč přečte otázku a zkontroluje odpověď podle obrázku na kartě. Pokud hráč odpoví správně, kartičku si ponechá, pokud odpoví špatně, vrátí kartu na hromádku. Ten, kdo nasbírá během deseti minut (nebo po stanoveném počtu kol) nejvíce karet, vyhrál.

### Průběh hry:

Na začátku hry jsem dětem stručně vysvětlila pravidla hry a seznámila je s hracími kartami. Nejprve jsme si společně prohlédli vybrané karty, které jsem potom ze hry vyřadila. Ukázali jsme si také hrací kostku, na které je osm čísel a ke každému z nich vždy přísluší jedna otázka na zadní straně karty.

Hra byla realizována ve dvojicích dle následující tabulky:

Pořadí	Chlapci	Dívky
1.	Ch17	D17
2.	Ch18	D18
3.	Ch19	D19
4.	Ch20	D20

Tab. 22: V kostce! Matematika - rozdělení

D18 a D19 hru znaly z domova, ostatní hráči hru viděli poprvé. Každá dvojice hrála vždy pět kol hry. Hra vyžaduje koncentraci pozornosti na informace zaznamenané na jedné kartě po dobu časového limitu. Vzhledem k tomu, že časový interval trvá pouze 10 sekund a hráči si stěžovali, že si za tak krátkou dobu nic nemůžou zapamatovat, byl jim časový limit prodloužen na dvojnásobek (dvě otočení přesýpacích hodin). Tento časový limit již hráčům vyhovoval.

Všichni zúčastnění trpělivě pozorovali vybranou kartu a snažili se z ní zapamatovat co nejvíce informací. Jejich snaha a výdrž se projevila i na výsledcích jednotlivých kol. Ch17 a D17 správně zodpověděli čtyři ze svých otázek, Ch18, Ch19, D18, D19 a D20 byli dokonce 100% úspěšní a bez chyby zodpověděli všechny své otázky. I když chlapci byli při pozorování karet neklidnější než dívky a nechávali se často vyrušit vnějšími podněty, se správnými odpověďmi na zadané otázky neměli problémy.

Pouze Ch20 neprojevoval o hru zájem. Vybrané karty, které měl pozorovat, odkládal před vypršením časového limitu, u prohlížení karet mluvil, čímž rušil nejen sebe, ale i svou protihráčku. Nesoustředěnost se projevila také na zapamatování si informací z předložené karty, ve kterém nebyl tak úspěšný jako ostatní hráči. Správně dokázal odpovědět jen na dvě z pěti otázek.





**Obr. 3: Děti při hře V kostce! Matematika**

Zde můžeme vidět tabulku úspěšnosti jednotlivých hráčů:

Hráč	Karta 1	Karta 2	Karta 3	Karta 4	Karta 5	Celkem
Ch17	ano	ano	ne	ano	ano	4
Ch18	ano	ano	ano	ano	ano	5
Ch19	ano	ano	ano	ano	ano	5
Ch20	ne	ne	ano	ano	ne	2
Celkem chlapci:	3	3	3	4	3	16
D17	ano	ano	ano	ne	ano	4
D18	ano	ano	ano	ano	ano	5
D19	ano	ano	ano	ano	ano	5
D20	ano	ano	ano	ano	ano	5
Celkem dívky:	4	4	4	3	4	19

**Tab. 23: V kostce! Matematika - úspěšnost hráčů**

Z výsledků je zřejmé, že v této hře byly úspěšnější dívky. Dle mého názoru mají dívky více trpělivosti a dokáží se lépe soustředit při pozorování obrázků na kartě. Chlapci jsou soutěživější, chtějí rychle vyhrát, ale často jim uniknou detaily, na které potom

směřuje soutěžní otázka. Do jisté míry také úspěšnost či neúspěšnost soutěžícího záleží na výběru karty.

Pravidla hry jsou velmi jednoduchá a pro děti zcela pochopitelná. Není však akční a připadalo mi, že se při hraní děti nudí. Každopádně je tato hra vhodnou pomůckou pro objasnění základních matematických pojmů a jejich procvičení.

## 9 Průzkum oblíbenosti vybraných her

Na konci každého hracího dne byl dětem rozdán dotazník (viz. Příloha č. 1), který měl za cíl zjistit, jak se dětem vybrané matematické hry líbily, zda se jim zdály obtížné a zda by si je chtěly zahrát znova. Dotazník byl anonymní. Dotazovaným bylo podrobně a přiměřeně věku vysvětleno, jak je třeba jednotlivé otázky hodnotit. Děti odpovídaly pomocí smajlíků, kteří byli usměvaví, neutrální nebo zamračení. Na grafech níže můžeme vidět, jak hráči odpovídali.

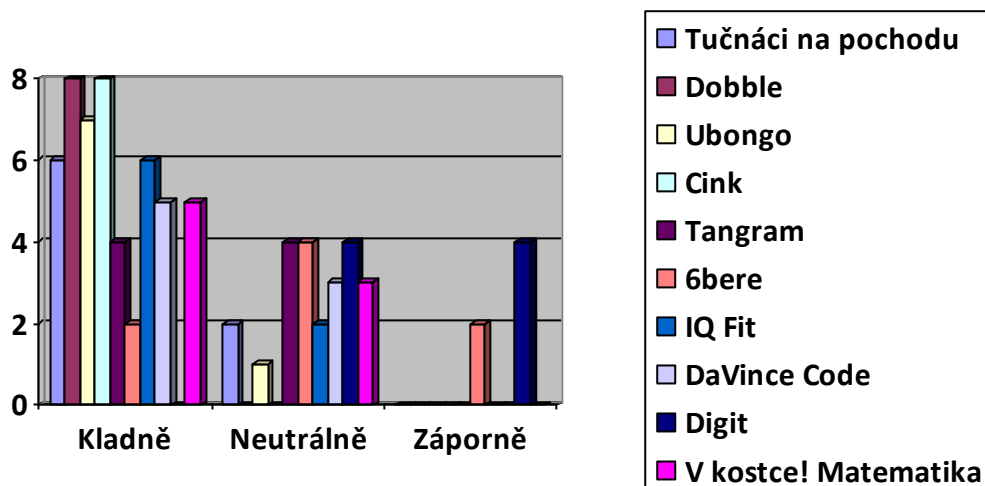
### 1. otázka: Jak se ti líbily hry, které jsme hráli?

Hodnocení dětí můžeme vidět v následující tabulce:

Hra	Kladně	Neutrálně	Záporně
Tučnáci na pochodu	6	2	0
Dobble	8	0	0
Ubongo	7	1	0
Cink	8	0	0
Tangram	4	4	0
6bere	2	4	2
IQ Fit	6	2	0
DaVince Code	5	3	0
Digit	0	4	4
V kostce! Matematika	5	3	0

Tab. 24: Tabulka oblíbenosti

## Graf oblíbenosti



Graf 1: Graf oblíbenosti

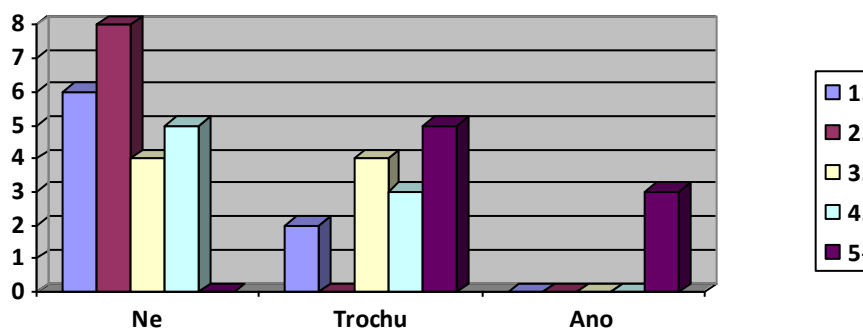
## 2. otázka: Připadaly Ti hry obtížné?

Děti si mohly vybrat z odpovědí ne, trochu nebo ano. Jejich odpovědi nám dokládá následující tabulka:

Ročník	Ne	Trochu	Ano
1.	6	2	0
2.	8	0	0
3.	4	4	0
4.	5	3	0
5-	0	5	3

Tab. 25: Tabulka obtížnosti

## Graf obtížnosti



Graf 2: Graf obtížnosti

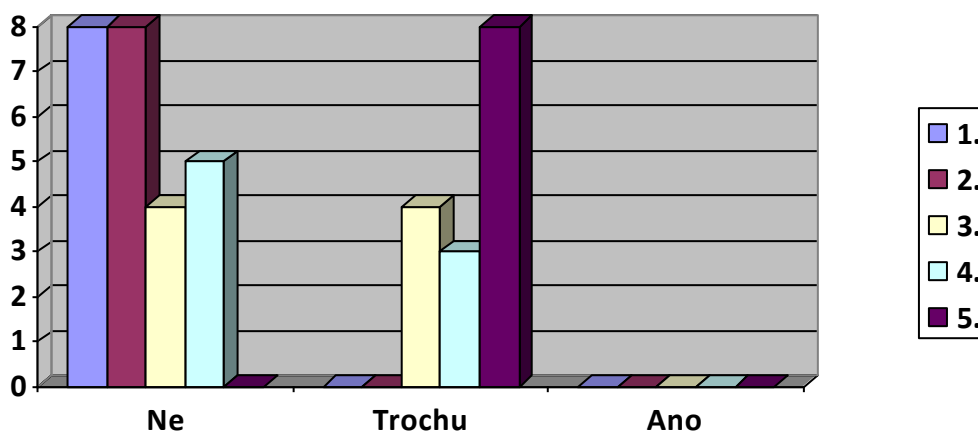
### 3. otázka: Byla jejich pravidla těžká na pochopení?

Zde můžeme vidět, zda hráči vnímali pravidla her jako jednoduchá, nebo zda jim jejich pravidla připadala obtížná. Zvolit mohli odpovědi ne, trochu nebo ano.

Ročník	Ne	Trochu	Ano
1.	8	0	0
2.	8	0	0
3.	4	4	0
4.	5	3	0
5.	0	8	0

Tab. 26: Pochopení pravidel

### Pochopení pravidel



Graf 3: Graf pochopení pravidel

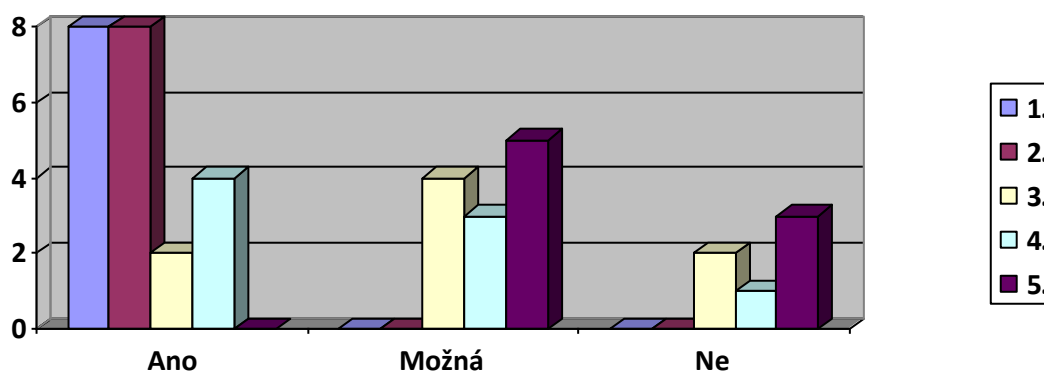
#### 4. otázka: Chtěl/a by sis hru zahrát znova?

Na tuto otázku děti odpovídaly ano, možná nebo ne dle následující tabulky.

Ročník	Ano	Možná	Ne
1.	8	0	0
2.	8	0	0
3.	2	4	2
4.	4	3	1
5.	0	5	3

Tab. 27: Možnost dalšího hraní

#### Možnost dalšího hraní



Graf 4: Možnost dalšího hraní

## 10 Zhodnocení

Experimentu se zúčastnilo celkem čtyřicet dětí 1. – 5. ročníku v době svého ranního a odpoledního pobytu ve školní družině.

Všichni účastníci dokázali vybrané hry se zaměřením na matematiku dle svých schopností hrát. Ne všichni však měli dostatek trpělivosti, aby svou hru dohráli do úspěšného konce. Často se stalo, že hráče vytrhly ze soustředění rušivé podněty. Dítě mladšího školního věku totiž ještě nedokáže udržet pozornost po dlouhou dobu a často ho každý zvuk nebo každá myšlenka odvede od právě vykonávané činnosti. Děti jsou při hraní her z velké části ovlivněny svým momentálním psychickým stavem. Začnou například myslet na to, kdy už půjdou z družiny domů, na své odpolední kroužky nebo plány, na to, co se stalo ve škole, na svá přání, nebo jen nemají náladu hrát si. To do jisté míry ovlivňuje trpělivost dítěte a jeho snahu hru dohrát. Také úspěšné dokončení úkolu protihráčem způsobilo, že hráči ztratili motivaci pro splnění svého úkolu.

Mnohem atraktivnější se pro děti z časového hlediska staly hry kratší, akční a zábavné (Tučňáci na pochodu, Dobble, Cink!), kde hráči nemuseli nad svými tahy dlouze přemýšlet a mohli téměř okamžitě vidět výsledky svého úsilí. Na atraktivitě těchto her přidává také velmi pěkné výtvarné zpracování.

Hra by měla být pro dítě především radostnou činností. Vybrané hry byly obecně pro děti zajímavé a měly z nich radost. To se projevilo především v hraní her, které děti vzrušeně a radostně prožívaly. Emocionální ladění, které hry doprovázelo, však v některých případech nebylo pozitivní. Někteří hráči se zlobili a vztekali, když se jim nedařilo dosáhnout stanoveného cíle a když se při hře vyskytly překážky, na které jejich síly nestačily.

Ne všichni hráči ochotně přistupovali ke hraní her, necítili potřebu soutěžit s ostatními ani zažít pocit úspěchu. Při hraní her bývá rychlost často rozhodujícím faktorem úspěchu či neúspěchu. Přitom ale nepočítá s odlišným pracovním tempem každého dítěte, které souvisí s jeho povahou a temperamentem. Někteří hráči byli opatrnější, nad problémem se hlouběji zamýšleli, promýšleli volbu svého postupu a správnost řešení. Právě pro tyto hráče mohla být u her Ubongo, Dobble, Cink! nebo V kostce! Matematika práce na rychlost nepřijemná a stresující. Mnoho dětí pak ztrácí motivaci, hry se jim přestávají líbit a nebaví je. Je důležité, aby děti zažily úspěch, obzvláště ti, kterým se ve škole moc nedaří. Tím můžeme zvýšit jejich sebevědomí a sebedůvěru a tím také ochotu hrát hry.

Hry byly vybírány s ohledem na psychickou vyspělost dětí mladšího školního věku tak, aby je účastníci experimentu byli schopni zvládnout. Hry měly za úkol rozvíjet nejen matematické dovednosti, ale také vnímání a senzomotorické koordinace v konstrukčních hrách (Tučňáci na pochodu, Ubongo, IQ Fit, Tangram, Digit), paměť (V kostce! Matematika), postřeh (Dobble, Cink!), myšlení a logiku (Tučňáci na pochodu, 6 bere, DaVinci Code). Pokud je dítě hrou zaujato, dokáže se na ni soustředit po dlouhou dobu a tím rozvíjí svou pozornost. Aby dítě došlo ke stanovenému cíli, je nutné překonat určité překážky a drobné neúspěchy, které mohou v průběhu hraní nastat. Hraním vybraných her jsme u dětí ve školní družině rozvíjeli také vytrvalost a sebeovládání. Poskytli jsme dětem příležitost k získávání rozmanitých zkušeností v různých sociálních rolích. Pomocí her jsme také rozvíjeli spolupráci mezi dětmi, což se projevilo tím, že úspěšnější řešitelé pomáhali najít správná řešení svým slabším spoluhráčům.

Pravidla byla srozumitelná, jejich pochopení nečinilo dětem téměř žádné obtíže a hráči je vnímali jako jednoduchá. Ani s manipulací s jednotlivými dílky her neměli větší problémy. Částečné problémy nastaly pouze při hře Dobble, jejíž karty mají tvar kruhu a dětem se stalo, že jim občas vypadly z rukou.

Dle výsledků jednotlivých her (uvedeny v tabulkách výše) můžeme říci, že chlapci byli v řešení vybraných her úspěšnější než dívky a vyhrávali častěji. Samozřejmě vždy záleželo na vybrané hře a na každém dítěti, s jakou zodpovědností ke hře přistupoval, ale obecně se v našem testování více dařilo chlapcům. Může to být způsobeno tím, že u dívek jsou více rozvíjeny komunikační schopnosti, zatímco chlapci jsou více motivováni k řešení problémových situací praktickými činnostmi, např. hraním si se stavebnicí. Dívky jsou tradičně úspěšnější v jazycích, zatímco chlapci dosahují lepších výsledků v přírodovědných a technických předmětech. Můžeme říci, že chlapci lépe rozumí probírané látce a jejím vzájemným vztahům.

Také obliba školního předmětu matematika a úspěšnost dítěte v tomto předmětu hrály ve výsledcích experimentu svou roli. Děti, které mají matematiku rády, baví je a jsou v ní ve školním vzdělávání úspěšnější, dosahovaly lepších výsledků také v hraní vybraných společenských her. Nadanější děti mají lepší výsledky, a proto mají lepší vztah nejen k matematice, ale obecně ke škole a k učení. Vztah dítěte k matematice souvisí také s osobností učitele a jeho stylem výuky. Demokratický styl řízení výuky, ve kterém je dítě chápáno jako partner učitele, a který vede k odhalování možností dětí, oceňuje jejich nápady, snahu, jednání a chování, vede k pozitivnímu vztahu k učení a zdravému sebepojetí dětí.



Téměř všem účastníkům se vybrané hry líbily. Pouze třem respondentům připadaly hry obtížné. Jsme si však vědomi toho, že objektivita odpovědí je poměrně proměnlivá v čase. Po nějaké době děti hra omrzí a přestane je bavit. Potom mají tendenci k hledání jiné pro ně nějak zajímavé činnosti. Děti mladšího školního věku ještě nemají vyhraněné zájmy, hledají, co je baví a co je naopak nebaví. Proto by zřejmě i naše hry časem ztratily na atraktivitě. Podle odpovědí dětí v příloženém dotazníku (na který ovšem odpovídaly ihned po skončení našeho experimentu) můžeme konstatovat, že by si velká většina z nich chtěla zahrát hry znovu.

Přesto považujeme výsledky sondy za poměrně průkazné a odpovídající realitě. Je patrné, že děti upřednostňují hry, které jsou pro danou věkovou skupinu atraktivní, svižné, zábavné a nejsou příliš zdlouhavé.

## 11 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zjistit, zda jsou děti mladšího školního věku schopny hrát vybrané matematické společenské hry a zda školní družina vytváří vhodné prostředí k realizaci těchto her.

Tento výzkumný problém byl ověřován na sledovaném vzorku žáků mladšího školního věku navštěvujících školní družinu v době před a po vyučování v deseti hrách. V pěti hrách (Tučňáci na pochodu, Dobble, Ubongo, Cink, V kostce! Matematika) se potvrdilo, že jsou děti v tomto věku schopny bez obtíží tyto hry hrát a jsou pro ně atraktivní. V ostatních hrách (Tangram, 6 bere, IQ Fit, DaVinci Code, Digit) jsme zjistili, že jsou děti schopny hrát hry jen částečně, protože s nimi neměly dostatečné herní zkušenosti. Opakováním her by se zřejmě počet úspěšných hráčů zvýšil.

Společenské hry byly vybírány s ohledem na psychickou vyspělost dětí jednotlivých ročníků 1. stupně ZŠ. Při výběru jsme vycházeli především z analýzy pravidel a z rozboru činností, které musí předcházet vlastnímu hraní. Až samotná praktická činnost ale ukázala, že příčinou neúspěchu některých hráčů nebylo nepochopení pravidel nebo neschopnost hrát tyto hry, ale podílely se na ní další aspekty, jako jsou obavy z prohry, které vedly k nahlížení spoluhráčům do karet, neklid nebo nesoustředěnost. Výsledky částečně ovlivnil také fakt, že některé děti měly s těmito hrami již určité zkušenosti.

V praktické části bylo realizováno určité množství opakování her, přesto jejich počet nebyl dostatečný. Opakovaným hraním ve školní družině by se mohly rozvinout hráčské strategie, hrát by se mohlo tvrději a pravidla by mohla vygradovat. Zajímavé by jistě bylo sledovat hráče po delší dobu.

Děti při hraní her rozvíjely specifické schopnosti a dovednosti: porovnávání, třídění, zobrazení prosté, práce s počtem, porovnávání rozdílem, porovnávání množství, uspořádání, vzájemné postavení objektů, orientace v rovině, práce s číslicí, práce s pravděpodobností, herní strategie.

Protože byl experiment provádět s dětmi jednotlivě, ve dvojicích nebo v malých skupinách, mohli jsme sledovat reakce dětí od prvního seznámení se s hrou, přes vysvětlování pravidel, až po uplatnění prvních herních strategií.

Dále byla provedena orientační sonda oblíbenosti společenských her, ze které vyplynulo, že tyto volnočasové aktivity ve školní družině jsou oblíbenou činností dětí mladšího školního věku.

Prokázali jsme, že hraní matematických her ve školní družině je vhodným trávením volného času v době před a po vyučování. Takové volnočasové aktivity nejsou pro školu finančně náročné. I když jsme při našem experimentu používali originální sady her, většinu z nich je možné lehce vyrobit doma nebo s dětmi ve škole. Při dlouhodobějším opakovaném hraní by tyto hry pomohly zvýšit oblibu předmětu matematika ve výchovně vzdělávacím procesu. Jsou také vhodnou motivací a mohou být dobrým pomocníkem pro procvičení matematického učiva nejen ve školní družině.

## 12 Seznam použitých zdrojů

1. BALKOVÁ, Krista. Náměty pro školní družinu. 2. vydání. Praha: Portál, 2006. 151 s. ISBN 978-80-7367-802-9.
2. BEASLEY, John D. The Mathematics of Games. 1. vydání. Oxford: Oxford University Press, 1990. 169 s. ISBN 0-19-286107-7.
3. BUBENÍKOVÁ, Jana. Rozvíjení klíčových kompetencí pomocí deskových her u dětí ve školní družině: bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta pedagogická, 2011. 63 l., 3 l. příl. Vedoucí bakalářské práce RNDr. Miroslav Janu Ph.D.
4. FLORKOVÁ, Marcela. Manipulacíjou k rozvoju matematických i nematematických zručností. In COUFALOVÁ, J. (sest.). Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007, s. 43-47. ISBN 978-80-7043-548-9.
5. FUCHS, Eduard, HOŠPESOVÁ, Alena, LIŠKOVÁ, Hana. Postavení matematiky ve školním vzdělávacím programu Základní vzdělávání. 1. vydání. Praha: Prométheus, 2006. 79 s. ISBN 80-7196-3326-7.
6. HÁJEK, Bedřich a kol. Jak vytvořit vzdělávací program pro školní družiny. 1. vydání. Praha: Portál, 2007. 125 s. ISBN 978-80-7367-233-1.
7. HÁJEK, Bedřich, PÁVKOVÁ, Jiřina. Školní družina. 2. vydání. Praha: Portál, 2007. 149 s. ISBN 978-80-7367-268-3.
8. HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o původu kultury ve hře. 2. vydání. Praha: Dauphin, 2000. 297 s. ISBN 80-7272-020-1.
9. JANČAŘÍK, Antonín. Hry v matematice. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova, 2007. 103 s. ISBN 978-80-7290-339-9.
10. KÁROVÁ, Věra. Didaktické hry ve vyučování matematice v 1.-5. ročníku základní a obecné školy: část geometrická. 3. vydání. Plzeň: Západočeská univerzita, 2004. 52 s. ISBN 80-7043-303-5.
11. KASLOVÁ, Michaela. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. 1. vydání. Praha: Raabe, 2010. 206 s. ISBN 978-80-86307-96-1.
12. KOLÁŘ, Zdeněk a kol. Výkladový slovník z pedagogiky. 1. vydání. Praha: Grada, 2012. 192 s. ISBN 978-80-247-3710-2.
13. KOMENSKÝ, Jan Amos. Orbis pictus. Praha, 1958.

14. KREJČOVÁ, Eva. Hry a matematika na 1. stupni základní školy. 2. vydání. Praha: SPN, 2014. 163 s. ISBN 978-80-7235-548-8.
15. KREJČOVÁ, Eva, VOLFOVÁ, Marta. Didaktické hry v matematice. 3. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. 120 s. ISBN 80-7041-423-5.
16. KUCHAROVÁ, Věra. Péče o děti předškolního a raného školního věku. 1. vydání. Praha: VÚPSV, 2009. 212 s. ISBN 978-80-7416-041-7.
17. MAŇÁK, Josef, ŠVEC, Vlastimil. Výukové metody. 1. vydání. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
18. MIŠURCOVÁ, Věra, FIŠER, Jiří, FIXL, Viktor. Hra a hračka v životě dítěte. 2. vydání. Praha: SPN, 1989.
19. PĚCHOUČKOVÁ, Šárka. Matematické modelování v 1. ročníku základní školy. In COUFALOVÁ, J. (sest.). Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007, s. 113-119. ISBN 978-80-7043-548-9.
20. PIJANOWSKY, Lech, PIJANOWSKI, Wojciech. Encyklopedie světových her. 1. vydání. Praha: Universum, 2008. 432 s. ISBN 978-80-242-2225-7.
21. PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří. Pedagogický slovník. 7. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2013. 395 s. ISBN 978-80-262-0403-9
22. ŘÍČAN, Pavel. Cesta životem: vývojová psychologie. 3. vydání. Praha: Portál, 2014. 390 s. ISBN 978-80-262-0772-6.
23. SEBÍNOVÁ, Katarína, VOJÁČKOVÁ, Lenka. Tangramy v programě C. A. R. In COUFALOVÁ, J. (sest.). Vyučování matematice z pohledu kompetencí žáka a učitele 1. stupně základního vzdělávání – Srní 2007: sborník příspěvků. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007, s. 195-198. ISBN 978-80-7043-548-9.
24. SKALKOVÁ, Radka. Motivace v matematice v primární škole. In UHLÍŘOVÁ, M. (sest.). Cesty (k) poznávání v matematice primární školy. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, s. 310-311. ISBN 80-244-0818-X.
25. SKORUNKOVÁ, Radka. Základy vývojové psychologie. 1. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013. 159 s. ISBN 978-80-7435-253-9.
26. SUCHÁNKOVÁ, Eliška. Hra a její využití v předškolním vzdělávání. 1. vydání. Praha: Portál, 2014. 182 s. ISBN 978-80-262-0698-9.

## Internetové zdroje

1. Historie školy. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z www: <<http://zs.velkytynec.cz/index.php/historie>
2. MOLNÁR, Josef, PERNÝ, Jaroslav, STOPENOVÁ, Anna. Prostorová představivost a prostředky k jejímu rozvoji [online]. Praha: JČMF, 2006 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z www: [class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=100](http://class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=100).
3. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z www: <[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf).
4. Školní vzdělávací program. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z www: <<http://zs.velkytynec.cz/index.php/dokumenty/skolni-vzdelavaci-program>.
5. Vzdělávací program školní družiny. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z www: <<http://zs.velkytynec.cz/index.php/dokumenty/vzdelavaci-program-skolni-druziny>.
6. VÁVROVÁ, Alena a kol. Hry ve vyučování matematice jako významná strategie vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků [online]. Praha: JČMF, 2006 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z www: [class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102](http://class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/FileDownload.aspx?FileID=102).

## 13 Seznam tabulek, grafů a obrázků

Tab. 1: Popis výzkumného vzorku

Tab. 2: Vybrané hry

Tab. 3: Tučňáci – úspěšnost hráčů

Tab. 4: Ubongo – rozdělení

Tab. 5: Ubongo - úspěšnost hráčů

Tab. 6: Tangram – rozdělení

Tab. 7: Tangram - úspěšnost hráčů

Tab. 8: IQ Fit - rozdělení

Tab. 9: IQ Fit - úspěšnost hráčů

Tab. 10: Digit – rozdělení

Tab. 11: Digit - úspěšnost hráčů

Tab. 12: Dobble – rozdělení

Tab. 13: Dobble – dvojice

Tab. 14: Dobble - úspěšnost jednotlivců

Tab. 15: Dobble - úspěšnost dvojic

Tab. 16: Cink – rozdělení

Tab. 17: Cink - úspěšnost hráčů

Tab. 18: 6 bere - rozdělení

Tab. 19: 6 bere - úspěšnost hráčů

Tab. 20: DaVinci Code - rozdělení

Tab. 21: DaVinci Code - úspěšnost hráčů

Tab. 22: V kostce! Matematika - rozdělení

Tab. 23: V kostce! Matematika - úspěšnost hráčů

Tab. 24: Tabulka oblíbenosti

Tab. 25: Tabulka obtížnosti

Tab. 26: Pochopení pravidel

Tab. 27: Možnost dalšího hraní

Graf 1: Graf oblíbenosti

Graf 2: Graf obtížnosti

Graf 3: Graf pochopení pravidel

Graf 4: Možnost dalšího hraní

Obr. 1: D16 při skládání hlavolamu IQ Fit

Obr. 2: Děti při hraní DaVinci Code

Obr. 3: Děti při hře V kostce! Matematika



## 14 Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník

### DOTAZNÍK


Ahoj,

právě jsme si spolu zahráli dvě společenské hry a mě by teď moc zajímalo, jak se Ti líbily a jak ses při jejich hraní cítil/a. Proto bych Tě chtěla poprosit o vyplnění jednoduchého dotazníku. Podepisovat se nemusíš. Pozorně si otázky přečti a své odpovědi vyjádři vybarvením usměvavých nebo zamračených smajlíků.

Moc Ti děkuji za Tvé odpovědi.

#### 1. Jsi kluk nebo holka?

- Kluk 

- Holka 

#### 2. Do které třídy chodíš?

- 1. 

- 2. 

- 3. 

- 4. 


- 5. 


#### 3. Jak se Ti líbily hry, které jsme hráli?

- První hra:   

- Druhá hra:   


#### 4. Připadaly Ti hry obtížné?


- Ne 

- Trochu 

- Ano 


#### 5. Byla jejich pravidla těžká na pochopení?


- Ne 

- Trochu 

- Ano 

#### 6. Chtěl/a by sis hry zahrát znova?

- Ano 

- Možná 

- Ne 

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Bc. Jana Slaninová
<b>Katedra:</b>	Katedra matematiky Pedagogické fakulty UP
<b>Vedoucí práce:</b>	PhDr. Radka Dofková, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2016

<b>Název práce:</b>	Společenské hry se zaměřením na matematiku a jejich využití ve školní družině
<b>Název v angličtině:</b>	Games with a focus on Mathematics and its use in after-school club
<b>Anotace práce:</b>	Diplomová práce zjišťuje, zda jsou děti mladšího školního věku schopné hrát vybrané společenské hry, v rámci kterých se rozvíjejí schopnosti a prohlubují dovednosti potřebné pro školní předmět matematika. V teoretické části je charakterizována hra, mladší školní věk a školní družina. V praktické části je uvedena charakteristika vybraných her, jejich stručný popis, popis přípravy testování, průběh testování a výsledná data.
<b>Klíčová slova:</b>	Mladší školní věk, školní družina, hra s pravidly, rovinná a prostorová představivost, početní dovednosti.
<b>Anotace v angličtině:</b>	Diploma thesis investigates whether are school children able to play selected social games, within which develop and deepen the skills, that are needed for school Mathematics. The theoretical part explains the concept of game, school children and after-school club. The practical part includes characteristics of selected games, a brief description, the preparation and the course of the testings as well as the final data.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	School children, after-school club, game with rules, spatial and plain imagination, numeracy skills.
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Dotazník
<b>Rozsah práce:</b>	80 str. + 1 str. příloha
<b>Jazyk práce:</b>	Čeština