

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Katedra matematiky

Diplomová práce

Využití deskových her ve výuce matematiky na 2. stupni ZŠ

Bc. Veronika Binková

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Hodaňová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství matematiky pro 2. stupeň základních škol a učitelství hudební výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol

Olomouc 2019

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením a výhradně s použitím uvedených zdrojů.

V Olomouci dne 16. 4. 2019

Veronika Binková

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří především Mgr. Jitce Hodaňové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi během psaní diplomové práce věnovala. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Janu Coufalovi za pomoc při rozboru deskových her.

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Ukotvení matematiky v RVP s návazností na začlenění deskových her.....	9
3	Transmisivní a konstruktivistický přístup ve výuce.....	11
3.1	Transmisivní pojetí výuky	11
3.2	Didaktický konstruktivismus	11
4	Výukové metody	13
4.1	Aktivizující výukové metody v matematice	15
4.1.1	Metody heuristické, řešení problémů.....	15
4.1.2	Didaktická hra	16
4.1.3	Vliv didaktických her na žáka.....	19
4.1.4	Typy didaktických her.....	20
5	Hra.....	23
5.1	Historie hry	25
6	Deskové hry.....	28
6.1	Historie deskových her	30
7	Příklady využití deskových her ve výuce.....	33
7.1	ABAKU	34
7.2	Barevný kód	36
7.3	Can't stop.....	37
7.4	Club 2%	38
7.5	Continuo.....	39
7.6	DaVinci code	40

7.7	Digit	41
7.8	Dr. Heuréka.....	42
7.9	IQ XOXO.....	43
7.10	Ligretto.....	44
7.11	Ludix	46
7.12	Mnoho monster	47
7.13	Nalož a jed'.....	48
7.14	NMBR 9.....	49
7.15	Pylos.....	50
7.16	Quarto	51
7.17	Quixo	54
7.18	Quoridor.....	55
7.19	Slož to	56
7.20	Ubongo.....	57
8	Výzkumná část	59
8.1	Výzkumný aparát	59
8.2	Výzkumné šetření mezi učiteli matematiky.....	59
8.2.1	Výzkumné otázky.....	59
8.2.2	Výzkumný soubor a jeho charakteristika	60
8.2.3	Realizace výzkumu, metody sběru dat.....	61
8.2.4	Analýza získaných dat.....	61
8.2.5	Závěr výzkumného šetření	67
8.3	Výzkumné šetření mezi žáky	67

8.3.1	Výzkumné otázky.....	67
8.3.2	Výzkumný soubor a jeho charakteristika.....	68
8.3.3	Realizace výzkumu a metody sběru dat.....	68
8.3.4	Analýza získaných dat.....	69
8.3.5	Závěr výzkumného šetření.....	75
9	Závěr.....	76
10	Resumé.....	78
11	Summary.....	79
12	Literatura.....	80
13	Seznam příloh.....	83
13.1	Obrázky.....	83
13.2	Grafy.....	85
14	Anotace.....	87

1 Úvod

Ve své diplomové práci se budu zabývat deskovými hrami a jejich využitím ve výuce matematiky. Toto téma jsem si vybrala, protože sama mám deskové hry velmi ráda a myslím si, že učitelé matematiky mají nepřeberné množství her na výběr. Ty je poté vhodné využít v jejich hodinách, aby byly konkrétní hry něčím přínosné pro poznání žáků.

Hra jako taková nás provází celým životem, především v dětství strávíme spoustou času hraním si. Ať už se pomocí her děti snaží napodobit svět dospělých nebo si hrají s nějakou hračkou, hra má ně velký vliv. Hry mají pro nás mnoho funkcí. Ať už slouží pro naši zábavu nebo jako prostředek pro poznávání a učení se novým věcem. Proto si myslím, že je velmi důležité, že se hry pomalu ale jistě začlenily do výuky. Učitel tak může žáky více motivovat k oblibě předmětu a hravou formou může podpořit nejen logické myšlení svých žáků, což následně využijí v dalších aktivitách v matematice.

Myslím si, že deskové hry mají ve výuce matematiky důležitou úlohu. Nejen že podporují rozvoj logického myšlení, jak jsem již zmínila výše. Dále se při hraní her žáci trénují v hledání řešení a jejich možných variant, rozšiřují své kombinační a rozhodovací schopnosti. Neodmyslitelnou součástí, která je velmi důležitá při hraní deskových her, je komunikace, čímž můžeme působit na vztahy žáků ve třídě a může tak docházet k jejich prohlubování, ke zlepšení komunikace mezi sebou.

Pro svoji diplomovou práci jsem si stanovila čtyři cíle. Prvním cílem je na základě dostupné literatury charakterizovat didaktickou hru jako jednu z aktivizačních výukových metod. Druhým cílem je pokusit se ukázat využití některých vybraných deskových her ve výuce matematiky na druhém stupni základních škol. Třetím cílem je pomocí dotazníkového šetření mezi učiteli matematiky na druhých stupních základních škol zjistit, jaký mají postoj k využívání deskových her ve výuce, zda tyto hry do výuky zařazují a jak často. Posledním čtvrtým cílem je zjistit, jaký mají názor na tuto problematiku sami žáci. Zda si myslí, že by jim mohlo pomoci zařazování didaktických her do výuky ať už k lepší motivaci či ke zlepšení jejich matematických dovedností.

Diplomová práce je členěna na dvě hlavní části – teoretickou a praktickou. V teoretické části se nejprve zabývám definováním pojmu hra a její historií. Další kapitola pojednává o transmisivním a konstruktivistickém přístupu ve vyučování. Ve čtvrté kapitole se věnuji

didaktické hře jako jedné z výukových metod. V předposlední kapitole je uvedena problematika deskových her a jejich historie. V poslední kapitole uvádím příklady konkrétních deskových her, které jsou využitelné ve výuce matematiky. Jelikož je deskových her nepřeberné množství, vybrala jsem pro tuto práci hry na základě vlastní zkušenosti.

Praktická část je zaměřena na kvantitativní výzkumné šetření, které se zabývá využitím deskových her ve výuce matematiky z pohledu učitelů a žáků. Mezi učiteli jsem hledala především odpověď na otázky, zda využívají deskové hry ve své výuce a zda si myslí, že to má nějaký vliv nejen na oblibu matematiky, ale také na rozvoj matematických dovedností u žáků. Ve druhém výzkumném šetření mezi žáky jsem se zaměřila na to, zda jejich učitelé deskové hry používají a zda si sami žáci myslí, že jim hraní deskových her přineslo nějaké nové poznatky či dovednosti. V neposlední řadě mě také zajímalo, zda děti hrají deskové hry ve svém volném čase s rodiči nebo se svými kamarády.

2 Ukotvení matematiky v RVP s návazností na začlenění deskových her

Matematika a její aplikace je zaměřena na činnosti typické pro matematické objekty a na jejich využití v praxi. Vzdělávací obsah je pak rozdělen na čtyři tematické okruhy, které na sebe v jednotlivých stupních základního vzdělávání navazují. Okruhy pro druhý stupeň jsou: Číslo a proměnná, Závislosti, vztahy a práce s daty, Geometrie v rovině a prostoru, Nestandardní aplikační úlohy a problémy. Pro každý okruh jsou určeny očekávané výstupy, minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření a učivo.

Číslo a proměnná

Mezi očekávanými výstupy, které jsou obsahem této oblasti, patří veškeré početní operace v oboru reálných čísel, provádění odhadů, vyjádření vztahů mezi celkem a částí pomocí přirozeného čísla, zlomku, poměru. Dále se žák učí řešit aplikační úlohy s využitím již nabytých znalostí početních operací. Dalším cílem je naučit žáky sestavit rovnici či soustavu rovnic na základě reálné situace a následně je vyřešit.¹

Nejvhodnějším reprezentantem deskových her, které jsou vhodné pro procvičování těchto dovedností je Abaku, jelikož cílem této hry je vytvářet příklady s využitím základních početních operací (sčítání, odčítání, násobení, dělení a také druhé mocniny a odmocniny). Obecně můžeme říct, že hry podporující rozvoj žáků v této oblasti jsou takové, při kterých musí žáci použít základní početní operace ať už během samotné hry či při počítání bodů na konci hry.

Závislosti a vztahy

Na základě této oblasti by se měl žák naučit vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat data a následně jednotlivé soubory porovnávat. Dále by měl dokázat určit vztah přímé a nepřímé úměrnosti a vyjádřit ho pomocí tabulky, rovnice a grafu. Žák také dokáže matematizovat jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů.²

¹ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [online]. © 2013 – 2019 MŠMT. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/41216/>.

² Tamtéž.

Pro procvičení dovedností vhodných pro tuto oblast je dobré využít hry, kdy žák musí např. určovat vlastnosti určitých předmětů, které jsou obsahem hry a hledat jejich společný vztah.

Geometrie v rovině a prostoru

Tato oblast čítá celou řadu očekávaných výstupů, mezi které patří např. schopnost použití polohových vlastností, charakteristika a třídění rovinných útvarů, určování velikosti úhlů, odhady a výpočty obvodů a obsahů základních rovinných útvarů, náčrty a konstrukce rovinných útvarů, určení základních prostorových útvarů, jejich konstrukce a určení objemů a povrchů atd.³

Pro tuto oblast jsou velmi vhodné deskové hry, které podporují rozvoj nejen rovinné, ale i prostorové orientace a charakteristiky geometrických útvarů. Z konkrétních her můžeme zmínit např. Barevný kód, Pylos, Quatro, Ubongo, NMBR 9, Quixo, Quoridor, Nalož a jed' a mnoho dalších.

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Obsahem této oblasti je řešení nestandardních aplikačních úloh, při kterých žáci využívají logickou úvahu, kombinační úsudek. Dále řeší úlohy na prostorovou orientaci. Velmi typická je pro tuto oblast komplexnost poznatků, které musí žák využít pro řešení daných úloh.⁴

Právě pro tuto oblast je velmi vhodné využití různých deskových her. Žádná hra není zaměřena pouze na jednu schopnost, která je pomocí ní u žáků rozvíjena, proto sem můžeme zařadit celou řadu různých deskových her (např. Club 2%, Slož to, DaVinci code, Digit, Ligretto a mnoho dalších).

³ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [online]. © 2013 – 2019 MŠMT. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/41216/>.

⁴ Tamtéž.

3 Transmisivní a konstruktivistický přístup ve výuce

3.1 Transmisivní pojetí výuky

Transmisivní výuka je stará jako lidstvo samo, bývá také označována jako tradiční vyučování. Charakteristické je pro ni předávání hotových vědomostí a dovedností. Žák se tak stává pouze pasivním příjemcem těchto informací. Hlavní roli zde hrají učební osnovy a učivo, dominantní roli tak přebírá učitel. V důsledku zaměřenosti učitele na učivo se do ústraní dostává žákova motivace a zvládnání učiva. I přes to, že je transmisivní výuka velmi často kritizována, má v dnešní škole svůj význam. Velmi často bývá využívána pro přednesení složité či těžko pochopitelné látky, pro předání abstraktního učení, pouček a pravidel. Pomocí této výuky žák dostane systematicky uspořádanou látku.

Mezi znaky transmisivní výuky patří:

- soustředěnost pedagoga na učební osnovy
- převaha metody výkladu
- snadný vznik nečekaných potíží nebo překážek
- nemožnost přizpůsobení rychlosti učení všem žákům ve třídě
- obtížná kontrola vědomostí

Hlavní výukovou metodou transmisivního vyučování je výklad. Další metody typické pro tento přístup jsou metody slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, ...), názorně demonstrační (předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž), metody dovednostně praktické (napodobování, manipulování, ...) ⁵

3.2 Didaktický konstruktivismus

Již na konci 19. století, kam sahají počátky reformních hnutí v pedagogice, se objevovaly kritické názory na transmisivní výuku. S těmito názory jsou spojováni např. Ellen Keyová, Rudolf Steiner, Maria Montessori, Peter Petersen, Helen Parkhurstová a Celestin Freinet, Jean Piaget a Jon Dewey.

⁵ ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0, str. 9-10.

Pro pedagogický konstruktivismus jsou velmi důležité prekoncepty. Žák si přináší určitou představu o tom, jak funguje svět, což následně ovlivňuje porozumění dalším informacím. Jelikož je pro konstruktivistický přístup velmi důležitá aktivita žáka, musí podle toho učitel volit vhodné výukové metody, jako jsou např. dialog, diskuse, problémová metoda (výuka), brainstorming, didaktická hra, inscenační a situační metody, projektová výuka, skupinová a kooperativní výuka, výuka podporovaná počítačem, kritické myšlení, otevřené učení, učení v životních situacích. Tyto metody pak u žáka podporují rozvoj samostatnosti, představivosti, fantazie, logického myšlení a tvůrčích schopností.⁶

Desatero konstruktivismu

Z následujícího desatera vychází konstruktivistický přístup k výuce matematiky

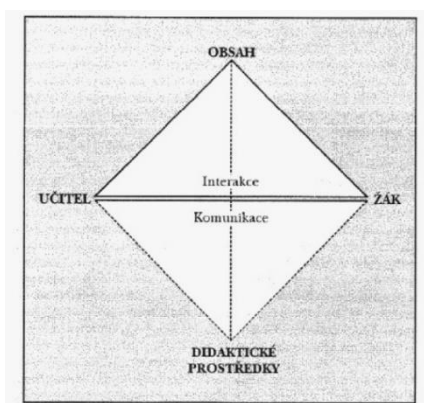
- *Aktivita*
- *Řešení úloh*
- *Konstrukce poznatků*
- *Zkušenosti*
- *Podnětné prostředí*
- *Interakce*
- *Reprezentace a strukturování*
- *Komunikace*
- *Vzdělávací proces*
- *Formální poznání*⁷

⁶ ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0, str. 11.

⁷ HEJNÝ, Milan a František KUŘINA. *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha: Portál, 2001. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-581-4, str.158-161.

4 Výukové metody

Výuková metoda je dle pedagogického slovníku „*postup, cesta, způsob vyučování*.“⁸ Nikdy nepůsobí ve vyučovacím procesu zcela samostatně, ale je součástí mnoha dalších činitelů vyučovacího procesu, které ovlivňují průběh výuky. Tento vztah velmi dobře ukazuje tradiční didaktický trojúhelník, který je v publikaci Maňáka a Švece doplněný o didaktické prostředky na kosočtverec.



Obrázek 1 Didaktický trojúhelník

Výukové metody tak slouží ke zprostředkování učiva žákům, proto je velmi důležitý vztah mezi metodou, obsahem a cíli výuky. V obecném povědomí jsou zakotveny dva protikladné přístupy vztahu výukové metody a cíle vyučovací jednotky. Jedním z názorů je, že obsah vyučování určuje metodu a naproti tomu stojí názor, že výuková metoda určuje obsah. Ani jeden z těchto přístupů není zcela relevantní, musí dojít ke vzájemnému propojení vztahu těchto dvou základních a mnohých dalších faktorů ovlivňujících průběh vyučování. I podle Maňáka a Švece tedy „*výuková metoda vyznačuje především cestu, po níž se ve škole ubírá žák, ostatní činitelé tuto cestu usnadňují*.“ Při volbě správné výukové metody je tak kromě jiného velmi důležitý vztah učitele a žáka.⁹

Klasifikace výukových metod dle Maňáka a Švece:

- „*Klasické výukové metody*“
 - *Metody slovní*
 - *Vyprávění*
 - *Vysvětlování*

⁸ PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník. 3. rozšířené a aktualizované vydání*, Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2, str. 287.

⁹ MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5, str. 22-25.

- *Přednáška*
 - *Práce s textem*
 - *Rozhovor*
- *Metody názorně demonstrant-demonstrační*
 - *Předvádění a pozorování*
 - *Práce s obrazem*
 - *Instruktaž*
- *Metody dovednostně praktické*
 - *Napodobování*
 - *Manipulování, laborování a experimentování*
 - *Vytváření dovednostní*
 - *Produkční metody*
- *Aktivizující metody*
 - *Metody diskusní*
 - *Metody heuristické, řešení problémů*
 - *Metody situační*
 - *Metody inscenační*
 - *Didaktické hry*
- *Komplexní výukové metody*
 - *Frontální výuka*
 - *Skupinová a kooperativní výuka*
 - *Partnerská výuka*
 - *Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků*
 - *Kritické myšlení*
 - *Brainstorming*
 - *Projektová výuka*
 - *Výuka dramatem*
 - *Otevřené učení*
 - *Učení v životních situacích*
 - *Televizní výuka*
 - *Výuka podporovaná počítačem*
 - *Sugestopedie a superlearning*

- *Hypnopedie*“¹⁰

4.1 Aktivizující výukové metody v matematice

Mezi aktivizační výukové metody, které jsou vhodné pro využití v hodinách matematiky patří především metody heuristické, řešení problémů a didaktické hry.

4.1.1 Metody heuristické, řešení problémů

Heuristika je věda zkoumající tvůrčí myšlení, také heuristické činnosti, tj. způsob řešení problémů. V dnešní době je využívání těchto metod ve výuce velmi podporován, protože napomáhá školám produkovat aktivní a tvořivé osobnosti. Hlavním principem je, aby žáci sami objevovali nové poznatky. Učitel zde tedy není jako zprostředkovatel informací, ale slouží jako jakýsi poradce při hledání nových znalostí. Pro svou práci tak využívá mnoho metod, které pomáhají dětem bádát, objevovat.

Mezi heuristické výukové metody (strategie) patří **samostatné objevování**, což je způsob objevování, kdy informace vyhledává sám žák. Tato metoda je časově velmi náročná. Může se tedy stát, že žák nedojde k očekávanému výsledku. Na druhou stranu ale dochází k rozvoji mnoha dovedností, jako např. *vyhledávání, shromažďování, třídění a pořádání dat, údajů a informací, kladení otázek a tvorbu hypotéz, techniku řešení rozporů a problémů.* Naopak při **řízeném objevování** je již učitelův vliv větší než v předcházející metodě. **Řízená diskuse** je typická tím, že ji vede sám učitel, který klade připravené otázky a tím se snaží nasměrovat žáky určitému stanovenému výsledku. Pro heuristické metody může být dobrým startem **odrazový můstek**, který může sloužit jako motivační prvek nebo prvotní impulz v podobě zajímavých informací. Heuristické metody mohou být pro žáky velmi náročné, musí se postupně učit, jakým způsobem pracovat, aby dosáhl efektivity. Za nejefektivnější heuristickou metodu je považována **metoda řešení problémů (problémová výuka)**, jejíž hlavní myšlenkou je učení se formou pokus omyl, kdy se žáci učí ze svých chyb. Na začátku je stanoven nějaký problém, který žáci nejsou schopni vyřešit na základě svých dosavadní znalostí a dovedností. Musí tak objevovat nové informace, aby byli schopni daný problém vyřešit.¹¹

¹⁰ MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5, str. 49.

¹¹ Tamtéž. Str. 113-115.

4.1.2 Didaktická hra

Vymezením tohoto pojmu se zabývala řada pedagogů, proto existuje mnoho různých definic:

- Autoři *Pedagogického slovníku* J. Průcha, E. Walterová, J. Mareš definují didaktickou hru takto: „*Didaktická hra je analogie spontánní činnosti 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. Její předností je stimulační náboj, neboť probouzí zájem, zvyšuje angažovanost žáků na prováděných činnostech, podněcuje jejich tvořivost, spontaneitu, spolupráci i soutěživost, nutí je využívat různých poznatků a dovedností, zapojovat životní zkušenosti. Některé didaktické hry se blíží modelovým situacím z reálného života*“¹²

- L. Ďurič a M. Bratská uvádějí ve své *Pedagogické psychologii*, že didaktická hra je „*hra s naučným obsahom. Cieľom d. h. je zábavnou formou rozvíjať poznávacie procesy a intelektové schopnosti dieťaťa, rozširovať jeho poznatky. D. h. má vyhranenú štruktúru, kt. ju odlišuje od iných hier a činností. Štruktúru tvorí hrová úloha, hrová činnosť a pravidlá*“ hry. *Hrová úloha vyjadruje didakt. obsah, konkretizuje cieľ, na kt. sa náučné pôsobenie hry zameriava. Hrová činnosť predstavuje konkrétny spôsob, formu aktivity, kt. sa má didakt. úloha riešiť. Podstatnou požiadavkou je zábavnosť, príťažlivosť činnosti. Hrová činnosť motivuje dieťa k riešeniu didakt. úlohy, bez nej by d. h. nebola hrou. Pravidlá hry stanovujú presné požiadavky na hrovú činnosť príťažlivejšou a zábavnejšou. Dodržiavanie pravidiel zvyšuje vých. účinnosť didaktických hier. D. h. nachádza hojné využitie najmä v predšk. výchove, ale v modifikovaných podobách sa výdatne uplatňuje aj u starších detí a dospelých*“¹³

Didaktická hra slouží jako velmi účinný prostředek především pro učení žáků mladšího školního věku, protože je pro ně důležité, aby jejich učení vycházelo ze svobodné formy aktivity, což velmi dobře zprostředkovává didaktická hra. Důležité je uvědomit si hlavní rozdíl mezi spontánní hrou a didaktickou hrou. Spontánní hra je založená především

¹² PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 3. rozšířené a aktualizované vydání Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2, str. 43.

¹³ BRATSKÁ, Mária a Jozef PASTIER. *Pedagogická psychológia: terminologický a výkladový slovník*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1997. Edícia. ISBN 80-08-02498-4, str. 65.

na svobodné činnosti dítěte, kdežto didaktická hra už v sobě skrývá jasně daná pravidla a ukrývá v sobě určitý didaktický cíl. Mohli bychom tak namítnout, že didaktická hra tedy není hrou v pravém slova smyslu v důsledku povinné účasti dětí a svou zaměřeností na určité vzdělávací činnosti ji pak můžeme chápat spíše jako učení. Za hru ji ale můžeme považovat proto, že žáka její průběh baví, dochází k rozvoji potřeb a působí také na jeho city a fantazii.

Didaktické hry můžeme tedy chápat jako hry, které jsou určeny především pro vzdělávací potřeby. Jejich zapojením do výuky můžeme dosáhnout větší motivace žáků, dochází také ke zvýšení aktivity myšlení a ke zlepšení koncentrace. Zapojujeme je tedy především pro motivaci k učivu nebo k opakování a procvičování probrané látky. Nikdy by však didaktická hra neměla nahradit samotný výklad učiva. Pro dobře připravenou didaktickou hru je důležité, aby měla jasně stanovený didaktický cíl, striktně vymezená pravidla a obsah.

„Při přípravě didaktické hry můžeme postupovat takto:

- 1. Nejprve si stanovíme cíle hry a objasníme volby konkrétní hry.*
- 2. Před samotnou hrou si vyzkoušíme připravenost žáků na tento typ hry. Ověříme, zda žáci mají potřebné znalosti a dovednosti, a tedy jestli je hra pro ně přiměřeně náročná.*
- 3. Stanovíme si také pravidla hry, žáci je před začátkem hry musí znát.*
- 4. Zvolíme vedoucího hry – může jím být učitel i žák.*
- 5. Vymezíme si způsob hodnocení a s žáky můžeme prodiskutovat jejich názor na tento způsob hodnocení.*
- 6. Na didaktickou hru si připravíme potřebné materiální pomůcky. Uspořádáme si místnost a nachystáme potřebné materiální pomůcky.*
- 7. Stanovíme si také časový průběh a časové možnosti účastníků hry.“¹⁴*

Velmi podobný pohled na metodickou přípravu didaktické hry má ve své publikaci Maňák a Švec. Oproti předešlé přípravě zařazuje ještě podle mého velmi důležitý aspekt pro přípravu a realizaci didaktické hry a tím je promyšlení případných variant.

Klasifikace didaktických her podle Maňáka a Švece:

¹⁴ ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0, str. 65.

1. „Vytyčení cílů hry (kognitivních, sociálních, emocionálních, ujasnění důvodů pro volbu konkrétní hry)
2. *Diagnóza připravenosti žáků (potřebné vědomosti, dovednosti, zkušenosti, přiměřená náročnost hry)*
3. *Ujasnění pravidel hry jejich znalost žáky, jejich upevnění, eventuálně jejich obměna)*
4. *Vymezení úlohy vedoucího hry (řízení, hodnocení, svěření této funkce žákům je možné, až získají zkušenosti)*
5. *Stanovení způsobů hodnocení (diskuse, otázky subjektivity)*
6. *Zajištění vhodného místa uspořádání místnosti, úprava terénu)*
7. *Příprava pomůcek, materiálu, rekvizit (možnosti improvizace, vlastní výroba)*
8. *Určení časového limitu hry (rozvrh průběhu hry, časové možnosti účastníků)*
9. *Promyšlení případných variant (možné modifikace, iniciativa žáků, rušivé zásahy)“¹⁵*

Každá didaktická hra v sobě skrývá v podstatě čtyři části. V první řadě je nutné uvědomit si, jaký je **úkol didaktické hry**, který by měl vycházet ze vzdělávacího cíle. Slouží jako prostředek pro upoutání pozornosti žáků, volí si ho sám učitel. Asi nejdůležitější částí didaktické hry (především pro žáka) je **vlastní hravá činnost**, při které dochází k naplnění předem daného úkolu (stanoveného cíle). Právě hravá činnost je pro žáky důležitá, aby je úkol zaujal a oni se jím zabývali. Čím více je samotná činnost zaujme, tím méně si budou uvědomovat, že řeší zadaný úkol. Aby byla hra přitažlivá, je také důležité stanovení striktních **pravidel**. Ta musí být stručná, jasná a přesná, aby umožňovala kontrolu a sebekontrolu. Důležité je, aby kladla důraz na citovou stránku žáka (např. aby podporovala soutěživost – kdo dříve, lépe, aj.) Pravidla také slouží k tomu, aby se hra nijak nezvrhla a přesně organizovala činnost žáků. Nikdy nesmíme zapomenout na důležitost **zhodnocení a závěru hry**. Musíme vyhodnotit nejen výsledky konkrétní hry, ale dobré je také zhodnotit, jaký byl samotný průběh hry, jak se žáci při ní cítili a podobně. Důležité je, aby hodnocení bylo pozitivní, aby tak docházelo k motivaci žáků pro další poznávání. Je také vhodné, aby u didaktické hry prožívali příjemné pocity jak žáci nadaní, tak i ti průměrní.¹⁶

¹⁵ MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5. str. 129.

¹⁶ KÁROVÁ, Věra. *Didaktické hry ve vyučování matematice v 1.-4. ročníku základní a obecné školy: část aritmetická*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1996. ISBN 80-7082-250-3, str. 11-12.

4.1.3 Vliv didaktických her na žáka

„Didaktické hry v matematice jsou tou nejvhodnější příležitostí k rozvíjení tvořivé činnosti dětí s předem promyšleným vzdělávacím účelem a cílem.“¹⁷

Při hraní didaktických her žák uplatňuje své poznávací aktivity, avšak vzdělávací činnost probíhá zcela nenásilně a žák ji vůbec nevnímá. Didaktická hra má tak vliv na:

- a) **Kognitivní stránku** – Didaktické hry rozvíjí poznávací funkce žáků, evokují produktivní aktivity a rozvíjí myšlení. Jelikož jsou hry zaměřeny na řešení problémových situací, dochází tak ke zdokonalování způsobů řešení různých problémů.
- b) **Motivaci a aktivizaci** – Hru jako přirozený aktivizační prostředek používal již J. A. Komenský. Významný vliv na motivaci mají city, které sehrávají velmi důležitou roli v didaktických hrách.
- c) **Emocionální stránku** – Pro stimulaci emocionální stránky pomocí didaktických her slouží především soutěživé hry. Žáci se tak učí ovládat své citové prožitky. Ať už jde o nasazení ve prospěch jedince nebo skupiny, důležité je ale u žáků podporovat smysl pro fair play. Důležité je, aby se žáci naučili prohrávat, ale aby měli také úctu k poraženým.
- d) **Socializaci žáků** – Tu podporuje přítomnost pravidel ve hrách. Žák získává informace o schopnostech nejen svých ale i spolužáků, může je tak mezi sebou porovnávat, což se může projevit v sebehodnocení. Během her tak nenásilnou formou poznávají nejen sami sebe, ale i ostatní. To napomáhá spolupráci s ostatními a se společným soužitím.
- e) **Komunikaci** – Pomocí didaktických her žáci rozvíjí své schopnosti v komunikaci, učí se vyjadřovat své myšlenky, vzájemně si předávat informace.
- f) **Kreativitu** – Většina didaktických her je založena na řešení problémových situací, proto můžeme říci, že podporují kreativitu žáků.¹⁸

¹⁷ KREJČOVÁ, Eva a Marta VOLFOVÁ. *Inspiromat matematických her: soubor matematických her pro I. stupeň základních škol : [příručka pro učitele]*. Praha: Pansofia, 1995. ISBN 8085804751. str. 6.

¹⁸ Tvořivostí učitele k tvořivosti žáků: sborník z celostátního semináře k problematice tvořivosti v práci učitele a žáka, který se konal dne 16.9. 1997 na Pedagogické fakultě MU v Brně. Brno: Paido, 1997. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-47-8, str. 56 – 57.

4.1.4 Typy didaktických her

Typů neboli klasifikací didaktických her je celá řada i proto, že mnoho pedagogů považuje za didaktickou hru mnoho tvořivých situací s určitým edukačním záměrem. Na klasifikaci didaktických her lze nahlížet z několika úhlů pohledů.

Ve sborníku z celostátního semináře k problematice tvořivosti v práci učitele a žáka můžeme najít toto dělení didaktických her:

„Podle obsahu didaktické hry můžeme rozdělit hry zaměřené na:

- *jazykový rozvoj*
- *logicko-matematický rozvoj*
- *rozvoj vědeckého poznání*
- *rozvoj pohybu*
- *rozvoj esteticko-hudebních schopností*
- *rozvoj organizačně řídicích schopností*

Podle toho, co didaktická hra rozvíjí může jít o hry:

- *senzorické (rozvoj smyslů)*
- *rozvoj paměti*
- *rozvoj myšlení*
- *rozvoj komunikace*
- *rozvoj tvořivosti*
- *rozvoj kooperace*

Podle toho, ve které části vyučovacího procesu didaktickou hru využijeme, jde o hry:

- *motivační*
- *získávání nových znalostí a zkušeností*
- *na upevňování znalostí¹⁹*

¹⁹ Tvořivostí učitele k tvořivosti žáků: sborník z celostátního semináře k problematice tvořivosti v práci učitele a žáka, který se konal dne 16.9. 1997 na Pedagogické fakultě MU v Brně. Brno: Paido, 1997. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-47-8. str. 57-58.

V publikaci Didaktické hry ve vyučování matematice můžeme najít jiný pohled na dělení didaktických her:

1. podle cílů:
 - **poznávací (vzdělávací)** – Žáci během hry získávají nové poznatky, dovednosti a návyky nebo se s nimi musí seznámit před začátkem hry.
 - **kontrolní (prověřovací)** – Slouží k upevnění nové znalosti či diagnostice, zda si znalost osvojili a do jaké míry.
2. podle počtu hráčů:
 - kolektivní
 - skupinové
 - individuální
3. podle druhu reakce:
 - pohybové
 - klidné
4. podle tempa:
 - hry „na rychlost“
 - hry „na kvalitu“
5. podle počtu aplikací:
 - **specifické (jedinečné)** – U těchto her není možné měnit pravidla hry, což je typické pro většinu deskových her.
 - **univerzální** – Tyto hry umožňují variabilitu svých pravidel.

Pokud budeme třídit didaktické hry v matematice, pak bude kritériem pro jejich rozdělení obsah učiva, který pomocí nich procvičujeme, opakujeme nebo se s ním žáci seznamují.

- **Hry k třídění předmětů** – Rozlišování vlastností předmětů (barva, velikost, tvar), k těmto hrám můžeme použít různé modely geometrických útvarů, knoflíky, navlékací korálky atd.
- **Hry k pěstování úmyslné pozornosti a paměti** – Žáci určují změny např. ve třídě, na tabuli či na určitém předmětu, v rámci těchto her dochází také k trénování prostorové orientace.
- **Hry k procvičování numerace čísel** – Cílem těchto her je zaměření na budování a chápání pojmu přirozených čísel.

- **Hra k procvičování základních početních operací s čísly**
- **Hry s geometrickými náměty**

5 Hra

Definování pojmu hry je mnohdy velice náročné, protože je to něco, co provází člověka v jeho vývoji zcela přirozeně. Jedna z mnohých definic her je od J. Maňáka: „*Hra je jedna ze základních forem činnosti člověka (vedle práce a učení), pro niž je charakteristické, že je to svobodně zvolená aktivita, která nesleduje žádný zvláštní účel, ale cíl a hodnotu má sama v sobě.*”²⁰ Často bývá hra chápána jako prostředek pro odpočinek nebo může sloužit pro vybití nadměrné energie. Hra je pro děti velmi důležitá, protože pomocí ní mohou projevit svou fantazii, tvůrčí schopnosti či důvtip. Pro hru je velmi důležitý její průběh, samotná činnost, kterou při ní daný jedinec vykonává, nikoliv však její výsledek.

Doklady o rozmanitosti a různorodosti her dokazuje také skutečnost, že existuje celá řada dělení her. Z pedagogického hlediska je můžeme rozdělit na dvě velké základní skupiny:

- *hry tvořivé* (hlavním obsahem těchto her je určitý vztah k reálnému světu, kdy si dítě hraje s různými předměty, napodobuje různé sociální role, které zná ze svého prostředí, vytváří své vlastní postavy atd.)
- *hry s pravidly* (pro tyto hry jsou velice důležitá pevně stanovená pravidla).²¹

Maňák a Švec uvádějí ve své publikaci dělení podle H. Mayera:

1. „**Interakční hry**, svobodné hry (s hračkami, stavebnicemi, simulace činností), sportovní a skupinové hry (účastnit se mnohou všichni hráči), hry s pravidly, společenské hry, myšlenkové a strategické hry, učební hry.
2. **Simulační hry** (hraní rolí, řešení případů, konfliktní hry, loutky, maňásci).
3. **Scénické hry**, rozlišení mezi hráči a diváky, jeviště, rekvizity, speciální oblečení (volání nebo úzká návaznost na divadelní hry, divadelní představení).“

Druhý typ dělení, které ve své publikaci uvádějí je podle M. Jankovcové:

1. „**Doba trvání** (hry krátkodobé, dlouhodobé)
2. **Místo konání** (třída, klubovna, příroda, hřiště)
3. **Převládající činnost** osvojování vědomostí, pohybové dovednosti)
4. **Hodnocení** (kvantita, kvalita, čas výkonu, hodnotitel učitel – žák)“²²

²⁰ MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5. str. 126

²¹ MIŠURCOVÁ, Věra, Jiří FIŠER a Viktor FIXL. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980. Knihy pro rodiče (SPN). str. 30-32.

S dalším dělením přichází Mišurová a Severová, které rozlišují tato kritéria didaktických her:

1. „kritérium subjektu hry
2. kritérium objektu hry
3. kritérium způsobu zacházení s objektem hry
4. kritérium motivace a životního významu hry“²³

Velmi jednoduše rozdělil hry Kotrba a Lacina

1. „**Neinterakční hry**, kdy každý hráč hraje sám za sebe, výsledek tedy není závislý na spolupráci a vzájemném ovlivňování jednotlivých hráčů.
2. **Interakční hry**, kdy hráči na sebe vzájemně působí (vědomě i nevědomě, záměrně i nezáměrně), komunikují, dorozumívají se a svým jednáním a postupy se ovlivňují.“²⁴

Pro veškeré hry je důležité jasné stanovení pravidel, kterými se musí všichni hráči řídit. Důležitým faktorem her je cíl hrát si, pobavit se či se něco nového pomocí hry naučit. Hra tak může sloužit např. k pobavení či odreagování, ale hra je také důležitým výchovným prostředkem a může být také využita pro výukové účely.

Nejenom pokud chceme zapojit hru do výuky, musíme se zaměřit na několik důležitých faktorů. Velmi důležitý je samotný výběr hry. Měli bychom brát zřetel na to, pro jakou věkovou skupinu bude hra určená. Důležitá je také kladná motivace účastníků a nedílnou součástí pro správný výběr hry je také herní prostředí, které musí být adekvátní pro realizaci připravované hry.²⁵

Hru musíme tedy správně metodicky připravit. Tím se zabýval například J. Maňák, který popsal, jak by měla vypadat metodická příprava didaktických her začleněných do výuky:

²² MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5. str. 129.

²³ MIŠURCOVÁ, V., Severová, M. *Děti, hry a umění*. Praha ISV – nakladatelství, 1997. ISBN 80-85866-18-8. str. 46

²⁴ KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Ilustroval Hana ŠEFROVÁ. Brno: Barrister & Principal, 2011. ISBN 978-80-87474-34-1. str. 119.

²⁵ KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister & Principal, 2007, ISBN 978-80-87029-12-1, str. 94-95.

- Vytyčení cílů hry (kognitivních, sociálních, emocionálních, ujasnění důvodů pro volbu konkrétní hry)
- Diagnóza připravenosti žáků (potřebné vědomosti, dovednosti, zkušenosti, přiměřená náročnost hry)
- Ujasnění pravidel hry (jejich znalost žáky, upevnění, případně jejich obměna)
- Vymezení úlohy vedoucího hry (který má na starosti řízení a hodnocení výsledků hry, svěřeni této funkce žákům je možné, až získají zkušenosti)
- Stanovení způsobu hodnocení (diskuse, otázky subjektivity)
- Zajištění vhodného místa (uspořádání místnosti, úprava terénu)
- Příprava pomůcek, materiálů, rekvizit (možnosti improvizace, vlastní výroba)
- Určení časového limitu hry (rozvrh průběhu hry, časové možnosti účastníků)
- Promyšlení případných variant hry (možné modifikace, iniciativa žáků, rušivé zásahy)²⁶

5.1 Historie hry

Starověk

Hra je stará jako lidstvo samo, o čemž můžeme najít doklady z archeologických vykopávek. Mezi nejstarší památky patří hračky ze starověkého Egypta: míč z papyru, dřevěný krokodýl s pohyblivou čelistí a hliněné figurky. Archeologické památky se také dochovaly ze starověkého Řecka. Patří mezi ně vozíky, figurky koníků a vojáků, trojský kůň. Tyto hračky byly především pro chlapce, z hraček pro dívky se dochovaly panenky z různých materiálů, jako byl např. textil, dřevo, hlína, slonovina, jantar, mramor, zlato.

Hra měla velký význam nejen u dětí, ale v životě celé společnosti. V antickém Řecku byla spojována s náboženstvím a kultem bohů. Nejznámější z této doby jsou olympijské a scénické hry. V Řecku se společně s těmito hrami rozvinuly také hry sloužící k zábavě, nejproslulejšími z nich jsou jezdecké hry a gladiátorské zápasy. Ve starověkém Řecku ovlivnila hra vzdělávání v takovém rozsahu, že byly školy pojmenovány „*ludi*“ = hry. O tom, jak byla hra významná, se můžeme také dočíst z literárních děl, jejímiž autory byli např. filozofové Platón a Aristoteles.²⁷

²⁶ MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5, str. 129.

²⁷ MIŠURCOVÁ, Věra, Jiří FIŠER a Viktor FIXL. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980. Knihy pro rodiče (SPN), str. 9.

Středověk

Podle středověkých myslitelů bylo doporučováno, aby se děti učily číst hravým způsobem. K tomu byla využívána písmenka ze dřeva a slonoviny. Později byl obnoven antický ideál harmonicky rozvinuté lidské osobnosti, zdůraznila se tak pohybová stránka výchovy a došlo k rozvoji pohybových her, ve kterých můžeme vidět základy dnešních sportů. S rozvojem potřeb společnosti docházelo k rozvoji dalších her, mezi které patřily hry intelektuální, či hry s obrázky, které nejprve sloužily ke studiu heraldiky. Na základě toho byla vytvořena první didaktická hra „Dialektika v obrázcích“, která byla vytištěna r. 1510 v Krakově.

17. století

Velmi zajímavé názory na hru přinesl Jan Amos Komenský v několika svých spisech. Např. hračky charakterizoval v díle Svět v obrazech. Komenský zde porovnává hru u nejmenších dětí a výživu a spánek jako stejně důležité faktory pro jejich zdravý vývoj. Jelikož hra slouží dětem nejenom jako prostředek pro pobavení, ale vede také k získávání nových znalostí a dovedností, je hravý způsob učení považován za velmi přirozený proces pro děti. Pro rozvoj dětské hry je velmi důležité použití přírodních materiálů, věcí z běžné denní potřeby, hraček (využívají se figurky osob zvířat a miniatury běžných nástrojů). Pro starší děti jsou doporučovány pohybové hry a hry intelektuální. Začaly také vznikat hry vhodné pro výuku tak, aby přibližovaly dějepis, zeměpis, přírodopis, náboženství, morálku i vojenství.

18. století

V tomto období došlo k velké změně v oblasti her. Začalo se jinak pohlížet na dětství, bral se také zřetel na individuální potřeby jednotlivých jedinců. Docházelo tak k vědomému dělení her a hraček, které byly cíleně využívány při výchově dětí se speciálními vzdělávacími potřebami i bez nich. Hra začala být chápána jako velmi významný prvek procesu učení, jelikož sloužila pro lepší soustředění a rozvoj schopností jedinců. Hra měla nejen funkci didaktickou, ale i nadále panovaly názory, že je především prostředkem pro poskytování zábavy, vznikaly tak další nové hračky, které reagovaly na technický pokrok. Mezi nové hračky patřili např.: vozíky, houpací koně, loutky, nádobíčko, nábyteček, dřevěné kostky a špalíčky, dětské housličky a mnoho dalších.

20. století

Toto století je nazýváno stoletím dítěte, čímž se velmi zintenzivňuje zájem o hru a hračku. Velmi často dochází ke snížení kontaktu s přírodou, proto jsou často vytvářeny takové hračky, které by měly tento kontakt kompenzovat. O hru a hračku se začínají více zajímat různé vědy, jako jsou psychologie, pedagogika, fyziologie, sociologie atd.

Z tohoto krátkého historického přehledu vyplývá, že hra a hračka byla a je nedílnou součástí života nejen dětí, ale i dospělých od počátku lidstva samotného. Přičemž se samozřejmě jejich formy a hračky samotné měnily na základě vlivu své vlastní doby.²⁸

²⁸ MIŠURCOVÁ, Věra, Jirí FIŠER a Viktor FIXL. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980. Knihy pro rodiče (SPN), str. 10.

6 Deskové hry

Stejně tak jako definování pojmu hra je těžké objasnit podstatu deskových her. Formálně bychom mohli říci, že se jedná o druh stolních her, které probíhají na určitém hracím plánu, který je u klasických deskových her pevně daný (u těchto her se nejčastěji na hracím plánu pohybujeme pomocí herních kamenů), kdežto u moderních her je mnohdy velice variabilní. Pokud bychom se podívaly na různé deskové hry, mohli bychom zjistit, že si pod nimi můžeme představit různé modelové situace. Např. když hrajeme šachy, můžeme si pod touto hrou představit souboj dvou armád, kde je velmi důležitá strategie pohybu jednotlivých figurek po hracím plánu. Pokud bychom se podívali na různé další hry, můžeme najít i jiné modely běžných životních situací. Jedním z dalších rozšířených druhů je pak závodění.²⁹

Deskové hry jako takové můžeme zařadit do velké kategorie stolních (společenských) her, které mají spoustu různých kategorií, které se dělí následovně:

STOLNÍ SPOLEČENSKÉ HRY

- „*Deskové hry*

- *Strategické*
- *Závodivé*
- *Ostatní*

- *Karetní hry*

- *Klasické (mariáš, poker, kanasta, ...)*
- *Vykládací (solitéry, Černý Petr, kvarteto)*
- *Pexeso*
- *Moderní strategické*
- *Dominové*
- *orientální*

- *Hry s kostkami (hra v kostky, šo, ...)*

- *Hlavalamy (skládačky, tangramy, labyrinty, rébusy, sudoku, křížovky, ...)*

- *Sportovní hry (stolní fotbal, mikádo, ...)*³⁰

²⁹ ZAPLETAL, Miloš. *Velká kniha deskových her*. Praha: Mladá fronta, 1991. Volný čas (Mladá fronta), str. 7.

³⁰ Klub přátel deskových her [online]. © 1999–2018. Poslední revize 13. 2. 2018 [cit. 2018-09-12]. Dostupné z: http://www.deskovehry.info/o_hrach.php.

Podle Velké knihy deskových her můžeme kategorie strategických a závodivých her rozšířit ještě o pátrací a poziční hry.

• **Strategické hry:** do této kategorie patří ty hry, kde jejich hlavním motivem je souboj dvou či více stran proti sobě. Základním mechanismem těchto her je pohyb hracími kameny po hrací desce a zajímání kamenů svého protihráče. Podle způsobu zajímání kamenů můžeme pak tyto hry dělit do několika skupin. Mezi jednotlivé principy zajímání kamenů patří např. vstup do pole se soupeřovým kamenem (šachy), přeskočení soupeřova kamene (dáma) a mnoho dalších.

Strategické hry mohou být ukončeny třemi různými způsoby a to do doby, kdy na hrací desce zbydou kameny pouze jednoho hráče nebo dokud se jeden hráč nevzdá nebo může nastat situace, kdy se soupeři domluví na remíze.

• **Závodivé hry:** hlavním cílem hráčů závodivých her je dopravit své hrací kameny co nejrychleji do cíle. V průběhu hry může dojít k několika konfliktním situacím, kde však nedochází k přímému kontaktu soupeřových kamenů, avšak všichni spoluhráči překonávají stejné překážky nebo jejich postup je ovlivněn náhodou (hrací kostkou).

• **Poziční hry:** cílem těchto her není závodění ani boj mezi soupeři. Úkolem hráčů je vytvoření určité sestavy na hrací desce.

• **Pátrací hry:** hlavním cílem těchto her je hledání či řešení nějakého problému.³¹

Jelikož je společenských her celá řada, existují různé druhy jejich dělení, proto uvedu ještě jeden příklad, jak můžeme tyto hry dělit.

- podle hrací desky
 - abstraktní (geometrické)
 - čtvercové
 - obdélníkové
 - hexagonální
 - trojúhelníkové
 - jiné
- podle ovlivnění náhodou
 - bez náhody
 - s náhodou

³¹ ZAPLETAL, Miloš. *Velká kniha deskových her*. Praha: Mladá fronta, 1991. Volný čas (Mladá fronta), str. 12.

- se skrytou informací (Jsou to hry jako například Inkognito nebo Scrabble)
- podle cíle
 - mankalové hry
 - slovní hry (například slovní fotbal)
 - šachové hry
 - vrhcábové hry
 - spojovací hry
 - řada kamenů
 - zabrat území
 - jiný³²

6.1 Historie deskových her

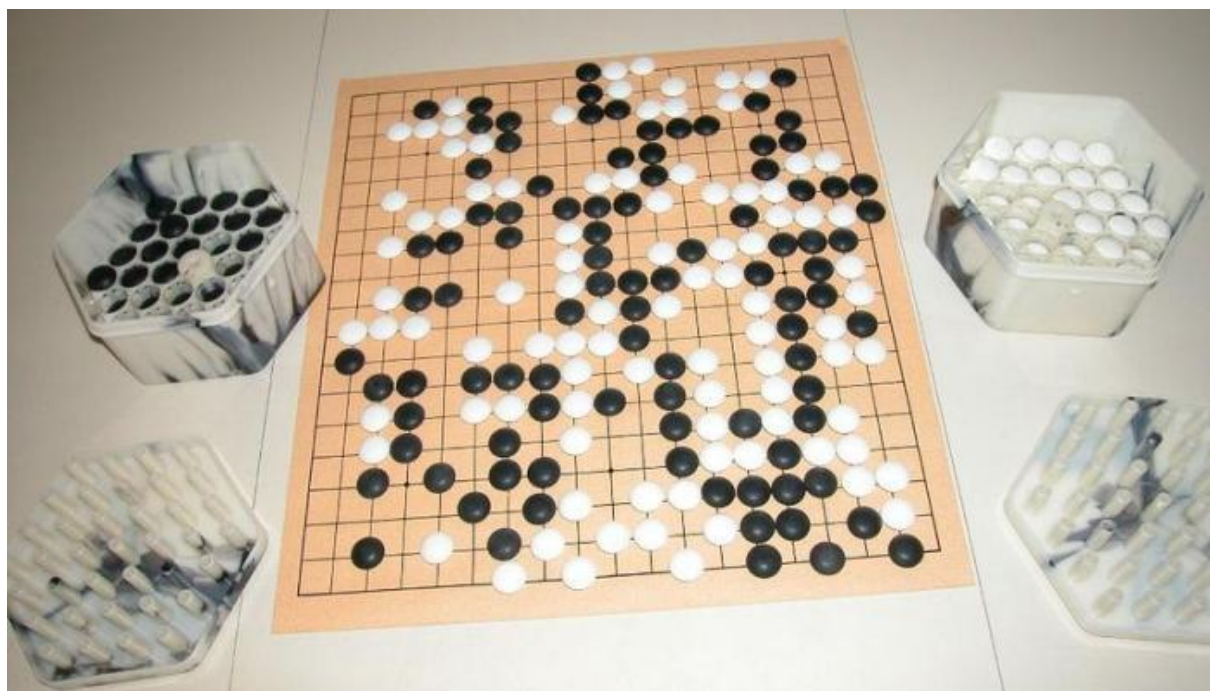
Historie deskových her sahá velice daleko do minulosti, což nám také potvrzují mnohé archeologické nálezy. Nejstarší desková hra *Senet*, která pochází z období přibližně 3500 let př. n. l., byla nalezena v hrobce pyramidy. Mezi další velmi staré hry patří např. *Ludus Duodecim* (předchůdce Vrhcábů), *Čutaranga* (předchůdce šachů).



Obrázek 2 Nejstarší desková hra Senet

³²Klub přátel deskových her [online]. © 1999–2018, poslední revize 13.2.2018. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: http://www.deskovehry.info/o_hrach.php

Nestaří hrou, která se dosud hraje, je *Go*. Tato hra pochází z období před rokem 2000 př. n. l.³³ Hraje se na čtvercové síti o velikosti 19 x 19 průsečíků. Můžeme ale použít i menší síť, které mají rozměry 13 x 13 nebo 9 x 9 průsečíků, přičemž nedojde k žádné změně pravidel. Menší síť jsou pak vhodné pro začátečníky, protože tak mají lepší přehled o hracím poli a samotná hra je kratší. Hrají proti sobě dva hráči, jejichž cílem je pokládat své kameny na hrací desku tak, aby zajaly kameny svého protivníka.



Obrázek 3 Hra Go

Přibližná časová osa vzniku deskových her:

- 3500 př. n. l. – Senet (nález v hrobkách v Egyptě)
- 3000 př. n. l. – Mehen (nález v Egyptě, hrací kameny měly tvar lvů)
- 2560 př. n. l. – Královská hra z Uru (na území bývalého Sumeru nalezeny hrací desky)
- 2500 př. n. l. – malby her Senet a Han
- 2000 př. n. l. – malba v hrobce v Benihassanu – 2 neznámé hry (o jedné se předpokládá, že byla určena pro hru Tau)
- 1500 př. n. l. – hra Liubo vytesána na trámku z modrého kamene

³³ Hra GO [online]. © 2019, [cit. 2018-09-13]. Dostupné z: <http://pedak.cz/2016/04/fenomen-deskovych-her-prinos-a-historie/>

- 1400 př. n. l. – na střeše chrámu Kurna vyřezány desky na hry Alquerque, Mlýnek, Mlýn a pravděpodobně Mancala
- 200 př. n. l. – čínská deska na Go, která pochází z tohoto období, je uložena v muzeu v Pekingu (nicméně hra Go je mnohem starší)
- 116-27 př. n. l. – dílo Marcuse Terentius Varra nazvané *Lingua latina X* (II, par. 20) obsahuje nejstarší zmínku o hře *latrunculi*
- 79-8 př. n. l. – dílo Shuo Juan Liu Xianga obsahuje nejstarší zmínku o hře *Xiangqi*
- 8 př. n. l. – 8 n. l. – v Ovidiově díle *Umění milovat* je nejstarší zmínka o hře *Ludus Duodecim Scriptorum* (předchůdce *Vrhcábů*)
- 5. století – v severní Evropě se hrají hry rodiny *Tafl* (*Vlci a ovce*, *Tablut*...)
- 7. století – nejstarší známá zmínka o hře *Čaturanga* (předchůdce hry *Šachy*) v sanskrtské básnické sbírce *Vasavadatta*, kterou napsal *Subandhu*
- 1888 – vynalezena hra *Reversi* (původní název hry dnes známé také jako *Othello*)³⁴

³⁴ Vše o hrách [online] © 2019, [cit. 2018-09-06]. Dostupné z: <http://www.vseohrackach.cz/clanky/historie-deskovych-her>.

7 Příklady využití deskových her ve výuce

V této kapitole uvádím konkrétní příklady deskových her, které je možné využít v hodinách matematiky. Každá hra obsahuje stručnou charakteristiku pravidel a zároveň matematické dovednosti, které jsou pomocí dané hry rozvíjeny, což může být jedním z možných vodítek pro výběr vhodné deskové hry pro konkrétní hodinu matematiky. Hry je tedy možné rozdělit podle různých charakteristik (na základě kterých se může učitel rozhodnout o vhodnosti zařazení do výuky) do několika skupin. Pro příklad uvádím dva druhy dělení, které mohou být pro učitele jedním z nejdůležitějších kritérií pro zařazení do výuky:

Dělení podle počtu hráčů:

- 1 hráč
 - Barevný kód
 - Club 2%
 - IQ XOXO
- 2 hráči
 - Pylos
 - Quarto
 - Ubongo
- 1-4 hráči
 - Abaku
 - Continuo
 - NMBR 9
 - Slož to
- 2-4 hráči
 - Can't stop
 - DaVinci code
 - Digit
 - Dr. Heuréka
 - Ligretto
 - Ludix
 - Mnoho monster
 - Quixo

- Quoridor
- 2-6 hráčů
 - Nalož to a jeď

Dělení podle doby trvání – všechny hry, které ve své práci uvádím, byly vybrány tak, aby jejich hrací doba byla kratší než 45 minut. Téměř všechny hry mají čistou hrací dobu kolem 20 minut. Pokud však do výuky zařazujeme novou hru, se kterou žáci ještě nejsou seznámeni, musíme počítat s prodloužením této doby o čas potřebný na vysvětlení pravidel.

7.1 ABAKU



Obrázek 4 Hra ABAKU

Početní hra je určena pro jednoho až 4 hráče od 8 let. Hlavním úkolem je sestavování příkladů z kamenů s číslicemi od 0 do 9, přičemž mohou použít některou z následujících operací: sčítání, odčítání, násobení, dělení, druhé a třetí mocniny a odmocniny přirozených čísel.

Na začátku si postupně každý hráč vylosuje 5 kamenů ze sáčku a první hráč vytvoří na hracím plánu první příklad tak, že jeden kámen musí ležet na poli uprostřed hrací desky. Během každého tahu má hráč tři možnosti (umístit kameny na herní plán, vyměnit si kameny v ruce, vynechat tah), ze kterých si vybere právě jednu

Kameny se na hrací desku přikládají vždy vodorovně nebo svisle a příklady pak čteme zleva doprava a shora dolů. Každý nově položený kámen musí sousedit stranou k již

položenému kamenu. Jakmile hráč položí své kameny, musí odůvodnit jejich umístění, protože hra neobsahuje znaménka. Např. při položení kamenů 112 je jeho početní operace $1+1=2$. položené kameny musí být součástí jedné početní operace, proto nemůže hráč umístit kameny takto: 11224 ($1+1=2 \times 2=4$). Hráč však k vytvoření nové operace může využít již položené kameny. Všechny vytvořené příklady se zapisují na papír i se znaménky. Celá hra se odehrává v oboru přirozených čísel, proto nejsou povoleny záporné výsledky.

Při hře je povoleno používat kalkulačky pouze při nutnosti dokázání správného či chybného příkladu. Pokud se ale hráči domluví, mohou být tyto pomůcky použity i v průběhu hry. Pokud nějaký hráč objeví chybu, musí ji označit ihned po dokončení daného tahu. Ten, kdo chybu udělal, vezme si hrací kameny zpět a odečte se hodnota položených kamenů. Jestliže se zmýlil ten, kdo na chybu upozornil, musí se vzdát svého následujícího tahu. Po ukončení tahu si hráč ze sáčku dobere kameny v takovém počtu, aby jich měl opět pět. Hra končí, jakmile dojdou v sáčku kameny a jeden z hráčů položí na hrací desku svůj poslední kámen nebo v případě že žádný z hráčů nemůže umístit kameny na hrací desku. Základním principem pro určení bodů je sečtení hodnoty čísel, ze kterých byl příklad vytvořen. To probíhá po skončení každého tahu. Hru vyhrává hráč s největším počtem bodů.³⁵

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Početní operace** – při hře žáci procvičují základní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení, druhá a třetí mocnina a odmocnina) v oboru přirozených čísel.
- **Prostorová orientace** – hráči musí pracovat s již položenými kameny na hrací desce, pomocí nichž mohou vytvářet nové operace.
- **Kombinatorické myšlení** – hráči sestavují ze svých čísel početní operace, mohou tak vytvořit různé varianty příkladů.
- **Kritické myšlení** – hráči musí správně vybrat kameny, které budou vhodné pro vytvoření nové početní operace.

³⁵ Moderní společenské hry MINDOK [online]. [cit. 2019-03-09]. Dostupné z: <http://www.mindok.cz/cz/nase-hry/hra/8595558301737-abaku-206>

7.2 Barevný kód



Obrázek 5 Hra Barevný kód

Hra je určena pro jednoho hráče od 5 let. Cílem je vyřešit jeden ze 100 rébusů. Hráč musí najít a poskládat destičky tak, aby sestavil barevný obrazec podle zadání. Při pokládání destiček na základní desku může být využita i její barevná plocha, jejíž část může být také obsahem řešení. Kartičky musí být skládány barevnou stranou nahoru.³⁶

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientace v rovině** – hráč musí určit, jak položit jednotlivé destičky na sebe, aby vytvořil zadaný obrazec.
- **Kombinatorické myšlení** – hráč musí vybrat destičky, které jsou potřebné k sestavení zadaného obrazce.
- **Geometrické představy** – hráč využívá vlastnosti geometrických útvarů vyobrazených na jednotlivých kartičkách.
- **Určení shodnosti (podobnosti)** – hráči musí určit, zda je sestavený obrazec shodný s obrazcem na zadání.

³⁶ Tamtéž. Dostupné z: <http://www.mindok.cz/cz/nase-hry/hra/8595558301065-barevny-kod-33>

7.3 Can't stop



Obrázek 6 Hra Can't stop

Hra je určena pro 2 – 4 hráče od 9 let. Cílem hry je dosáhnout vrcholu ve třech libovolných sloupcích. Na začátku si každý hráč vybere 11 žetonů své barvy.

V prvním tahu hráč hodí všemi čtyřmi kostkami. Z hozených čísel vytvoří dvě libovolné dvojice. Při sečtení hodnot obou kostek v každé dvojici získáme dvě čísla, která určí sloupec, do kterých položí hráč bílé značky.

Příklad: Pokud tedy hráč hodí na kostkách čísla 1-5-4-6, může tak sestavit různé kombinace čísel např.: 6 a 10 (1+5 a 4+6). Hráč tedy označí bílými značkami sloupce „6“ a „10“.

V jednom tahu může hráč házet vícekrát, přičemž po každém hodu hráč vytváří dvojice. Pokud po sestavení dvojic získá hodnotu sloupce, ve kterém už má značku uloženou, posune ji o jedno políčko výše. Hráč může pokračovat ve svých hodech, dokud je schopen posunout značku o políčko výše nebo umístit novou značku. Kdykoliv po hodu a umístění značek se může rozhodnout, že ukončí svůj tah. V tom případě vymění bílé značky za své barevné žetony.

Pokud však hráč hodí taková čísla, že není schopen posunout značku nebo umístit novou, musí odstranit všechny značky, ale své žetony ponechá na místě. Pokud tedy má hráč umístěny všechny tři značky na hrací desce, musí po dalším hodu posunout alespoň jednu ze značek, jinak dojde k ukončení jeho tahu.

Sloupec hráč získá umístěním svého barevného žetonu na jeho poslední políčko. Ostatní hráči pak musí z tohoto sloupečku odstranit všechny své žetony. Do tohoto sloupce již nesmí být pokládány bílé značky. Vyhrává hráč, který získá tři sloupce.³⁷

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Kombinatorické myšlení** – hledání a sestavování různých dvojic z hozených čísel.
- **Základy pravděpodobnosti** – získat kratší sloupec nemusí být jednodušší, než získat delší sloupec. Při hodu kostkami je např. pravděpodobnost sestavit součet 5, 6, 7 větší než hodit součet čísla 12.
- **Základní početní operace** – po každém hodu hráč sčítá hodnoty na kostkách.

7.4 Club 2%



Obrázek 7 Hra Club 2%

Hra je určena pro jednoho hráče od 4 let. Je založena na principu matematických zeber, kdy hráč umísťuje zvířátka a lidi do jednotlivých domečků podle pokynů na jednotlivých kartičkách. Celkem je zde obsaženo 84 kartiček různých obtížností.³⁸

Poznámka: Pokud nebudou žáci umísťovat postavy a zvířátka do domečků, můžeme pro každého žáka vybrat sadu kartiček a zapojit tak do hry celou třídu.

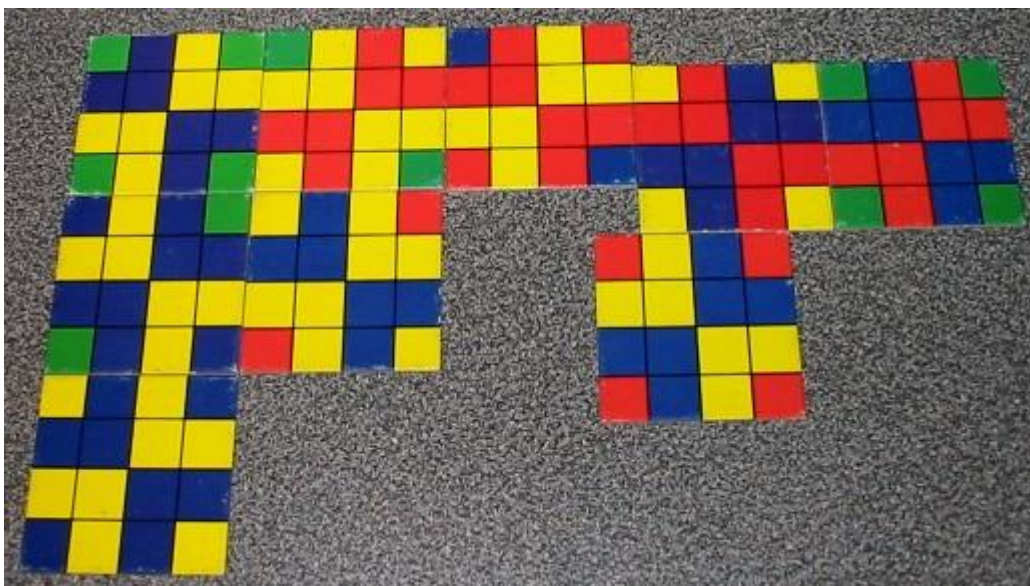
Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Logické uvažování** – hráč musí na základě daných indicií vyřešit rébus.
- **Kombinatorické myšlení** – na základě daných indicií musí hráč určit, v jakém domečku bydlí jednotlivé postavičky a zvířátka.

³⁷ Zatrolené hry [online]. © 2007 - 2019 Ondřej Mysliveček [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/can-t-stop-780/k-stazeni/pravidla-3274/>

³⁸ Tamtéž. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/club-2-3880/>

7.5 Continuo



Obrázek 8 Hra Continuo - hrací pole

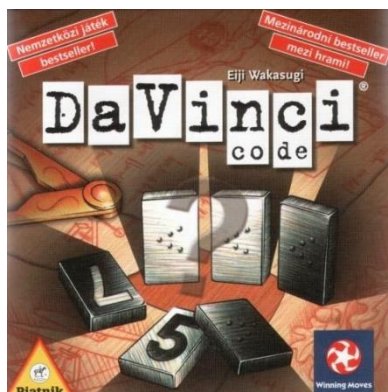
Hra je určena pro 1-5 hráčů od 5 let. Jejím obsahem je 42 čtvercových kartiček, které jsou rozděleny na 4x4 čtverečky různých barev. Cílem hráčů je pokládat kartičky k sobě tak, aby získali co největší počet bodů za sestavenou barevnou řadu. Na začátku hry se vyberou první dvě kartičky a postaví se tak, aby bylo dosaženo největšího počtu bodů. Po každém přiložení kartičky si hráč započítá body za nově vzniklou barevnou řadu. Hra končí, jakmile jsou umístěny všechny kartičky na hrací pole.³⁹

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v rovině** – hráč se musí orientovat v nově vzniklých barevných řadách tak, aby byl schopen přiřadit svou kartičku.
- **Kritické myšlení** – hráč musí určit, jakým směrem přiloží kartičku k již zahráným tak, aby získal co největší počet bodů.

³⁹ Hrej si, Paluba – klub deskových her. [online]. © 2002 - 2005, 2013 Dan a Klára Zemanovi. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <http://obr.hrejsi.cz/continuo/pravidla.htm>.

7.6 DaVinci code



Obrázek 9 Hra DaVinci code

Hra je určena pro 2-4 hráče od 10 let. Na začátku hry si hráči náhodně vylosují 4 libovolné barvy tak, aby měli panely v bílé i černé barvě. Poté si své panely seřadí do vzestupné řady (nejmenší číslo vlevo, největší číslo vpravo). Pokud mají stejné číslo na bílém i černém panelu, umístí černý vlevo a bílý vpravo.

Začíná nejmladší hráč. Vybere si jeden ze zbylých panelů uprostřed stolu. Ponechá si ho prozatím bokem tak, aby ostatní hráči neviděli číslo a začne luštit soupeřovy kódy. Vybere si libovolného soupeře a jeho kód. Ukáže na konkrétní panel a snaží se uhodnout, jaké číslo je na něm napsáno. Pokud je jeho odhad špatný, umístí vylosovaný panel do svého kódu podle daných pravidel a položí ho tak, aby ostatní hráči viděli číslo na něm napsané (tím ulehčí protihráčům hádání). Jestliže byl jeho odhad správný, může pokračovat dál, dokud hádá správně. Jestliže se rozhodne dál nehádat, umístí vylosovaný panel do svého kódu podle pravidel tak, aby číslo na něm napsané viděl pouze on (tím se jeho kód prodlouží).⁴⁰

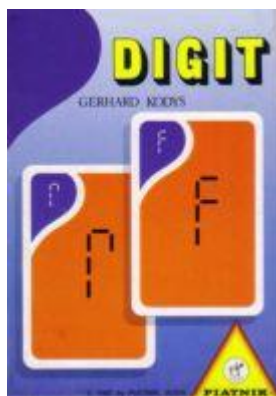
Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Logické uvažování** – na základě již odhalených panelů hledají další čísla soupeřových kódů.
- **Číselné řady** – hráč na základě již odkrytých čísel odhaduje čísla, která ještě nejsou známa. Panely se musí seřazovat vzestupně.

⁴⁰ Deskové-hry.eu, zábava pro malé i velké [online]. © Deskové-hry.eu 2004-2018 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <http://www.deskove-hry.eu/da-vinci-code>.

- **Pravděpodobnost** – hráči pracují s jistou pravděpodobností. Vědí, že každé číslo se ve hře vyskytuje pouze jednou na černých panelech a jednou na bílých panelech.
- **Práce s dvojitou podmínkou** – panely jsou seřazovány vzestupně podle čísel, ale také podle barvy.

7.7 Digit



Obrázek 10 Hra Digit

Digit je desková hra pro 2-4 hráče od 8 let založená na principu sirkových hlavolamů. Na začátku hry dostane každý hráč 5 karet s hlavolamy a 1 kartu otočí obrázkem nahoru. Tato karta je vzorová, podle ní se poskládá 5 dřívček. Hráči se pak postupně střídají na tazích. Jejich úkolem je přemístit vždy jedno dřívko tak, aby stále všechny tvořily jeden obrazec. Cílem hráčů je přemístit dřívka tak, aby vytvořily jeden ze svých pěti hlavolamů. Získávání bodů a závěr hry je různý podle typu zvolené varianty.⁴¹

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v rovině** – hráči pracují s již vytvořenými obrazci, ve kterých mění polohu sirek.
- **Kombinatorické myšlení** – hráči musí určit, jakou sirku použijí ke změně již sestaveného obrazce.
- **Určování vzájemné polohy** – hráči pracují s obrazcem, který se v průběhu hry neustále mění, musí tak analyzovat polohu jednotlivých dřívček a ty pak otáčet, aby docílili některého ze svých obrazců.

⁴¹ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/digit-2100/k-stazeni/>.

- **Kritické myšlení** – hráči musí určit, které dřívko a jak musí otočit, aby co nejdříve sestavili svůj obrazec.
- **Určení shodnosti (podobnosti)** – hráči musí určit, zda je sestavený obrazec shodný s obrazcem na zadání.

7.8 Dr. Heuréka



Obrázek 11 Hra Dr. Heuréka

Hra je určena pro 2-4 hráče od 6 let a je založena na principu hanojských věží. Cílem hráčů je co nejrychleji ve svých zkumavkách přemístit barevné kuličky podle zadání na kartičce. Všichni hrají najednou. Kartičku získá ten hráč, který první zvolá „Heuréka!!!“

Poznámka: V hodinách matematiky můžeme pravidla upravit tak, že zanedbáme hledisko rychlosti, ale cílem hráčů bude určit nejmenší počet kroků ke splnění daného rébusu.⁴²

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Kombinatorické myšlení** – hráči se snaží určit, jakými způsoby mohou přemístit kuličky, aby splnili zadání.
- **Kritické myšlení** – hráči se snaží najít co nejmenší počet přesunů kuliček.
- **Určení shodnosti (podobnosti)** – hráči musí určit, zda je sestavený obrazec shodný s obrazcem na zadání.

⁴² Svět deskových her [online]. © Svět deskových her 2006-2019. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://www.svet-deskovych-her.cz/produkty/4352/dr-heureka>.

7.9 IQ XOXO



Obrázek 12 Hra IQ XOXO

Tato hra je určena pro jednoho hráče od 6 let. Patří do celé řady velmi podobných alternativ, jako je např. IQ Twist – SMART, IQ Fit – SMART, IQ Link – SMART, IQ Fokus – SMART, IQ Blox – SMART, IQ Puzzle pro – SMART.

Cílem hry je umístit na hrací desku dílky podle plánek (rébusů), které hry obsahují. U hry IQ XOXO je dalším kritériem pro správné umístění dílků to, aby se pravidelně střídalo X a O. Hra IQ Puzzle pro – SMART obsahuje 2D i 3D rébusy.

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientace v rovině** – hráči musí pracovat s daným prostorem (hrací deskou), na kterou umísťují jednotlivé dílky podle vzoru.
- **Práce s podmínkou** – podmínka pro umístění dílků je taková, že se musí pravidelně střídát X a O.
- **kritické myšlení, plánování** – hráč musí přemýšlet, který dílek jak položit, aby splnil zadání z předlohy.
- **shodnost, podobnost** – hráč určuje dílky, které jsou potřebné pro sestavení daného příkladu.
- **Určení shodnosti (podobnosti)** – hráči musí určit, zda je sestavený obrazec shodný s obrazcem na zadání.

Poznámka:

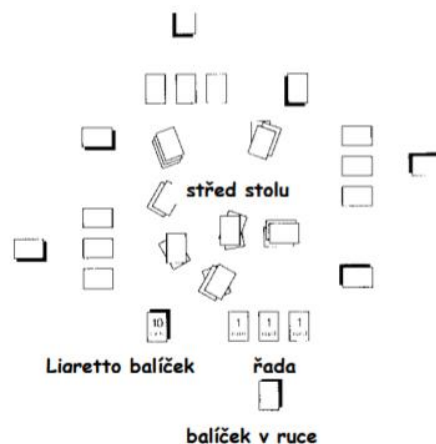
Hry z této řady jsou určeny pro jednoho hráče. Proto se dají velmi dobře využít v hodinách matematiky pro žáky nadané. Tuto hru mohou dostat, když mají splněnou svou zadanou práci a čekají na ostatní spolužáky, až dokončí zadaný úkol.

7.10 Ligretto



Obrázek 13 Hra Ligretto

Hra je určená primárně pro 2-4 hráče od 8 let. Pokud však použijeme Ligretto červené, modré i zelené, může hru hrát až 12 hráčů. S přibývajícím počtem hráčů je však hra stále méně přehledná. Cílem hráčů je zbavit se co nejrychleji svých karet. Hráči si rozdělí karty podle rubové strany, poté si svůj balíček karet rozdělí tak, že má před sebou 10 karet v Ligretto balíčku a vedle něho tři karty v řadě lícem nahoru. Ostatní karty má hráč srovnané v ruce.



Obrázek 14 Vizualizace hracího pole

Po odstartování hráči tvoří číselné řady od 1 do 10. ten hráč, který má některou mezi svými kartami s číslem 1, položí ji na střed stolu a tím založí novou číselnou řadu. Ostatní hráči tak mohou přikládat postupně další karty s čísly. V řadě mohou být karty pouze ve stejné barvě, avšak uprostřed stolu může být více rozehraných řad stejné barvy. Pro přikládání využívá hráč karty z řady. Pokud z řady umístí kartu do středu stolu, přidá sem kartu z Ligretto balíčku tak, aby jeho řady obsahovala vždy 3 karty. Dále může do středu přikládat karty ze svého Ligretto balíčku. Pokud nemůže přihodit vrchní kartu z tohoto balíčku ani žádnou kartu z řady, hledá vhodnou kartu v balíčku, který drží v ruce. Do středu však může umístit pouze každou třetí kartu. Pro usnadnění si může karty z ruky odkládat na stůl. Jakmile projde celý balíček z ruky, karty zamíchá a může pokračovat znovu. Jakmile se některý hráč zbaví všech svých karet z Ligretto balíčku, ihned zvolá „Ligretto“!! Tím ukončí hru.

V této fázi dojde k počítání bodů. Nejprve rozdělíme karty ze středu podle rubové strany. Za každou kartu, kterou hráč umístil si připočítá po jedno bodu, naopak za každou kartu, která mu zůstala v Ligretto balíčku si odečte dva body. Karty, které zůstali hráči v ruce a v řadě se nehodnotí. Hru můžeme ukončit po jednom kole. Poté vyhrává hráč s nejvyšším počtem bodů. Pokud by se nám hra zdála příliš krátká, můžeme hrát více kol. poté je vítězem opět ten hráč, který získal největší počet bodů za všechna odehraná kola.⁴³

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **posloupnost čísel** – karty musí být přikládány přesně podle čísel od 1 do 10 ve stejné barvě.
- **postřeh** – důležitá je rychlost rozhodování.
- **práce s dvojitou podmínkou** – první podmínkou je přikládání karet do číselné řady od 1 do 10, druhou podmínkou je přikládání karet stejné barvy na sebe.
- jednoznačné lineární uspořádání objektů za sebou.

⁴³Svět deskových her [online]. © Svět deskových her 2006-2019. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: https://www.svet-deskovych-her.cz/download/rules/Ligretto_Cz.pdf

7.11 Ludix



Obrázek 15 Hra Ludix

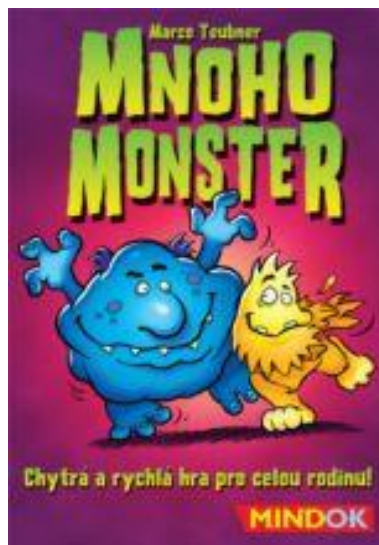
Hra je určena pro 2-4 hráče od 10 let. První hráč hodí kostkami a z římských číslic, které mu padly na jednotlivých kostkách, složí platné římské číslo a zapíše si počet bodů v jeho hodnotě. Nyní má hráč dvě možnosti. Buď bude házet dál a připočítávat si další body nebo svůj tah ukončí. Pokud ale hráč hodí takovou kombinaci čísel, ze kterých není možné sestavit platnou římskou číslici, jeho tah ihned končí a nemůže si zapsat žádné body z odehraného tahu. Hra končí, jakmile jeden z hráčů dosáhne počet bodů 300 a více. V tu chvíli se dohraje rozehrané kolo a vyhrává ten, který má největší počet bodů.⁴⁴

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Římská čísla** – hlavní cíl této hry je rozvoj znalostí římských číslic.
- **Pravděpodobnost** – hráči pracují s určitou pravděpodobností (Jaká je pravděpodobnost, že mi padnou kostky, z nichž budou schopni sestavit platnou římskou číslici.), na základě které se rozhodují, zda budou házet dál nebo ne.

⁴⁴Piatnik, Wien [online]. © Piatnik, 2018. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://www.eshop-piatnik.cz/zabavne-vzdelavaci/1039-ludix-9001890633898.html>

7.12 Mnoho monster



Obrázek 16 Hra Mnoho monster

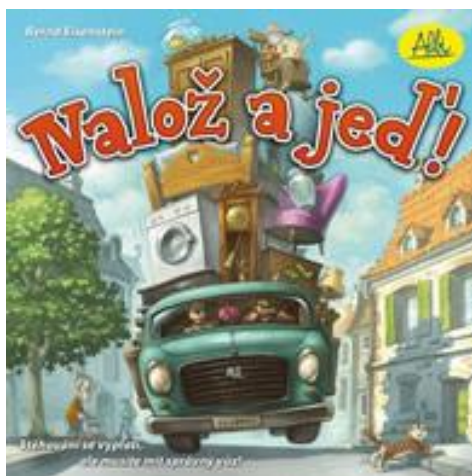
Hra je určená pro 2-4 hráče od 8 let, jejichž cílem je splnit zadání společného úkolu na kartičce. Jak již název napovídá, hráči se snaží nakombinovat příšerky podle různých charakteristik. Celkem jich je šest typů. Příšerky jsou červené, žluté, modré a zároveň od každé barvy jsou příšerky vypasené a hubené. Každý hráč se pak snaží na všech svých patnácti oboustranných žetonech nakombinovat příšerky tak, aby to vyhovovalo zadání. Nikdy mu nesmí žádný žeton přebývat. Jakmile první hráč poskládá správně své žetony, otočí přesýpací hodiny, které určují zbývající čas ostatním hráčům. Jakmile čas skončí, začnou hráči postupně obhajovat svá řešení. Jestliže úlohu vyřešili správně, umístí do své truhličky drahokam v hodnotě, kterou určí jejich pořadí splnění úkolu. Hra končí po odehrání devíti kol, kdy si hráči spočítají hodnoty získaných drahokamů. Vyhrává hráč s nejvyšší hodnotou.⁴⁵

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Kombinatorické myšlení** – hráči musí vymyslet, jakým způsobem nakombinovat příšerky ze své zásoby, aby to vyhovovalo zadání.
- **Množiny** – hráči sestavují množiny příšerek podle daných charakteristik. Hráči se tak na základě hry mohou naučit především množinovým operacím průnik, sjednocení.
- **Práci s podmínkou** – barva, tvar a počet příšerek.

⁴⁵ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-03-29]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/mnoho-monster-4312/k-stazeni/pravidla-od-mindok-7132/>

7.13 Nalož a jed'



Obrázek 17 Hra Nalož a jed'

Hra je určena pro 2-6 hráčů od 6 let. Cílem hry je naložit náklad, který si každý hráč na začátku hry vylosuje hodem čtyř kostek, které určí, jaké dílky nákladu si má vzít. Dále si každý hráč z balíčku karet vezme dvě karty a položí je rubem nahoru před sebe. Na pokyn všichni otočí karty a každý hráč si musí co nejrychleji vybrat jednu z karet protihráčů tak, aby na nákladní auto naložil co nejlépe svůj náklad. Ten je možné skládat do pater, jejichž počet určuje číslo na kartičce. Dílky však musí ležet na sobě, nesmí být pod žádnou jeho částí prázdný prostor. Jakmile mají všichni vybrané své nákladní auto, začínají na něho skládat svůj náklad.

Při počítání bodů za jednotlivá kola se hodnotí jak místo, které zbylo na voze, tak i náklad, který nebyl naložen. V obou případech je hráč penalizován a musí odevzdat určitý počet bodů do banku. Hráč, který měl nejmenší počet trestných bodů nebo vůbec žádné, navíc získá 10 bodů z banku. Hra končí, jakmile jeden z hráčů na konci kola přijde o všechny své žetony (body).⁴⁶

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v prostoru a rovině** – hráči rovnají náklad na korbu nákladního automobilu.
- **Kritické myšlení** – určení umístění dílku, jeho natočení tak, aby co nejlépe zaplnili prostor.

⁴⁶ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/naloz-a-jed-719/k-stazeni/>

- **Sčítání a malá násobilka** – při vyhodnocování hry hráči provádí základní početní operace.

7.14 NMBR 9



Obrázek 18 Hra NMBR 9

Hra je určena pro 1-4 hráče od 8 let. Cílem je vytvořit během dvaceti kol co nejvyšší „stavbu“ pro získání bodů. Všichni hráči hrají najednou. Ze zamíchaného balíčku karet s čísly od 0 do 9 otočí v každém kole jednu vrchní kartu. Ta určí, které číslo ze společné zásoby všichni vezmou a umístí ho na stůl před sebe. Aby mohl hráč umístit číslo do dalšího patra, musí celou svou plochou ležet na nižším patře a musí překrývat alespoň dvě čísla z nižšího patra. Po dvaceti odehraných kolech si hráči počítají body. Postupně odebírají kartičky s čísly a zapisují si jejich hodnotu vynásobenou úrovní, ve které je umístěno. Pozor na to, že čísla ležící bezprostředně na stole se počítají jako nultá úroveň.⁴⁷

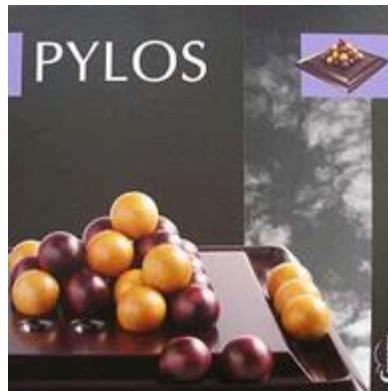
Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v rovině a prostoru** – hráči pomocí pokládání čísel na sebe tvoří co nejvyšší stavbu.
- **Kritické myšlení** – hráči musí najít co nejlepší způsob, jak natočit a umístit dílek, aby mohli stavět do pater.

⁴⁷ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/nmbr-9-6652/k-stazeni/pravidla-6951/>

- **Práce s podmínkou** – každý dílek v patře musí ležet alespoň na dvou dílcích nižšího patra.
- **Početní operace** – při vyhodnocování hry využívají hráči základní početní operace.

7.15 Pylos



Obrázek 19 Hra Pylos

„Pylos je další ze sady dřevěných her francouzské společnosti Gigamic. Jedná se o poměrně rychlou hru pro dva hráče od 8 let, ve které si osvěžíte logické myšlení, strategii i svou pozornost.

Hra obsahuje hrací desku s celkem 16 důlky ve tvaru čtverce 4x4 a celkem 30 kuliček, po patnácti od světlé a tmavé barvy. Hráči střídavě kladou na hrací plán kuličky své barvy a pomocí jednoduchých pravidel se snaží uchovat si více kuliček než soupeř, aby právě jejich kulička byla ta poslední, která bude kralovat na vrcholku pyramidy.

Recept na to, jak si uchovat svoje kuličky, přináší dvě jednoduchá pravidla:

1. *Hráč může buď na hrací plán umístit kuličku ze svojí zásoby, nebo může již zahratou kuličku vyzdvihnout v pyramidě o patro výše.*
2. *Druhé pravidlo hovoří o vytvoření řady 3 až 4 kuliček jedné barvy v některém z pater pyramidy. Potom má hráč, kterému se tato piškvorková konstelace povedla, možnost odebrat si jednu, popř. dvě kuličky dle svého rozhodnutí z polopostavené pyramidy zpět do své zásoby.*

*Hra končí, jakmile jednomu hráči dojdou kuličky a druhý hráč tak doskládá pyramidu a obsadí svou kuličkou vrcholek pyramidy.*⁴⁸

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Práce s podmínkou** – hráč má určeno, za jaké podmínky může na hrací desku pokládat své kuličky.
- **Kritické myšlení** – hráč musí určit, na jaké místo položit kuličku
- **Prostorová orientace** – v této hře hráč pracuje s 3D prostorem, hráč musí analyzovat polohu kuliček nejen v rovině, ale i v prostoru.
- Hodnocení a následné rozhodování pro další kolo.
- **Určování vzájemné polohy** – určování polohy jednotlivých kuliček nejen svých, ale i soupeřových.

7.16 Quarto



Obrázek 20 Hra Quarto

„Ke hře je potřeba:

- *hrací deska se 16 kruhy.*
- *16 různých hracích kamenů. Jde o všechny kombinace následujících čtyř charakteristik:*
 - *světlý či tmavý*
 - *okrouhlý či hranatý*
 - *vysoký či nízký*
 - *s důlkem či bez důlku*

⁴⁸ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/pylos-515/>

Hra je určena pro dva hráče. Na začátku hry je hrací deska prázdná a hrací kameny jsou rozestaveny kolem. V této hře nemá každý hráč své kameny. Všechny kameny jsou k dispozici oběma hráčům.

Cílem hry je sestavit na hrací desce řadu čtyř kamenů majících alespoň jednu společnou charakteristiku. Tedy např. čtyři velké kameny (ostatní atributy mohou mít rozdílné). Řada může být postavena svisle, vodorovně i úhlopříčně.

Hráči si vylosují, kdo bude začínat. Zahajující hráč vybere jeden ze 16 hracích kamenů a předá jej soupeři. Protivník umístí předaný kámen na kterékoliv pole hrací desky. Potom musí vybrat jeden z 15 zbývajících kamenů a podat jej svému soupeři. Nyní přijde řada opět na prvního hráče, který umístí kámen na některé volné pole a vybere jeden ze zbývajících kamenů a podá jej soupeři. Takto se hráči střídají a hra pokračuje dále.

Vítězství ve hře

Hráč zvolá "Quarto!" a vítězí ve hře, jakmile umístí podaný kámen a vytvoří řadu čtyř kamenů s alespoň jednou shodnou charakteristikou: buď světlých či tmavých kamenů, okrouhlých či hranatých kamenů, vysokých či malých kamenů nebo plných či dutých hracích kamenů. Není nutné, aby předcházející tři kameny umístil tentýž hráč, který umístil kámen poslední. Pokud si hráč nevšimne vítězného uspořádání hracích kamenů a podá kámen soupeři, protivník smí v tomto okamžiku zvolat "Quarto!" a označit vyhrávající řadu kamenů. Tím se stává on vítězem hry. Pokud si v průběhu daného tahu ani jeden z hráčů nevšimne řady kamenů se společnou charakteristikou, pozbývá tato řada herního významu a hra pokračuje dál. Hra končí vítězstvím hráče, který ve svém tahu zvolá a ukáže "Quarto!". Hra končí remízou, pokud byly všechny kameny umístěny, aniž by bylo vyhlášeno "Quarto!"

Varianta pro začátečníky nebo pro děti

Než se s hrou důkladně seznámíte, je možné brát jako podmínku vítězství dosažení pouze jedné, dvou či tří charakteristik hracích kamenů. Např.: Vytvořte na hrací desce řadu čtyř kamenů téže barvy - t.j. uvažujeme pouze jednu charakteristiku.

Varianta pro vyspělé hráče

Cílem hry je vytvořit řadu či čtverec čtyř kamenů majících společnou alespoň jednu charakteristiku. Zahrnutím čtverců vznikne dalších 9 možností, kde je možné docílit "Quarto!".⁴⁹

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v rovině** – hráč musí určit, do jakého místa v rovině umístí hrací kámen.
- **Kombinatorické myšlení** – hráč pracuje se 4 různými charakteristikami kamenů, proto je celá řada možností, jak sestavit vítěznou řadu.
- **Řady** – cílem hráče je sestavit řadu kamenů s alespoň jednou shodnou charakteristikou.
- **Plánování** – hráč se musí snažit přemýšlet v předstihu, plánuje možné způsoby umístění kamenů. Na základě svého tahu pak určí kámen svému protihráči, který bude umisťovat.
- **Pochopení a využití vylučovací metody** – analýza vzniklé situace, žák musí vyhodnocovat vliv nejen svého, ale i následného protihráčova tahu.
- **Vyhodnocení postavení objektů vzhledem k vzniklé situaci** – tato hra je dynamická vzhledem ke změně polohy jednotlivých kamenů. Na tuto situaci tak musí hráč patřičně reagovat a měnit tak svou strategii hry.

⁴⁹ Quarto [online]. [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <http://testapp.hrejsi.cz/quarto/pravidla.htm>.

7.17 Quixo



Obrázek 21 Hra Quixo

Tato hra je určena pro 2-4 hráče od 6 let. Skládá se z hrací desky a 25 kostech, které mají na jedné stěně kolečko s tečkou, na protější křížek s tečkou. Ostatní stěny kostky jsou prázdné. Začínající hráč si vybere libovolnou kostku z okraje hrací desky, otočí ho vybraným symbolem nahoru a umístí zpět na hrací desku. Avšak na jiné místo, než ze kterého byla kostka odebrána a to tak, že posune kostky směrem k volnému poli po odebrané kostce. Na uvolněné místo, které musí být opět z okraje hrací desky položí svou odebranou kostku. Poté hraje druhý hráč, který odebírá a umísťuje svou kostku podle stejných pravidel jako první hráč, avšak ji otočí nahoru opačným znaménkem než jeho soupeř. V dalších kolech hra probíhá stejně, avšak s tím pravidlem, že hráč může odebrat a přesunout buď hrací kostku s prázdnou stěnou nahoře nebo s jeho symbolem. Odebrat kostku se soupeřovým symbolem je zakázáno. Vítězem se stává ten hráč, který vytvoří řadu pěti kamenů se svým symbolem.⁵⁰

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Orientaci v rovině** – hráč svým tahem nejen umístí vybranou kostku na určité místo, ale zároveň tím posune celou řadu kostek.
- **Řady** – cílem hráče je sestavit řadu pěti kamenů s jeho symbolem
- **Plánování** – hráč plánuje své tahy dopředu, přičemž musí reagovat na změnu pozice jednotlivých kamenů v důsledku protihráčova tahu.
- **Pochopení a využití vylučovací metody** – analýza vzniklé situace, žák musí vyhodnocovat vliv nejen svého, ale i následného protihráčova tahu.

⁵⁰ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček, [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/quixo-1204/>

- **Vyhodnocení postavení objektů vzhledem k vzniklé situaci** – tato hra je dynamická vzhledem ke změně polohy jednotlivých kamenů. Na tuto situaci tak musí hráč patřičně reagovat a měnit tak svou strategii hry.

7.18 Quoridor



Obrázek 22 Hra Quoridor

Tato hra je určená pro 2 nebo 4 hráče od 8 let. Cílem hry je přesunout svou figurku na jakékoliv políčko protilehlé hrany hracího pole. Na začátku hry obdrží každý hráč svou figurku a 10 překážek. Hráči se následně domluví, který z nich začne.

Hráči se během hry pravidelně střídají po jednotlivých tazích. V každém tahu si hráč vybere právě jednu z následujících možností. Buď posune svou figurku o jedno políčko nebo umístí překážku na hrací desku. Figurku může hráč posunout o jedno políčko pouze přímým směrem dopředu, dozadu, vodorovně nebo svisle. Figurka se nikdy nesmí pohybovat po diagonále. Jakmile narazí na překážku, musí ji obejít, nikdy ji nemůže přeskočit. Pokud se nachází dvě figurky vedle sebe, může hráč přeskočit figurku protihráče. Nikdy však nesmí přeskakovat diagonálně a za figurkou, kterou přeskakuje nesmí být umístěna překážka.

Překážky mohou být umístěny kdekoliv na hrací ploše, avšak musí vždy ležet mezi dvěma páry políček. Nikdy však nesmí protihráči zcela zabránit možnost pohybu jeho figurkou.

Při této hře dochází k rozvoji logického myšlení, plánování a orientace v prostoru. Žák musí pracovat i s určitou pravděpodobností tahů svého protihráče. A na základě toho měnit strategii svých vlastních tahů.⁵¹

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Vyhodnocení postavení objektů vzhledem k vzniklé situaci** – hráč musí reagovat na bariéry, které mu jsou postaveny do cesty jeho protihráčem.
- **Orientace v rovině** – hráč pracuje v rovině, umísťuje zdi tak, aby zabránil či prodloužil cestu svému protihráči.
- **Pochopení a využití vylučovací metody** – na základě vzniklé situace (umístění stěn) musí hráč měnit své tahy.
- **Kritické myšlení** – hráč se snaží nalézt nejkratší cestu k dosažení svého cíle.

7.19 Slož to



Obrázek 23 Hra Slož to

Hra je určena pro 1-5 hráčů od 8 let. Při přípravě hry dostane každý hráč plátýnko, na kterém je pole 4x4 s obrázky pokrmů z obou stran, a tři žetony s hvězdičkou. Doprostřed stolu umístíme kulaté žetony v počtu o jeden méně, než je hráčů a dvě kupičky objednávkových kartiček (modré jsou jednodušší, červené složitější).

Na začátku každého kola jeden z hráčů otočí jednu libovolnou kartičku z jednodušší nebo složitější kupky. V tu chvíli začne boj. Úkolem každého hráče je poskládat svůj

⁵¹Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček, [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/quoridor-1187/k-stazeni/>

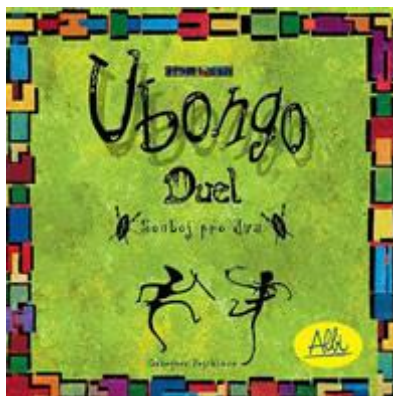
ubrousek tak, aby na něm byly vidět pouze pokrmy, které jsou vyobrazené na kartičce objednávky. Ubrousek musí překládat přesně podle stran políček vyobrazených na ubrousku.

Hráč, který poskládá svůj ubrousek jako první, si co nejrychleji vezme žeton ze stolu. A postupně si i další hráči rozebírají žetony. Na posledního hráče tak žádný žeton nezbude, a tak musí odevzdat jeden svůj žeton s hvězdičkou. Jestliže hráč odevzdá všechny svoje žetony s hvězdičkou, vypadává ze hry. Vítězem se tak stává ten, kdo zůstane ve hře jako poslední.⁵²

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **orientace v prostoru** – hráč pracuje s plátnkem, které má stejné obrázky z obou stran.
- **kombinatorika** – hráč musí sestavit kombinace několika jídel pro danou objednávku.
- **Shodnost** – na konci hry musí hráč určit, zda se objednávka shoduje s jídlý na jeho ubrousku.
- mimo jiné tato hra rozvíjí jemnou motoriku

7.20 Ubongo



Obrázek 24 Hra Ubongo

Hra je určena pro 2 hráče od 8 let. Jejím obsahem jsou kartičky s hlavolamy, které musí hráči poskládat. Každá kartička má dvě strany. Na jedné jsou lehčí úkoly (4 dílky), na druhé složitější (5 dílků). Hráči se tedy musí domluvit, kterou variantu budou hrát a podle toho si připraví kartičky. Hod hrací kostkou určí, jaké dílky budou potřebné ke složení hlavolamu. Na pokyn začnou oba hráči skládat dílky tak, aby jím vyplnili hrací pole na své kartičce. První

⁵²Zatrolené hry [online], © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-12] Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/sloz-to-6894/>

hráč, který pole vyplní, zvolá „*Ubongo*“. Tím zvítězil dané kolo a může si tak posunout figurku na kontrolní destičce. První, kdo dojde na destičce na konec, vyhrává celou hru.⁵³

Z matematických dovedností hra rozvíjí:

- **Kritické myšlení** – určení, jak dané dílky využiji pro zaplnění hracího pole (rébusu).
- **Porovnávání na základě shodnosti, podobnosti** – souvisí s předcházejícím bodem, na základě dílků, které mám k dispozici musím určit, jak je poskládat do hracího pole.
- **Hodnocení a následné rozhodování v dané situaci** – pomocí postupného přikládání dílků do hracího pole musím určit, zda tam dílek bude patřit nebo jestli ho je potřeba pootočit do jiné polohy či vyměnit za jiný.

⁵³ Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček, [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/ubongo-duel-457/>

8 Výzkumná část

Praktická část této práce je věnována výzkumnému šetření, které se zabývá využitím deskových her ve výuce matematiky. Pro důkladnější zmapování této problematiky proběhlo zkoumání nejen mezi pedagogy základních škol, ale také mezi žáky.

8.1 Výzkumný aparát

Pro sběr dat k následujícím dvěma výzkumným šetřením byl zvolen dotazník. Tuto metodu jsem zvolila z toho důvodu, že v relativně krátkém čase mohu získat informace od řady respondentů. V dotazníku jsou obsaženy otázky uzavřené i otevřené.

Jelikož nebylo možné navštívit všechny vybrané školy osobně, vytvořila jsem online dotazník, který jsem následně rozesílala ředitelům či zástupcům jednotlivých škol s prosbou rozšíření mezi všechny učitele matematiky na jejich škole.

Dotazníky určené žákům jsem předala osobně jejich vyučujícím, kteří ho následně rozdali žákům k vyplnění v hodině matematiky.

8.2 Výzkumné šetření mezi učiteli matematiky

Hlavní otázkou v šetření mezi učiteli bylo, zda deskové hry ve výuce používají a jestli si myslí, že to může posloužit jako nástroj pro větší oblibu matematiky. Jedním z dílčích cílů bylo zjistit, jaký mají učitelé názor na oblíbenost matematiky u žáků a zda si myslí, že využívání deskových her ve výuce může posloužit k větší oblibě matematiky. Dalším z dílčích cílů bylo zmapovat, zda učitelé ve své výuce deskové hry používají a jakou si myslí, že mají funkci. Posledním dílčím cílem bylo zjistit, zda učitelé znají některé vybrané deskové hry a zda jsou schopni určit, jaké matematické dovednosti s využitím konkrétní hry jsou rozvíjeny u žáků.

8.2.1 Výzkumné otázky

Na základě předem stanovených cílů byl sestaven následující dotazník.

1. *Jak dlouhá je Vaše pedagogická praxe?*
2. *Myslíte si, že matematika patří mezi oblíbené předměty? Pokud ne, napište proč.*

3. *Myslíte si, že používání deskových her může posloužit jako nástroj pro větší oblibu matematiky?*
4. *Využíváte ve výuce matematiky deskové hry?*
5. *Pokud ano, jak často deskové hry zařazujete?*
6. *Pokud ne, z jakého důvodu? (vhodné odpovědi označte)*
 - a. *Nedostatek času*
 - b. *Nedostatek financí => nedostatek deskových her*
 - c. *Nemyslím si, že by to mělo vliv na matematické dovednosti*
 - d. *Jiné*
7. *Znáte některou z těchto deskových her?*
 - *Quoridor*
 - *Ligretto*
 - *Quixo*
 - *Tučňáci*
 - *Slož to*
 - *Osadníci z Catanu*
 - *Dobble*
 - *ani jednu*
8. *Pokud ano, jaké schopnosti se pomocí ní rozvíjí u žáků?*
9. *Pokud využíváte deskové hry, jakou funkci si myslíte, že plní?*
 - *Získání vědomostí a dovedností*
 - *Odměna*
 - *Využití volného prostoru (např. na konci hodiny)*
 - *Opakování*
 - *Motivace*
 - *Zábava*
 - *Jiné*
10. *Máte na škole jinou možnost využití deskových her (např. kroužek, školní družina)?
Pokud ano, jakou?*

8.2.2 Výzkumný soubor a jeho charakteristika

Výzkumným souborem pro toto šetření byli učitelé matematiky 2. stupňů základních škol v Pardubickém kraji. Vzhledem k anonymitě, která byla slíbena nejen školám,

ale i samotným učitelům neuvádíme žádné názvy škol. Dotazníky byly rozeslány jako online dotazník na 15 základních škol. Vybrané školy se nachází v regionu mého bydliště. Jelikož na všech školách neměli uvedené aprobační u jednotlivých pedagogů, nebylo možné přesně určit počet pedagogů, kterým byl dotazník předán, ale předpokládaný počet je 30-45. Návratnost dotazníků byla velmi dobrá. Odpovědi jsem získala od 26 pedagogů.

8.2.3 Realizace výzkumu, metody sběru dat

Sběr dat pro toto výzkumné šetření proběhlo v lednu a únoru roku 2019. Data byla získána prostřednictvím online dotazníků, které byly rozesílány ředitelům vybraných základních škol. Tato metoda byla zvolena z důvodu vzdálenosti jednotlivých škol a zaneprázdněnosti učitelů v období konce školního roku.

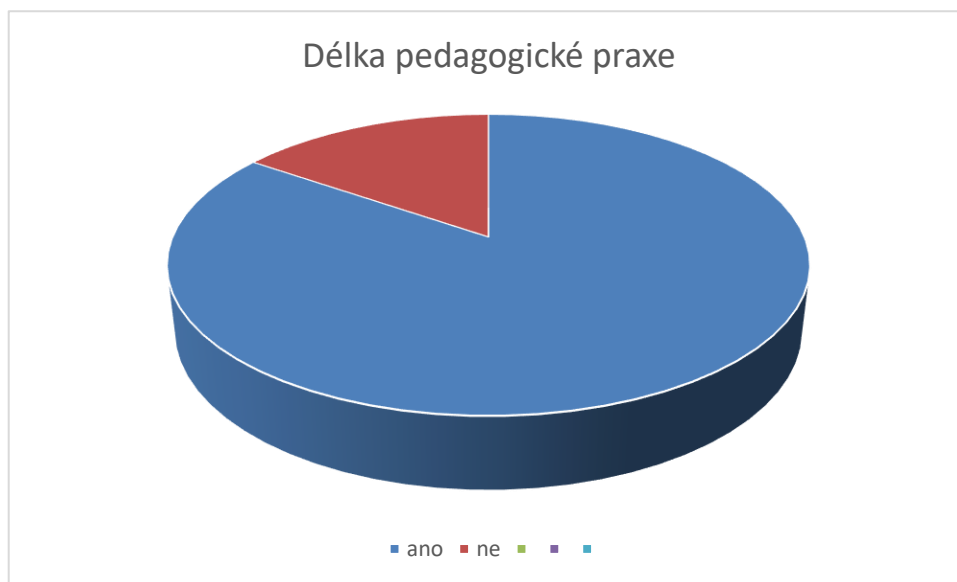
8.2.4 Analýza získaných dat

Délka pedagogické praxe učitelů

První informací, kterou jsem u učitelů zjišťovala, byla délka jejich pedagogické praxe. Již v dotazníku jsem délku praxe rozdělila na několik kategorií následovně:

- 1-3 roky
- 4-6 let
- 7-10 let
- 11-20 let
- Více než 20 let

Nejvíce učitelů, kteří dotazník vyplnili spadá do kategorie délky pedagogické praxe více než 20 let a to 10, 11-20 let učí 7 pedagogů, v kategorii 7-10 let jsou 2 pedagogové, 4-6 let učí také 2 pedagogové a pedagogů s nejkratší pedagogickou praxí je 5. Pro lepší přehlednost jsem data zpracovala do následujícího grafu:



Graf 1 Délka pedagogické praxe

Oblíbenost matematiky

U této otázky jsem nedávala možnost výběru pouze ANO x NE, ale dala jsem prostor učitelům vyjádřit svůj názor k této problematice. Pouze 5 učitelů odpovědělo, že matematika žáky baví. Mezi respondenty se také objevilo takové stanovisko: *Můj názor, že matematika je buď velice oblíbený předmět anebo neoblíbený předmět. Záleží, jak moc dotyčnému matematiky jde.* Velmi zajímavý názor byl takový, že matematika je předmět stejný jako každý jiný a oblíbenost matematiky je pouze mediální bublina. Nejvíce pedagogů si však myslí, že matematika není oblíbeným předmětem. Někteří pedagogové uvedli pro své tvrzení následující důvody:

- *Matematika vyžaduje důslednost, samostatné myšlení a vlastní snahu a zájem o při hledání řešení. To jsou pro řadu žáků nepřekonatelné problémy.*
- *Děti mají strach z matematiky, bojí se udělat chybu, často je to něco imaginárního, těžko představitelného.*
- *Matematika je náročná, nelze jen papouškovat informace, musí se aktivně řešit úkoly.*

Zvýšení oblíbenosti matematiky pomocí deskových her

V této otázce mě zajímalo, zda si pedagogové myslí, že využívání deskových her ve výuce matematiky může posloužit jako nástroj pro zvýšení oblíbenosti matematiky. Nejvíce učitelů si myslí, že tomu tak je. Tento názor mělo 22 respondentů. Naopak 4 učitelé si myslí, že tomu tak není. Následující graf nám znázorňuje odpovědi:



Graf 2 Deskové hry jako nástroj pro větší oblíbenost matematiky

Využívání deskových her ve výuce matematiky

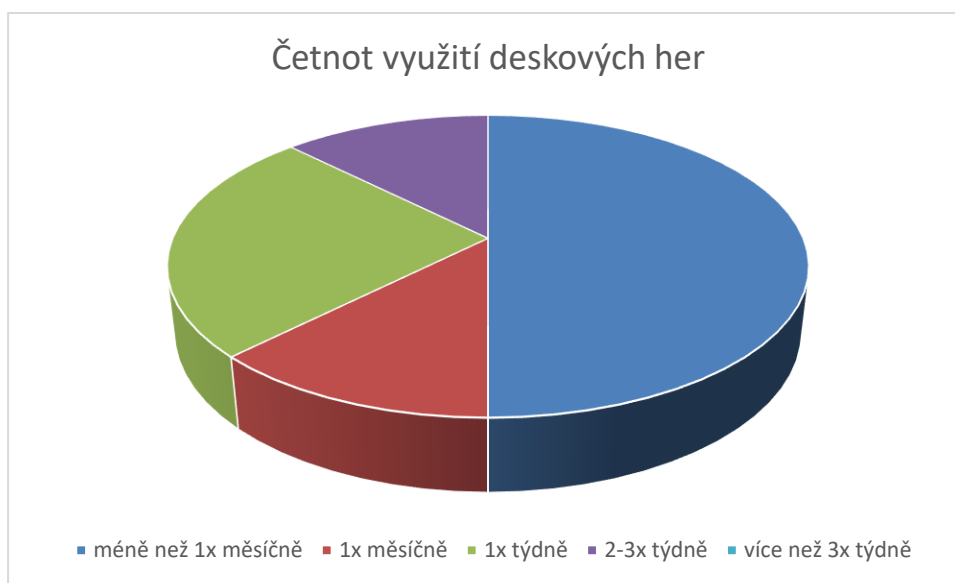
Tuto otázku jsem zařadila nejen z toho důvodu, abych zjistila, kolik učitelů zařazuje deskové hry do výuky, ale velmi mě zajímalo porovnání této otázky s předchozí. Většina pedagogů totiž uvedla, že využívání deskových her může zvýšit oblíbenost matematiky, avšak podle této otázky se ukazuje, že pouze 8 učitelů (což je 30,8 %) deskové hry do výuky zařazuje. U 18 učitelů tomu tak není. Toto zjištění je možné vidět v následujícím grafu:



Graf 3 Využívání deskových her ve výuce

Četnost využívání deskových her

Využívání deskových her ve výuce na vybraných školách není příliš častá, jak vyplývá z předcházející otázky. Deskové hry používá ve své výuce pouze 8 pedagogů, z toho jenom jeden využívá deskové hry 2-3x týdně. Dva pedagogové zařazují deskové hry 1x týdně a jeden pedagog 1x měsíčně. Nejméně využívá deskové hry polovina pedagogů, což jsou čtyři, a to méně než 1x za měsíc. Žádný z dotazovaných pedagogů nepoužívá deskové hry více než 3x za týden. Z toho vyplývá, že i když jsou některými učiteli deskové hry do výuky zařazovány, tak je to velmi zřídka, jak ukazuje i následující graf.



Graf 4 Četnost využití deskových her

Důvod nezařazování deskových her do výuky

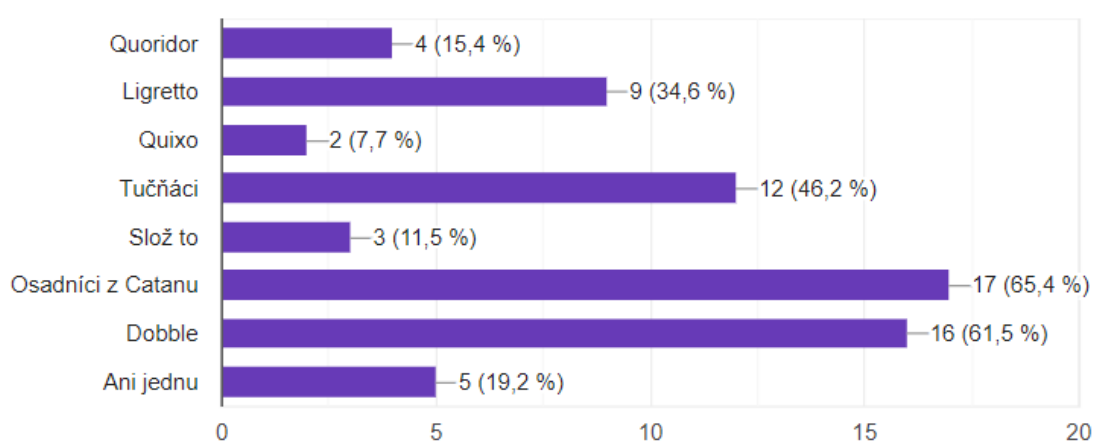
V této otázce mě zajímalo, jaké jsou důvody k tomu, že učitelé nezařazují deskové hry do výuky matematiky. Mezi možnostmi, ze kterých mohli volit libovolný počet odpovědí, byl nedostatek času, nedostatek financí a z toho důvodu i nedostatek deskových her a možnost, že si pedagogové myslí, že deskové hry nerozvíjí matematické dovednosti. Nejvíce pedagogů (63,6%) odpovědělo, že na využívání deskových her není dostatek času. Pro přesnější zmapování této problematiky mohli pedagogové napsat i svůj vlastní názor, mezi kterými se objevily tyto možnosti:

- Deskové hry hrají žáci o přestávce, ale nevyužívají toho
- deskové hry používám spíše jako občasný doplněk, zpestření hodiny, zabavení žáků

- Deskové hry a obecněji ani teorie her není to, co by žáci měli v matematice zvládnout a osvojit si. Na druhou stranu deskové hry by stejně jako matematika měly žáky naučit přemýšlet. Proto a pro obecný rozvoj logiky jsou jistě užitečné, ale jako volnočasová zábava. Při hodině mohou mít 1x, 2x do roka motivační funkci, ale není to to stěžejní a „nutné“.

Znalost deskových her

Každý z pedagogů znal alespoň jednu z uvedených deskových her. Pro lepší přehlednost uvádím graf, ve kterém je znázorněno, kolik učitelů zná jednotlivé hry.



Graf 5 Znalost deskových her

Rozvoj schopností pomocí deskových her

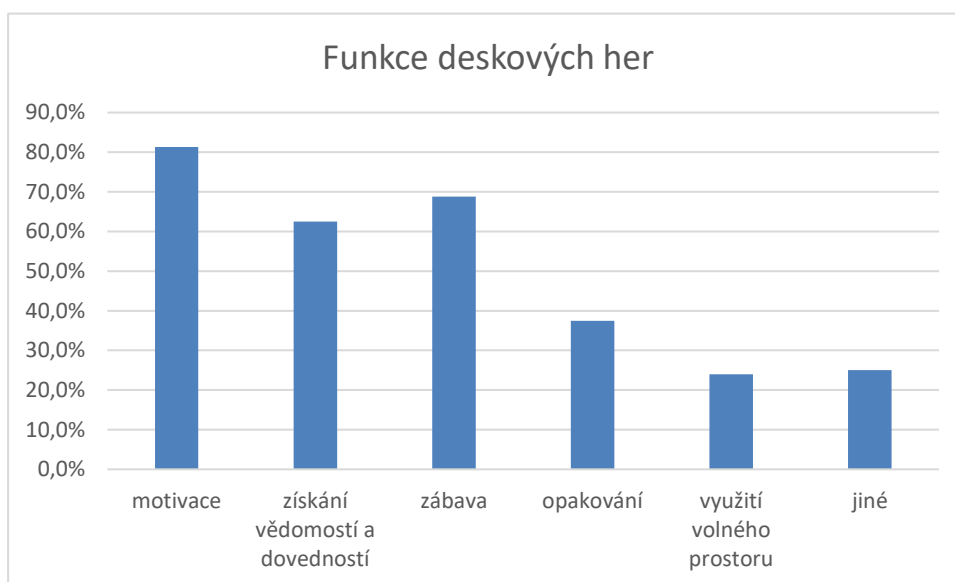
Při položení této otázky bylo mým cílem, aby se učitelé zamysleli nad tím, jaké schopnosti a dovednosti jsou rozvíjeny pomocí konkrétních deskových her. Velmi mě zajímalo, jestli budou schopni učitelé popsat, jaké matematické dovednosti jsou pomocí jednotlivých deskových her rozvíjeny. Tato otázka byla asi pro mnohé respondenty položena špatně, protože jsem se nedočkala očekávaného výsledku. Mým cílem bylo zjistit, zda dokáží učitelé u jednotlivých her, které označili jako známé, určit matematické dovednosti, které jsou prostřednictvím těchto her rozvíjeny.

Mnozí učitelé tak odpovídali obecně pro všechny hry. Nejčastěji učitelé uváděli, že pomocí her je rozvíjeno logické myšlení, spolupráce, postřeh, rychlost, strategie, plánování, jednoduché počty, komunikace, paměť, numerické dovednosti, přesnost, soustředěnost, kombinační schopnosti, prostorová představivost, komplexní přístup k řešení.

Byla jsem potěšena, že se učitelé nad touto otázkou opravdu zamysleli a byli schopni určit, jaké dovednosti, jsou pomocí deskových her. Na tuto otázku odpovědělo celkem 16 učitelů a pouze 2 z nich uvedli jenom rozvoj logického myšlení.

Funkce deskových her

V této otázce mě zajímal názor učitelů na funkci deskových her využívaných ve výuce. Respondenti mohli označit libovolný počet z možných odpovědí. Nejvíce a to 81,3 % učitelů si myslí, že hry slouží jako motivace pro žáky. Pro mě překvapující je počet 62,5 % pedagogů, kteří označili získání vědomostí a dovedností jako další funkci her. Zábavu, jako další funkci, označilo 68,8 % učitelů. Nejméně procent, z mnou nabízených funkcí získalo opakování (37,5 %) a využití volného prostoru (24 %). Odpověď jiné označili 4 učitelé. Pro lepší přehlednost uvádím následující graf.



Graf 6 Funkce deskových her

Možnosti využití deskových her

V této otázce mě zajímalo, jaké jsou další možnosti využití deskových her. Pouze 7 učitelů odpovědělo, že žáci nemají žádnou možnost využití deskových her mimo vyučování. Od ostatních respondentů jsem získala kladnou odpověď na tuto otázku. Žáci tak mohou deskové hry hrát např. ve školních družinách či školních klubech. Některé školy mají kroužky zaměřené na tuto problematiku, ať už se jedná o šachový kroužek nebo o kroužek zábavné logiky MysliIQ. Někdy bývají deskové hry prezentovány na dnech otevřených dveří.

8.2.5 Závěr výzkumného šetření

Z výzkumného šetření vyplývá, že deskové hry nejsou běžnou výukovou metodou, která by byla zařazována do výuky matematiky. Přesto si ale mnozí učitelé myslí, že deskové hry by mohli posloužit k větší oblibě matematiky mezi žáky. Hlavním faktorem, který ovlivňuje zařazování nejen deskových her do výuky je podle učitelů nedostatek času.

8.3 Výzkumné šetření mezi žáky

Hlavním cílem tohoto výzkumného šetření bylo zjistit, zda žáci vnímají vliv využívání deskových her ve výuce matematiky a zda si myslí, že se s jejich pomocí mohou něco naučit. Dále nás zajímalo, zda je využívání her pro žáky motivační a jestli je tedy takové hodiny baví více než běžná výuka. Dalším cílem bylo zjistit, zda děti hrají deskové hry ve svém volném čase, ať už s rodiči nebo se svými kamarády.

8.3.1 Výzkumné otázky

Na základě stanovených cílů byl sestaven následující dotazník:

1. *Kolik je ti let?*
2. *Využívá tvůj učitel matematiky při vyučování deskové hry?*
 - a. *Ano*
 - b. *Ne*

(Pokud jsi odpověděl/a ano, přejdi na další otázku č. 3. Jestliže jsi odpověděl/a ne, přejdi na otázku č. 5)

3. *Hodiny, ve kterých jsou využity deskové hry, tě baví:*
 - a. *více než hodiny bez deskových her.*
 - b. *stejně jako hodiny bez deskových her.*

- c. méně než hodiny bez deskových her.
 - d. nevím.
4. *Myslíš si, že ses naučil/a něco nového v hodině, kde byla použita desková hra?*
- a. ano
 - b. ne
 - c. nevím

Pokud ano, co nového ses naučil/a?

5. *Myslíš si, že by pro tebe mohlo být užitečné používání deskových her v matematice?*
- a. ano
 - b. ne

Proč si to myslíš?

6. *Myslíš si, že by se mohla stát matematika oblíbenější díky deskovým hrám?*
- a. Ano
 - b. Ne

Proč si to myslíš?

7. *Které deskové hry hraješ se svými kamarády a kamarádkami?*
8. *Které deskové hry hraješ se svými rodiči?*

8.3.2 Výzkumný soubor a jeho charakteristika

Pro toto výzkumné šetření jsem volila výběr žáků zcela záměrně. Dotazník jsem rozdala žákům dvou učitelů. Jeden z nich využívá při své výuce velmi často nejen deskové hry, ale i další didaktické hry. Druhá paní učitelka ve výuce deskové hry nepoužívá. Velice mě tedy zajímalo, jaký pohled na využití deskových her budou mít žáci od obou skupin, zda bude jejich názor ovlivněn tím, za se s hrami v hodinách setkávají či nikoliv. Celkem jsem rozdala 89 dotazníků a všechny se mi vrátily vyplněné.

8.3.3 Realizace výzkumu a metody sběru dat

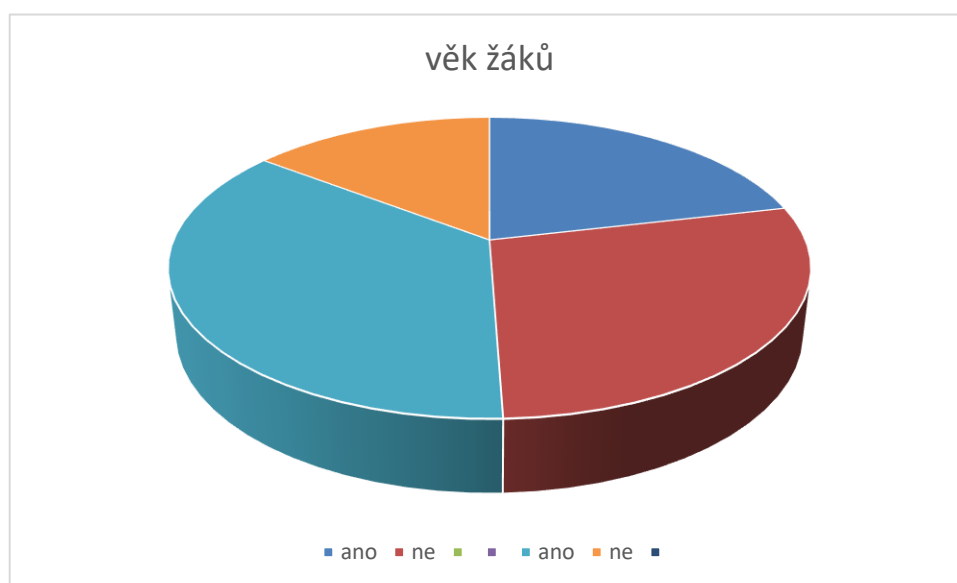
Tentokrát jsem vytvořila dotazníky v tištěné formě, které jsem v únoru 2019 předala dvěma vybraným učitelům. Ti je následně rozdali svým žákům v hodině matematiky, žáci mohli dotazník vyplnit ve svém volném čase.

8.3.4 Analýza získaných dat

Při zpracování dotazníků budu uvádět výsledky odpovědí žáků od obou učitelů dohromady. Pouze v případě, kde bude možné vidět porovnání mezi odpověďmi žáků, kteří jsou zvyklí na používání deskových her ve výuce a naopak, uvedu rozdíly mezi odpověďmi těchto dvou skupin.

Věk žáků

Vzhledem k věku je zastoupena škála od 10 do 15 let. Nejvíce odpovídajících žáků je ve věku 13 let a to 27 žáků, ve věku 14 let odpovídalo 22 žáků, 16 žákům je 11 let, 11 žákům je 10 let. Mezi nejméně početné skupiny žáků patří 12 letí (8), 15 letí (5). Pro lepší přehlednost uvádím následující graf.

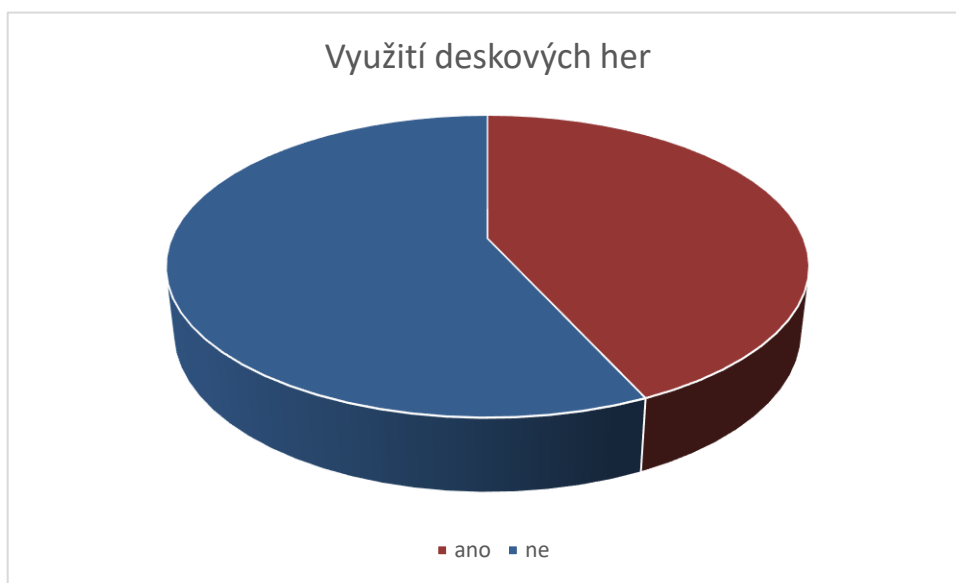


Graf 7 Věk žáků

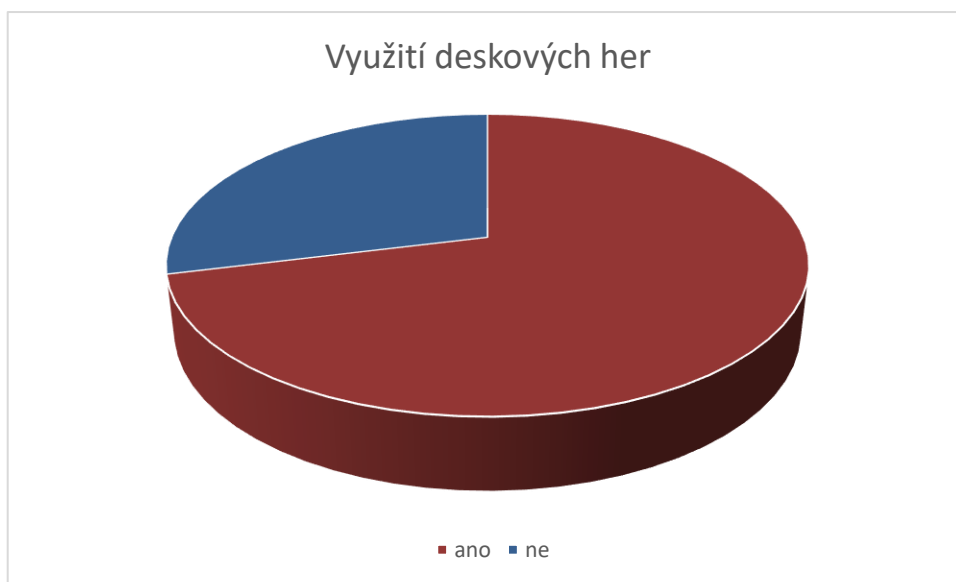
Využívání deskových her

U této otázky jsem se dodatečně zeptala přímo vyučujících, jak často deskové hry do výuky matematiky zařazují. Nejvíce mě překvapily odpovědi skupiny žáků, jejichž učitel ve výuce běžně používá deskové a didaktické hry. Sám mi řekl, že téměř každou hodinu si vymyslí nějakou didaktickou hru nebo použije deskovou hru či její prvky. Z celkového počtu 44 žáků odpovědělo pouze 19 žáků kladně. Z toho může vyplívat, že si mnoho žáků neuvědomuje, využívání deskových a didaktických her ve výuce. Mohou to brát již jako běžnou součást výuky. Kdežto odpovědi žáků paní učitelky, která sama řekla, že hry využívá jen zřídka, byly naprosto rozdílné. Z celkového počtu 45 žáků odpovědělo 32 kladně. Z těchto

odpovědí se potvrzuje ta myšlenka, že při častějším využívání deskových či didaktických her si žáci přestanou uvědomovat jejich použití a začnou je brát jako běžnou součást výuky. Pro lepší přehlednost uvádím dva grafy. V prvním grafu jsou zaznamenány odpovědi žáků, jejichž učitel pravidelně využívá deskové hry. Ve druhém grafu jsou uvedeny odpovědi žáků, jejichž učitelka deskové hry zařazuje jen zřídka.



Graf 9 Žáci učitele běžně používajícího hry



Graf 8 Žáci učitelky užívající hry zřídka

Oblíbenost hodin matematiky s deskovými hrami

Na tuto otázku odpovídalo celkem 51 žáků. Ze všech odpovědí je zcela jasné, že hodiny, kde jsou využity deskové hry jsou mezi žáky oblíbenější než běžné vyučovací hodiny. Takto odpovědělo 25 žáků, což je téměř 50%. 15 žáků uvedlo, že je hodiny

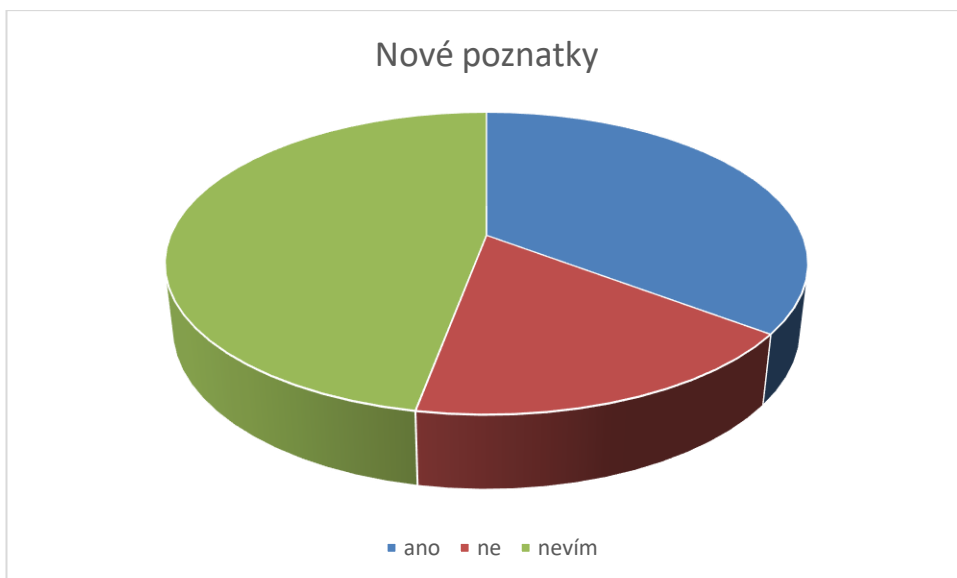
s deskovými hrami baví stejně jako běžné hodiny. Pouze jednoho žáka hodiny s deskovými hrami baví méně a 6 žáků zvolilo odpověď „nevím“. Výše uvedené odpovědi uvádím v grafu.



Graf 10 Oblíbenost hodin matematiky s deskovými hrami

Získání nových poznatků v hodině s matematikou

V této otázce mě zajímalo, zda si žáci při hraní deskových her uvědomují její vliv na získávání nových poznatků, znalostí a dovedností. Stejně jako v předchozí otázce jsem i v této, jsem získala 51 odpovědí. Z toho pouze 18 dětí odpovědělo, že se pomocí deskových her něco naučili, 9 žáků odpovědělo negativně a celkem 24 respondentů nedokázalo odpovědět (viz graf č. 11). Dále žáci, kteří na tuto otázku odpověděli kladně, měli napsat, co se pomocí deskových her naučili. Nejvíce děti odpovídali, že se naučili počítat nejen s celými čísly, ale i se zlomky. Mezi dalšími odpověďmi bylo procvičení logického myšlení, komunikace se spolužáky. Někteří žáci také odpověděli, že se naučili pouze pravidla nové hry, ale do matematiky jim to nic nepřineslo. Myslím si, že podle následujících odpovědí je vidět, že si mnohdy žáci ani neuvědomují přínos deskových her a mohou se tak nenásilnou formou naučit mnoho nových poznatků.



Graf 11 Nové poznatky

Přínos používání deskových her

V této otázce mě zajímalo, zda si žáci myslí, že by jim mohlo nějakým způsobem pomoci používání deskových her. Na tuto otázku odpovídali již všichni respondenti, proto jsem získal celkem 89 odpovědí. Z toho si 70 žáků myslí, že ano a 19 žáků má opačný názor. Zdůvodnění, smyslu využívání deskových her byla celá řada. Mezi nejčastější názory patřilo: rozvoj logického myšlení, naučit se něco nového, naučit se chápat pravidla hry, pochopit právě probíranou látku, hodiny s deskovými hrami jsou zábavnější. Žáci, kteří na tuto otázku odpověděli záporně se ve svém odůvodnění zcela shodovali. Jejich názor byl takový, že matematiku se nenaučí pomocí deskových her, ale počítáním. Dva žáci odpověděli, že v hodinách s deskovými hrami se toho naučí méně.



Graf 12 Přínos používání deskových her

Zvýšení oblíbenosti matematiky pomocí deskových her

Na tuto otázku opět odpovídali všichni respondenti. Z celkového počtu 89 odpovědělo 64 žáků, že by se mohla matematika stát oblíbenější díky používání deskových her v hodinách. Opačný názor mělo 25 žáků. Mezi nejčastější argumenty patřilo, že hodiny s hrami by byly zábavnější.



Graf 13 Zvýšení oblíbenosti matematiky

Hry hrané s kamarády

Na tuto otázku odpovědělo celkem 43 kladně. Nedávala jsem žádné možnosti pro výběr konkrétní hry, protože je celá řada deskových her a zajímalo mě, jaké hry děti znají a pravidelně je hrají.

Výčet deskových her (s počtem odpovědí), které hrají žáci se svými kamarády:

- Aktivity 5x
- Bang 3x
- Carcassone
- Česko
- Člověče nezlob se 9x
- Cortex
- Dáma 2x
- DiXit
- Dobble 7x
- Dostihy a sázky 5x
- Hotel Ticoon
- Kostky 2x
- Krycí jména
- Labirint

- Monopoly 7x
- Neobvyklí podezřelí
- Osadníci z Catanu 3x
- Pexeso 3x
- Prší
- Quarto
- Quoridor 5x
- Scrabble
- Skratka 2x
- Super farmář
- Tik Tak Bum
- Twister
- Uno

Hry hrané s rodiči

Na tuto otázku odpovědělo celkem 47 žáků. Stejně jako v předchozí otázce jsem zvolila stejný přístup a nedávala jsem na výběr z konkrétních deskových her.

Výčet deskových her (s počtem stejných odpovědí), které hrají děti s rodiči:

- Activity 3x
- Člověče nezlob se 8x
- Černý petr
- Česko 3x
- Člověče nezlob se 4x
- Cortex
- DiXit 2x
- Dobble 2x
- Dostihy a sázky 7x
- Evropa
- Hotel Ticoon
- Kostky
- Krycí jména 2x
- Mlým
- Monopoly 6x
- Námořníci z Nordenu
- Osadníci z Catanu 3x
- Pexeso
- Prší 8x
- Quarto
- Scrabble
- Svět v kostce 2x
- Šachy 3x
- Švábí salát
- Tik Tak Bum
- Ubongo
- Uno

Z těchto dvou dotazníků bylo patrné, že pokud hrají žáci hry s kamarády, tak hrají i s rodiči a naopak. Pouze ve čtyřech případech se stalo, že děti hrají deskové hry se svými rodiči, ale s kamarády ne. Zároveň je vidět, že výčet her je velmi podobný. To je však zcela zřejmé, protože děti hrají se svými kamarády hry ve svém volném čase a z toho vyplývá, že používají zásobu her, které mají doma.

8.3.5 Závěr výzkumného šetření

Jelikož jsem znala pedagogy, jejichž žákům jsem dotazníky rozdala, bylo možné lépe zhodnotit hlavní cíl výzkumného šetření a to zda si žáci uvědomují vliv využívání deskových her. Z dotazníků mi totiž vyplynulo, že žáci pedagoga, který využívá deskové a didaktické hry ve výuce téměř každou hodinu, si mnohdy ani jejich přítomnost ve výuce neuvědomují a tím si neuvědomují jejich vliv. Pokud ale žáci odpověděli, že jsou hry v hodinách využívány, tak také uváděli, že se pomocí nich naučili něco nového. Ať už práci s pravidly, ale i logické myšlení.

Dalším cílem bylo zjistit, zda je používání deskových her ve výuce matematiky motivační, což se nám potvrdilo. Žáci si myslí, že používání deskových her může posloužit nejen pro větší zábavu, ale také pro naučení se novým dovednostem.

Posledním cílem bylo zjistit, zda žáci hrají deskové hry ve svém volném čase. Z dotazníků vyplynulo, že téměř polovina dotazovaných hraje hry nejen se svými rodiči, ale i s kamarády. Přičemž hry, které jsou hrány se v obou skupinách velmi shodují.

9 Závěr

V diplomové práci jsem se zabývala využitím deskových her ve výuce matematiky. V úvodu jsem definovala nejen pojem hry jako takové a její historii, ale zabývala jsem se také didaktickými hrami jako jednou z výukových metod, jelikož deskové hry můžeme ředit pod hry didaktické. Vytyčila jsem různé pohledy na jejich dělení, dále jsem se zabývala vlivem didaktických her na žáka a postupem jejich tvorby. Následně jsem definovala již zmíněné deskové hry, jejich dělení a historický vývoj.

Jedním z mých cílů bylo sestavit příklady deskových her a ukázat, jaké matematické dovednosti jsou pomocí nich u žáků rozvíjeny. Konkrétní hry byly vybírány na základě vlastní zkušenosti. Některé hry jsem znala již z dřívějších let, další mi byly doporučeny od učitelů, kteří sami deskové hry ve výuce matematiky využívají. Všechny hry jsem si několikrát zahrála, abych mohla lépe charakterizovat jejich využití.

Poslední část mé práce byla zaměřena na výzkumné šetření. To bylo rozděleno na dvě části mezi učitele a mezi žáky. Zkoumáním mezi učiteli jsem zjistila že učitelé zařazují deskové hry do výuky velmi málo. Hlavním důvodem je nedostatek času a financí pro nákup nových deskových her. Někteří učitelé se domnívají, že využívání deskových her nemá žádný smysl pro podporu matematických dovedností. Navzdory tomu si ale učitelé myslí, že využívání deskových her by mohlo posloužit jako nástroj pro zvýšení oblíbenosti matematiky mezi žáky.

Z výzkumného šetření mezi žáky vyplynulo, že žáci vnímají využívání deskových her jako přínosné. Zajímavým zjištěním bylo, že žáci pedagoga, který využívá deskové hry ve výuce pravidelně si tuto skutečnost ani neuvědomují, berou tuto metodu jako běžnou součást výuky. Dále jsem zjistila, že používání deskových her i podle názoru žáků může posloužit jako motivační nástroj ke zvýšení oblíbenosti matematiky. V dotazníkovém šetření se také ukázalo, že téměř polovina dotazovaných hraje deskové hry ve svém volném čase s rodiči či se svými kamarády. Jelikož se druhy deskových her v obou případech velmi podobali, můžeme podle toho usoudit, že děti hrají deskové hry se svými kamarády doma, proto využívají zásobu vlastních her.

Vypracováním této diplomové práce jsem se přiblížila problematice nejen deskových, ale i didaktických her. Při práci na analýze jednotlivých her jsem se naučila na deskové hry

nahlízet jiným pohledem a hledat v nich principy využitelné v matematice. Myslím si, že tak můžu na základě některých postupů využitelných v konkrétní hře vymyslet vlastní didaktickou hru na základě známých pravidel např. s využitím komponentů z deskové hry. Podle mého názoru je škoda, že učitelé deskové hry do výuky běžně nezařazují. Přeci jen hra je běžnou součástí dětství a myslím si, že by tak mohli žáci získat kladnější vztah k matematice.

10 Resumé

Diplomová práce pojednává o využití deskových her ve výuce matematiky. V úvodu jsou definovány pojmy: hra, didaktická hra, desková hra a také historický vývoj hry a deskové hry. Velká část práce je věnována konkrétním hrám využitelným v hodinách matematiky. Popis každé hry obsahuje stručná pravidla a matematické dovednosti, které jsou pomocí dané hry rozvíjeny u žáků. Součástí diplomové práce je také výzkumná část. výzkumné šetření probíhalo mezi učiteli i žáky. Zkoumání mezi učiteli především ukázalo, že deskové hry jsou do výuky zařazovány velmi málo, což je způsobeno především v důsledku nedostatku času a financí na nákup deskových her. Výzkumné šetření mezi žáky ukázalo, že využívání deskových her ve výuce matematiky by mohlo být přínosné, především pro větší motivaci v matematice.

11 Summary

The thesis deals with the use of board games in mathematics teaching. The introduction contains definitions of terms: game, didactic game, board game and also historical development of game and board game. Much of the work is devoted to specific games usable in mathematics lessons. The description of each game includes brief rules and mathematical skills that are amplified with the game by pupils. The thesis also includes a research part. The research was conducted between teachers and pupils. In particular, research among teachers has shown that board games are very little included in teaching, mainly due to lack of time and money to buy board games. Research among pupils showed that using board games in mathematics teaching could be beneficial, especially for greater motivation in mathematics.

12 Literatura

- BRATSKÁ, Mária a Jozef PASTIER. *Pedagogická psychológia: terminologický a výkladový slovník*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1997. Edícia. ISBN 80-08-02498-4.
- HEJNÝ, Milan a František KUŘINA. *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha: Portál, 2001. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-581-4.
- HEJNÝ, Milan, Jarmila NOVOTNÁ a Naďa VONDROVÁ. *Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky. 2. díl*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2004. ISBN 80-7290-189-3.
- HÁJKOVÁ, Eva, Jan DANĚK a Martina ŠMEJKALOVÁ. *Didaktická pomůcka, hra a hračka jako edukační prostředek*. Praha: Univerzita Karlova - Pedagogická fakulta, katedra českého jazyka, 2009. Didaktické studie.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada, 2016. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5326-3.
- KÁROVÁ, Věra. *Didaktické hry ve vyučování matematice v 1.-4. ročníku základní a obecné školy: část aritmetická*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1996. ISBN 80-7082-250-3.
- KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister & Principal, 2007. 95. ISBN 978-80-87029-12-1. str. 94-95
- KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Ilustroval Hana ŠEFROVÁ. Brno: Barrister & Principal, 2011. ISBN 978-80-87474-34-1.
- KOŽUCHOVÁ, M., KORČÁKOVÁ, E. *Využitie didaktické hry*. Komenský, roč. 122, 1998, č. 5/6, ISSN 0323-0449.
- KREJČOVÁ, Eva a Marta VOLFOVÁ. *Didaktické hry v matematice*. Vyd. 3. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. ISBN 80-7041-423-5.
- KREJČOVÁ, Eva a Marta VOLFOVÁ. *Inspiromat matematických her: soubor matematických her pro 1. stupeň základních škol : [příručka pro učitele]*. Praha: Pansofia, 1995. ISBN 8085804751.

- MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MAUER, Jan. *Hra dětská a její význam*. Praha, 1919. Pro dítě.
- MIŠURCOVÁ, Věra, Jiří FIŠER a Viktor FIXL. *Hra a hračka v životě dítěte*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980. Knihy pro rodiče (SPN).
- MIŠURCOVÁ, V., Severová, M. *Děti, hry a umění*. Praha ISV – nakladatelství, 1997. ISBN 80-85866-18-8.
- NĚMEC, Jiří. *Od prožívání k požitkářství: výchovné funkce hry a její proměny v historických koncepcích pedagogiky*. Brno: Paido, 2002. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315-006-9.
- OLIVOVÁ, Věra. *Lidé a hry: historická geneze sportu*. Praha: Olympia, 1979.
- OLIVOVÁ, Věra. *Sport a hry ve starověkém světě*. Praha: Artia, 1988.
- PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-681-0. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:6615bd70-9b83-11e5-ada6-005056827e51>
- PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 3. rozšířené a aktualizované vydání Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2.
- *Tvořivostí učitele k tvořivosti žáků: sborník z celostátního semináře k problematice tvořivosti v práci učitele a žáka, který se konal dne 16.9. 1997 na Pedagogické fakultě MU v Brně*. Brno: Paido, 1997. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-47-8
- ZAPLETAL, Miloš. *Velká kniha deskových her*. Praha: Mladá fronta, 1991. Volný čas (Mladá fronta)
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0.

Internetové zdroje

- Deskové-hry.eu, zábava pro malé i velké [online]. © Deskové-hry.eu 2004-2018 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <http://www.deskove-hry.eu>
- Hra GO [online]. © 2019, Dostupné z: <http://pedak.cz/2016/04/fenomen-deskovych-her-prinos-a-historie/>
- Hrajeme.cz [online]. © 2019 HRAJEME.CZ - NEZÁVISLÝ PORTÁL O MODERNÍCH SPOLEČENSKÝCH HRÁCH PRO DĚTI I DOSPĚLÉ. Dostupné z: <http://hrajeme.cz/hry/11411/>

- Hrej si, Paluba – klub deskových her. [online]. © 2002 - 2005, 2013 Dan a Klára Zemanovi. Dostupné z: <http://www.paluba.cz/>
- Klub přátel deskových her [online]. © 1999–2018. Poslední revize 13. 2. 2018 Dostupné z: http://www.deskovehry.info/o_hrach.php
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [online]. © 2013 – 2019 MŠMT. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/41216/>.
- Moderní společenské hry MINDOK [online]. <http://www.mindok.cz/cz/uvodni-strana>
- Piatnik, Wien [online]. © Piatnik, 2018. Dostupné z: <https://www.eshop-piatnik.cz>
- Svět deskových her [online]. © Svět deskových her 2006-2019. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://www.svet-deskovych-her.cz>
- Vše o hrách [online] © 2019, [cit. 2018-09-06]. Dostupné z: <http://www.vseohrackach.cz/clanky/historie-deskovych-her>
- Wikipedia [online] CC BY-SA 3.0. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Senet#/media/File:SenetGameboard1-ROM.png>
- Zatrolené hry [online]. © 2007 - 2019 Ondřej Mysliveček. Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/>

13 Seznam příloh

Obrázky

Obrázek 1 Didaktický trojúhelník.....	13
(MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5, str. 23)	
Obrázek 2 Nejstarší desková hra Senet.....	30
(Wikipedia [online] CC BY-SA 3.0. [cit 2018-09-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Senet#/media/File:SenetGameboard1-ROM.png)	
Obrázek 3 Hra Go	31
(Hrajeme.cz [online]. © 2019 HRAJEME.CZ - NEZÁVISLÝ PORTÁL O MODERNÍCH SPOLEČENSKÝCH HRÁCH PRO DĚTI I DOSPĚLÉ. [cit. 2018-09-14]. Dostupné z: http://hrajeme.cz/hry/11411/)	
Obrázek 4 Hra ABAKU	34
(Moderní společenské hry MINDOK [online]. [cit. 2019-03-09]. Dostupné z: http://www.mindok.cz/cz/nase-hry/hra/8595558301737-abaku-206)	
Obrázek 5 Hra Barevný kód.....	36
(Tamtéž. Dostupné z: http://www.mindok.cz/cz/nase-hry/hra/8595558301065-barevny-kod-33)	
Obrázek 6 Hra Can't stop.....	37
(Zatrolené hry [online]. © 2007 - 2019 Ondřej Mysliveček [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/can-t-stop-780/k-stazeni/pravidla-3274/)	
Obrázek 7 Hra Club 2%	38
(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/club-2-3880/)	
Obrázek 8 Hra Continuo - hrací pole	39
(Hrej si, Paluba – klub deskových her. [online]. © 2002 - 2005, 2013 Dan a Klára Zemanovi. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: http://obr.hrejsi.cz/continuo/pravidla.htm)	
Obrázek 9 Hra DaVinci code	40

(Deskové-hry.eu, zábava pro malé i velké [online]. © Deskové-hry.eu 2004-2018 [cit. 2019-03-05].
Dostupné z: <http://www.deskove-hry.eu/da-vinci-code>)

Obrázek 10 Hra Digit41

(Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z:
<https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/digit-2100/k-stazeni/>)

Obrázek 11 Hra Dr. Heuréka42

(Svět deskových her [online]. © Svět deskových her 2006-2019. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z:
<https://www.svet-deskovych-her.cz/produkty/4352/dr-heureka>)

Obrázek 12 Hra IQ XOXO43

(Svět-her [online] [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: (Hrajeme.cz [online]. © 2019 HRAJEME.CZ -
NEZÁVISLÝ PORTÁL O MODERNÍCH SPOLEČENSKÝCH HRÁCH PRO DĚTI I DOSPĚLÉ.
[cit. 2018-09-14]. Dostupné z: <http://hrajeme.cz/hry/11411/>)

Obrázek 13 Hra Ligretto44

(Svět deskových her [online]. © Svět deskových her 2006-2019. [cit. 2019-02-05]. Dostupné z:
<https://www.svet-deskovych-her.cz/produkty/612/ligretto-zelene>)

Obrázek 14 Vizualizace hracího pole44

(Tamtéž. Dostupné z: https://www.svet-deskovych-her.cz/download/rules/Ligretto_Cz.pdf)

Obrázek 15 Hra Ludix.....46

(Piatnik, Wien [online]. © Piatnik, 2018. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://www.eshop-piatnik.cz/zabavne-vzdelavaci/1039-ludix-9001890633898.html>)

Obrázek 16 Hra Mnoho monster.....47

(Zatrolené hry [online]. © 2007-2019 Ondřej Mysliveček. [cit. 2019-03-29]. Dostupné z:
<https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/mnoho-monster-4312/k-stazeni/pravidla-od-mindok-7132/>)

Obrázek 17 Hra Nalož a jed'48

(Tamtéž: Dostupné z: <https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/naloz-a-jed-719/k-stazeni/>)

Obrázek 18 Hra NMBR 949

	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/nmbr-9-6652/k-stazeni/pravidla-6951/)	
Obrázek 19 Hra Pylos		50
	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/pylos-515/)	
Obrázek 20 Hra Quarto		51
	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/quarto-1133/)	
Obrázek 21 Hra Quixo		54
	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/quixo-1204/)	
Obrázek 22 Hra Quoridor.....		55
	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/quoridor-1187/k-stazeni/)	
Obrázek 23 Hra Slož to		56
	(Tamtéž Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/sloz-to-6894/)	
Obrázek 24 Hra Ubongo		57
	(Tamtéž. Dostupné z: https://www.zatrolene-hry.cz/spolecenska-hra/ubongo-duel-457)	
Grafy		
Graf 1 Délka pedagogické praxe.....		62
Graf 2 Deskové hry jako nástroj pro větší oblíbenost matematiky		63
Graf 3 Využívání deskových her ve výuce		63
Graf 4 Četnost využití deskových her		64
Graf 5 Znalost deskových her		65
Graf 6 Funkce deskových her		66
Graf 7 Věk žáků		69
Graf 8 Žáci učitelky užívající hry zřídka		70
Graf 9 Žáci učitele běžně používajícího hry		70

Graf 10 Oblíbenost hodin matematiky s deskovými hrami	71
Graf 11 Nové poznatky	72
Graf 12 Přínos používání deskových her	72
Graf 13 Zvýšení oblíbenosti matematiky	73

14 Anotace

Jméno a příjmení:	Bc. Veronika Binková
Katedra:	Matematiky
Vedoucí práce:	Mgr. Jintka Hodaňová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2019

Název práce:	Využití deskových her ve výuce matematiky na 2. stupni ZŠ
Název v angličtině:	Board games usage in mathematic class on secondary education
Anotace práce:	Diplomová práce je zaměřena na charakterizování her a deskových her. Hlavním cílem práce je ukázat, jaké deskové hry je možné využít v hodinám matematiky a jaké matematické dovednosti u žáků rozvíjí. Předmětem výzkumného šetření bylo zmapovat využívání deskových her ve výuce matematiky na vybraných základních školách.
Klíčová slova:	Hra, didaktická hra, desková hra, historie hry, historie deskové hry
Anotace v angličtině:	The thesis is focused on characterizing games and board games. The main aim of the thesis is to show what board games can be used in the lessons of mathematics and what mathematical skills they amplify. The aim of practical research was to map the use of board games in mathematics teaching at selected elementary schools.
Klíčová slova v angličtině:	Game, didactic game, board game, history of game, history of

	board game
Přílohy vázané v práci:	Obrázky deskových her, grafy
Rozsah práce:	Úvod až závěr: 71 stran
Jazyk práce:	Český jazyk