

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta Ústav primární, preprimární a speciální pedagogiky

# **Informatické myšlení v mateřské škole se zaměřením na robotické pomůcky**

diplomová práce

Autor: Petra Monhartová

Studijní program: N0112A300001 Pedagogika předškolního věku se zaměřením  
na děti se speciálními potřebami

Vedoucí práce: Ing. Eva Fanfulová

Oponent práce: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

Hradec Králové 2020



## Zadání diplomové práce

<b>Autor:</b>	<b>Bc. Petra Monhartová</b>
Studium:	P19K0348
Studijní program:	N0112A300001 Pedagogika předškolního věku se zaměřením na děti se speciálními potřebami
Studijní obor:	Pedagogika předškolního věku se zaměřením na děti se speciálními potřebami
<b>Název diplomové práce:</b>	<b>Informatické myšlení v mateřské škole se zaměřením na robotické pomůcky</b>
Název diplomové práce AJ:	Informative thinking in kindergarten focused on robotic aids

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Cílem této diplomové práce je navrhnout časopis, průvodce školním rokem pro (ne)pedagogy, obsahující portfolium aktivit s robotickými pomůckami pro děti předškolního věku, případně s alternativami pro děti se speciálními potřebami. Dále bych ráda zdůraznila význam informatického myšlení v MŠ a jeho propojení s "běžnými" aktivitami prováděnými během školního roku v návaznosti na RVP PV. V teoretické části se mj. seznámíme s přínosem robotických pomůcek pro děti předškolního věku a s tím, jak při nácviu této činnosti postupovat s i bez robotických pomůcek.

- BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let. Brno: Computer Press, 2008. ISBN: 978-80-251-1829-0.
- KASLOVÁ, Michaela. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Dr. Josef Raabe, 2010. ISBN: 978:80-86307-96-1.
- SMOLÍKOVÁ, Kateřina a kol. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Výzkumný ústav pedagogický v Praze: Tauris, 2006. ISBN: 80-87000-00-5.
- VANÍČEK, Jiří. Robotická hračka Bee-Bot: metodická příručka. České Budějovice: PF JU, 2016.
- [www.imysleni.cz](http://www.imysleni.cz)
- [www.nidv.cz](http://www.nidv.cz)

Garantující pracoviště: Ústav primární, preprimární a speciální pedagogiky, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Ing. Eva Fanfulová

Oponent: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 20.12.2019



### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma **Informatické myšlení v mateřské škole se zaměřením na robotické pomůcky** vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Plzni dne 8. prosince 2021

.....

Petra Monhartová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkoval vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Evě Fanfulové za cenné rady, užitečné připomínky a podněty, které mi pomohly při zpracování této práce. Rovněž bych chtěla vyjádřit poděkování mé rodině, kolegyním a přátelům, kteří mi byli oporou po celou dobu studia. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat kolegyním a dětem z mateřských škol MŠ Čechova, Rokycany; MŠ Kostelec nad Černými Lesy; MŠ Myslbekova, Náchod; MŠ Záboří nad Labem; MŠ Dělnická, Vrchlabí; MŠ Větrov, Jičín; MŠ Provodov Šonov, ZŠ a MŠ Skuhrov nad Bělou, MŠ Žatec, které mi byly nápomocné při ověřování aktivit.

## **Anotace**

MONHARTOVÁ, Petra. Informatické myšlení v mateřské škole se zaměřením na robotické pomůcky. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2021. 115. Diplomová práce.

Tato diplomová práce na téma Informatické myšlení v mateřské škole se zaměřením na robotické pomůcky se zabývá významem informatického myšlení a kompetencemi, potřebnými k jeho pozvolnému osvojení, a to již od mateřské školy. Rozvoje těchto kompetencí můžeme nejen v mateřské škole docílit několika způsoby. V této práci jsem se zaměřila zejména na rozvoj informatického myšlení pomocí nejčastěji používané robotické hračky Bee-bot, ale uvádím zde i aktivity, které též přispívají k rozvoji informatického myšlení a digitální gramotnosti bez přímého použití robotické hračky. V teoretické části se seznámíme také s robotickými hračkami vhodnými pro děti předškolního věku.

Výsledkem práce je katalog ověřených aktivit s robotickou hračkou pro děti předškolního věku zaměřujících se na rozvoj informatického myšlení v MŠ a na propojení digitální gramotnosti s oblastmi Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání. Každá z aktivit je modifikovatelná k aktuálně probíranému tématu tak, aby byla v souladu s různými Školními vzdělávacími programy, obsahuje náměty doplňujících aktivit vycházejících z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání, motivaci, popis průběhu aktivity a v neposlední řadě zpětnou vazbu v podobě ověření aktivit pedagogy a dětmi z mateřských škol.

**Klíčová slova:** Algoritmy, Bee-bot, digitální gramotnost, informatické myšlení, robotické hračky.

## **Annotation**

PŘÍJMENÍ, Jméno. Informative thinking in kindergarten focused on robotic aids. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2021. 115. Diploma Degree Thesis.

This diploma thesis on the topic of Informatics thinking in kindergarten with a focus on robotic aids deals with the importance of computer thinking and the competencies needed for its gradual acquisition since kindergarten. We can achieve the development of these competencies not only in kindergarten in several ways. In this work, I focused mainly on the development of computer thinking using the most commonly used robotic toy Bee-bot, but I also list activities that also contribute to the development of computer thinking and digital literacy without the direct use of robotic toys. In the theoretical part we will also get acquainted with robotic toys suitable for preschool .

The result of the work is a catalog of proven activities with a robotic toy for preschool children focusing on the development of computer thinking in kindergarten and the connection of digital literacy with the areas of the Framework Educational Program for Preschool Education. Each of the activities is modifiable to the currently discussed topic so that it is in accordance with various school educational programs, contains ideas for additional activities based on the Framework Educational Program for Preschool Education, motivation, description of the activity and last but not least feedback in the form of verification of activities by teachers and children from kindergartens.

**Keywords:** algorithms, Bee-bot, digital literacy, computer thinking, robotic toys.

## Seznam zkratk

ALA	American Library Association
BT	BlueTooth
EU	Evropská unie
IM	informatické myšlení
IT	informační technologie
MŠ	mateřská škola
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NPI	Národní pedagogický institut (dřívější název NÚV)
PL	pracovní list
PV	předškolní vzdělávání
RH	robotické hračky
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní věk
SPU	specifické poruchy učení
ŠVP	školní vzdělávací program
ZŠ	základní škola
ZV	základní vzdělávání

# Obsah

1	Úvod.....	1
2	Vymezení základních pojmů.....	3
3	Informatické myšlení v předškolním vzdělávání.....	10
4	Vnímání času a prostoru.....	12
5	Vzdělávací cíle různých dovedností ve vztahu k informatickému myšlení... 14	
5.1.	Vnímání času ve vztahu k informatickému myšlení.....	14
5.2.	Prostorové vnímání ve vztahu k informatickému myšlení.....	15
5.3.	Matematické dovednosti ve vztahu k informatickému myšlení.....	16
5.4.	Posloupnosti a algoritmy v informatickém myšlení.....	16
6	Robotické hračky v mateřské škole.....	17
6.1.	Úvod do světa robotických hraček.....	18
6.2.	Robotické hračky vhodné pro děti předškolního věku.....	19
6.3.	Bee-bot.....	19
6.4.	Blue-bot.....	21
6.5.	Code-&-Go Robot Mouse.....	23
6.6.	Code-a-pillar.....	24
6.7.	Ozobot.....	25
6.8.	Robotická hračka a vzdělávací oblasti RVP PV.....	27
7	Aktivity pro rozvoj informatického myšlení.....	29
7.1.	Úvod.....	29
7.2.	Obsah katalogu.....	29
7.3.	Cíl katalogu.....	32
7.4.	Jak pracovat se včelkou?.....	32
7.5.	Popis včelky.....	33
7.6.	Na co nezapomenout.....	34
7.7.	Začátečníci.....	36

7.8.	Mírně pokročilí.....	37
7.9.	Nácvik bez použití robotické hračky.....	39
7.10.	Shrnutí, jak postupovat při práci s RH.....	40
8	Katalog – vlastní aktivity.....	41
8.1.	AUTÍČKA.....	42
8.2.	CO SLYŠÍM?.....	52
8.3.	SMAJLÍCI.....	61
8.4.	URČUJEME GEOMETRICKÉ TVARY SE VČELIČKOU.....	68
8.5.	Veselá žabička.....	85
8.6.	Se včeličkou za žabičkou.....	95
8.7.	Pohádka O červené Karkulce.....	100
8.8.	Včelka.....	106
9	Závěr.....	114
10	Seznam použité literatury, zdroje.....	116

# 1 Úvod

Krátce poté, co jsem nastoupila do nové školky vybavené moderní informační a komunikační technologií včetně robotické hračky Bee-bot, přišla nás ohledně ICT v MŠ proškolit paní Ing. Eva Fanfulová. Na této inspirující přednášce jsem si včelku oblíbila natolik, že jsem začala vymýšlet vlastní aktivity, které se později staly i náplní mé diplomové práce.

S informačními a komunikačními technologiemi se děti setkávají již od útlého věku. Jsou nepostradatelnou součástí života moderních rodin. Jak uvádí Brdička, schopnost umět co nejlépe využívat technologie patří k základním kompetencím současného světa. Proto považuji za žádoucí seznámit děti s těmito technologiemi vhodnou formou již v mateřské škole.

Důvodem, proč se více věnovat rozvoji digitálních kompetencí je malá revize ICT, mj. navyšující časovou dotaci pro výuku informatiky na prvním i druhém stupni a kladení důrazu na získání digitálních kompetencí. S přípravou pro pozvolný přechod z mateřské do základní školy je proto žádoucí začít co nejdříve a to i v oblasti informatického myšlení a digitálních technologií.

Ačkoliv je dnes dostupných mnoho metodických příruček, robotických hraček, osvěta digitální gramotnosti je v plném proudu, proběhla revize ICT, stále se najdou lidé, kteří o jejím přínosu z různých důvodů pochybují a nevidí souvislost s „tradičním“ vzděláváním, ani potřebu rozvoje digitální gramotnosti již v předškolním věku.

Cílem mé práce je nabídnout soubor aktivit s robotickou hračkou „Bee-bot“ vhodné pro děti předškolního věku. Uvedené aktivity by měly posloužit především jako zdroj inspirace pro práci s tímto „robůtkem“, rozšířit portfolium aktivit pedagogů i ostatních zájemců a vést k uvědomění si souvislostí s ostatními vzdělávacími oblastmi RVP PV. Při správném plánování lze tyto zdánlivě odlišné činnosti nenásilně propojit a pomocí včelky tak zpestřit „tradiční“ způsob výuky.

Pro snazší vstup do tématu se v teoretické části stručně seznámíme se základními pojmy souvisejícími s rozvojem informatického myšlení. Dozvíme se, proč je vhodné pracovat s informačními technologiemi a rozvíjet digitální gramotnost již v předškolním věku. Následovat bude kapitola, kde stručně představím robotické



hračky vhodné pro děti předškolního věku. Pro praktickou část jsem si však vybrala pouze jednu z nich, konkrétně tzv. „včelku“, a to zejm. pro její snadné programování, předvídatelnost kroků a dostupnost.

V praktické části uvedu několika úrovně aktivy se včelkou, kde bude patrná souvislost se vzdělávacími oblastmi RVP PV. Součástí bude nabídka „tradičních“ doplňkových aktivit zdůrazňujících propojitelnost digitálních technologií s „tradiční výukou“.

Výše zmíněné aktivity bych ráda, pokud pandemická situace dovolí, ověřila za pomoci učitelek a dětí ze školek, kde mají robotické hračky k dispozici.

## ***2 Vymezení základních pojmů***

### **Algoritmus**

Algoritmus lze jednoduše popsat jako přesný postup vedoucí k cíli. V informatické a komunikační technologii se konkrétně jedná o přesný sled příkazů vedoucích k vyřešení úkolu. (Maněnová, Pekárková, 2020)

Poněkud zdlouhavější, ale výstižnou definici se můžeme dočíst na stránkách NÚV. Schopností vytvářet a formulovat postupy a řešení, která lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji, by měl disponovat každý informaticky myslící jedinec, který mj. právě tuto schopnost používá při řešení různých životních situací. Přenechání práce někomu jinému může být užitečné, pokud máme na práci něco jiného, ale také ve chvíli, kdy potřebujeme, aby různí lidé dosahovali stejného výsledku, případně aby tatáž práce mohla probíhat na více místech najednou. V tom případě je třeba zadat jednoznačný postup naprosto jednoduchých kroků, jejichž výsledek bude totožný. Tento postup lze poté přenechat strojům, čímž můžeme docílit menší chybovosti, případně zvýšit efektivitu práce. Takové postupy jsou hlavním předmětem studia informatiky a nazýváme je algoritmy. (Růžičková a kol., 2020)

### **Čtenářská gramotnost**

Čtenářská gramotnost zahrnuje dovednosti, jako jsou čtení, psaní, mluvení, naslouchání a v neposlední řadě i myšlení. Dovednost číst a psát je základem pro život ve společnosti. Osvojení těchto dovedností je podstatnou dovedností vedoucí k dalšímu vzdělávání a zároveň je rozhodující pro další všestranný rozvoj jedince a funkční gramotnost.

Zápotočná označuje literární gramotnost jako jednu ze složek kulturní gramotnosti, která je spojena s rozvíjením psaní. Považuje ji za důležitý krok v procesu akulturace dítěte. (Melmerová, 2017)

Definic čtenářské gramotnosti je mnoho. Můžeme ji definovat např. jako soubor postupně se rozvíjejících předpokladů pro čtení a psaní. Jedná se o komplex

schopností, vědomostí, postojů a hodnot potřebných pro úspěšný rozvoj čtenářské gramotnosti i k její správné aplikaci v individuálním i sociálním kontextu.

Čtenářská gramotnost se utváří po celý život, narozením počínaje. Již před vstupem do mateřské školy na ni má vliv např. to, v jakém sociokulturním prostředí dítě vyrůstá. Záleží také na řečových a čtenářských podnětech.(Cibáková, 2019)

Pro rozvoj slovní zásoby i komunikativních dovedností je vhodné veškeré kroky včelky – plánované i ty uskutečněné okomentovat, odůvodnit, vyhodnotit, případně se snažit opravit.

V mateřské škole se jedná především o získání kladného vztahu k literatuře. Uvědomění si toho, že díky knihám se můžeme dozvědět mnoho nového, zajímavého, užitečného, zábavného. Pracujeme proto s obrázky, časopisy, obrázkovými knihami, encyklopediemi, herbáři, atlasy brouků apod. Seznámíme se tak blíže se světem, který nás obklopuje.

Při práci se včelkou tyto materiály často používáme jako podklady, komunikujeme, popisujeme si kroky, vymýšlíme další aktivity, způsoby řešení atd. Tím vším mj. rozvíjíme zároveň digitální i čtenářskou gramotnost.

Maněnová s Pekárkovou ve své metodice uvádějí, že pokud má dítě v oblasti řeči a komunikace potíže, mohou se projevit následovně:

- Vytváří svá pravidla v řeči a používá jiné koncovky u podstatných jmen a sloves.
  - Netvoří gramaticky správné věty – slova ve větě nemají správný slovosled.
  - Má problémy s vyjadřováním vlastních myšlenek, obtížně se rozpomíná na názvy věcí.
  - Nedaří se mu porozumět složitějším větám a souvětím.
  - Nepamatuje si slovní instrukce a nedaří se mu je sledovat a plnit.
  - Užívá často dysgramatismy, používá stále jen jednoduché věty.
  - Má problémy s převyprávěním příběhu či postupu.
- (Maněnová, Pekárková, 2020)

### **Řeč a prostorové vnímání**

Řeč má velkou roli při rozvoji prostorového vnímání. Záleží na tom, jak s dětmi komunikujeme, jaké používáme pojmy. Je-li naše slovní zásoba bohatá, i děti si

posléze rozvinou slovní zásobu, což jim umožní přesněji myslet a vyjadřovat se. Pro děti je mnohem přínosnější popis „Ve spodní skříňce v červené dóze vlevo.“, než pouhé „tam“. *„V programování a algoritmickém myšlení je jazyk a porozumění výrokům velmi podstatnou součástí každé činnosti, která se realizuje posloupností jednotlivých kroků – příkazů.“* (Maněnová, Pekárková, 2020, s.5)

### **Digitální gramotnost**

Definice digitální gramotnosti dle Americké knižní asociace ALA zní: *„Digitální gramotnost je schopnost využívat informační a komunikační technologie k hledání, ověřování, vytváření a předávání informací vyžadující kognitivní i technické dovednosti.“* (Visser, 2013, s.106)

Pro účely této diplomové práce však preferuji definici paní inženýrky Evy Fanfulové, která tuto definici upřesňuje a říká, že se jedná o: *„Umění pohybovat se v digitálním světě chytře, sebevědomě, bezpečně a ohleduplně. Schopnost najít si spolehlivé informace, kriticky vyhodnotit informace, najít kvalitní on-line kurz, propagovat služby své firmy atd.“* (Fanfulová, Rozvoj informatického myšlení s využitím robotických hraček. 2019, online)

Digitální kompetence jsou průřezové klíčové kompetence, tedy kompetence, na kterých závisí rozvoj dalších klíčových kompetencí. *Jejich základní charakteristikou je aplikace/využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů. Z toho plyne i jejich proměnlivost v čase v závislosti na tom, jak se mění způsob a šíře využívání digitálních technologií ve společnosti a v životě člověka.* (Růžičková, Fanfulová a kol., 2020, s.4)

### **Gramotnost**

Gramotnost anglicky „literacy“ se překládá jako schopnost číst a psát. Tento překlad však nelze zaměnit za pravý význam pojmu gramotnost, která nemá v mnoha jazycích přímý překlad. Mluvíme-li o gramotnostech, tedy gramotnosti v množném čísle, můžeme si je vyložit jako základní dovednosti zastřešující matematické a digitální dovednosti stejně jako čtení a psaní *„Pro každou z těchto specializovaných oblastí hraje důležitou roli používání informací zprostředkovaných textem, často specializovaným textem, ovšem gramotnost zde*

*nemá význam čtení a psaní, ale kompetence – schopnosti kompetentně se touto oblastí zabývat.*“(Mallows, What is literacy, 2017, online)

Tradiční gramotnost, tedy čtení a psaní, se v dnešní době vlivem technologií, které dokážou vykompenzovat neschopnost číst a psát z funkčních důvodů, obohacuje i o digitální technologie, které jsou přínosem pro učení se.(Kalaš, 2011)

Za nejužitečnější definici považuji tu následující: S gramotností se dnes setkáme v několika rovinách. V té základní ji lze chápat jako soubor znalostí, dovedností a schopností, které jsou podkladem pro další vzdělávání. „Toto pojetí bylo po staletí chápáno jako trivium znalostí, schopností číst, psát a počítat. Moderní požadavky však toto trivium převyšují. Rozšířená vybavenost člověka pro jeho uplatnění v životě se nazývá funkční gramotnost. *Funkční gramotností se vyznačuje člověk gramotný v dané oblasti, vybavený takovým souhrnem vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnotových orientací, že chápe souvislosti, vztahy mezi jevy, zná a používá pojmy dané oblasti, prakticky využívá poznatky a poznává danou oblast pomocí svých navržených postupů a metod. Mezi tyto gramotnosti patří například kulturní gramotnost, manažerská gramotnost, pohybová gramotnost, finanční gramotnost, počítačová gramotnost. Souhrnem všech gramotností jedince je označovaná gramotnost obecná.*“(Blažek, 2016, s.5).

### **Gramotnosti v předškolním věku**

*„Vzhledem k tomu, že se přikláníme k rozvoji funkční gramotnosti, musíme pojem gramotnost v předškolním vzdělávání chápat jako propedeutiku, tedy jakousi přípravu, přípravu k dalšímu rozvoji. Úkolem předškolního vzdělávání je proces rozvoje gramotností podněcovat.“* (Lišková a kol., 2021, s. 8) Gramotnosti se stejně jako vzdělávací oblasti vzájemně prolínají. Smyslem jejich zavedení je uvědomění si, co u dětí právě rozvíjíme, v jakém poměru, kam je danou aktivitou posouváme, jaký vliv to má na jeho postoj ke světu a zároveň bychom si díky nim měli, jakožto pedagogové, vyhodnotit naši práci a na základě toho plánovat další činnosti. (Splavcová, 2019)

### **Informační a komunikační technologie**

*„Zkratka ICT, která je převzata z anglického sousloví „Information and Communication Technologies“, zahrnuje všechny informační a komunikační technologie, které jsou používány pro komunikaci a práci s*

*informacemi.*“(Komárková, 2017, s. 24) Jedná se o technická zařízení (nástroje materiální povahy, hardware) a technické postupy (nástroje nemateriální povahy, software). Tento termín nahrazuje pojmy, jako jsou například „digitální technologie“ nebo „výpočetní technika“. (Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2011)

### **ICT gramotnost**

Zkratka ICT gramotnost znamená gramotnost v oblasti informačních a komunikačních technologií. „*ICT gramotnost chápeme v širším pojetí jako soubor kompetencí jedince daných určitou situací, vycházíme z konceptu kompetencí jako souhrnu vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti.*“ (Altmanová a kol., 2010, s. 57) Jedná se tedy o soubor kompetencí, které jedinec potřebuje k tomu, aby se byl schopen rozhodnout jak, kdy a proč použít dané ICT, a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě. ICT gramotnost zahrnuje tyto složky: praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně používat jednotlivé ICT; schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace; schopnost využít ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT; vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT; schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost. (Altmanová a kol., 2010)

### **Matematická gramotnost v předškolním vzdělávání**

Jedná se o porozumění základním předmatematickým představám, díky nimž jsou děti schopné položit základy prvních matematických konceptů. Později tyto dovednosti využijí v běžném životě např. při počítání peněz, vážení potravin, porovnávání cen, k zjištění času příjezdu vlaku apod. (Kaslová, 2006)

„Pro matematické schopnosti je nezbytné porozumění vztahům mezi čísly, porozumění geometrii a dalším oblastem“. (Maněnová, Pekárková, 2020)

V rámci matematických představ v předškolním vzdělávání se předškolní děti učí např.: řadit různé předměty podle předem daných kritérií, učí se počítat do deseti, třídít, porovnávat, přiřazovat, určují počet, poznávají tvary apod.(Kaslová, 2010)

V této kapitole se seznámíme s vhodným přístupem rozvíjení předmatematické gramotnosti dříve a dnes, s matematickou gramotností v MŠ. V neposlední řadě uvedu komplikace, které mohou nastat v případě nedostatečného osvojení předmatematických a matematických dovedností. Díky těmto případným obtížím si můžeme uvědomit, jak důležité rozvíjení předmatematické gramotnosti je.

Dříve byly součástí vzdělávacího systému mateřské školy „matematické představy“, které stejně jako ostatní „předměty“ měly své pevně dané místo v režimu dne, důraz byl kladen zejm. na získání znalostí. Části osnov matematiky pro první a druhý ročník byly často vytrženy z matematického kontextu a nevhodně aplikovány, což mělo za důsledek vývoj špatným směrem. Docházelo tak například k deformitě geometrických pojmů a lpění na nacvičeném postupu.

Zařazení některých matematických pojmů bylo předčasné, jelikož dětem chybělo pro jejich zařazení několik potřebných zkušeností, pro rozvíjení představ o pojmu byly nezralé. Zároveň se ale také používalo mnoho vhodných aktivit, které přispívaly k dobrému startu vyučování matematiky, některé z nich však nebyly s matematikou spojovány.

V předmatematické gramotnosti v pravém slova smyslu se rozhodně nejedná o hromadné direktivní přístupy s důrazem na znalostní charakter, jako tomu bylo dříve. Cílem je učení se novému, aniž by bylo dítě vyučováno. Jde o využití dětské aktivity, přirozenosti a zvědavosti. Cíl rozvíjet dítě v předškolním věku i v takových oblastech, které umožní dítěti učit se jednou matematice, zůstává stejný. Je pouze třeba zamyslet se nad filozofií moderní výchovy a nad tím, čeho je dítě daného věku schopné, jak je zralé a přizpůsobit „výuku“ individuálním možnostem každého dítěte.(Kaslová, 2006)

Ve školce nemáme matematiku, jak ji známe ze školy, ale jedná se spíše o tzv. předmatematickou gramotnost, ve které rozvíjíme předmatematické představy, kompetence potřebné k pochopení „klasické“ matematiky. Je to z toho důvodu, že děti předškolního věku se nacházejí teprve v předoperačním stádiu, tudíž zatím nerozumí grafickým symbolům. „*Matematika operuje s abstraktními pojmy,*

*předpokládá, že došlo k zobecnění zkušeností získaných ve školní matematice.*“  
Právě abstraktní pojmy jsou pro děti předškolního věku těžko pochopitelné. (Kaslová, 2010, str. 5)

Obtíže v předmatematických, nebo matematických dovednostech se dle Maněnové s Pekárkovou mohou projevit následovně:

- Chybí dostatečné porozumění, které číslo je větší a které je menší.
- Objevují se potíže v určování směrů a porozumění významu předložek.
- Má potíže s poznáváním stejných symbolů, které jsou například na obrázku pootočené v jiné poloze (tvar je zachován).
- Může mít potíže si zapamatovat sekvenci jednotlivých kroků pro řešení matematického úkolu.
- Obtížně rozeznává např. stejné vzory, tvary na obrázcích.
- Obtížně si pamatuje přesné instrukce a jejich pořadí.
- Obtížně vybírá relevantní informace související s čísly ze slovní instrukce.
- Má potíže rozpoznávat matematické symboly a pamatovat si jejich význam, často plete znaménka.
- S obtížemi rozumí pojmům spojených s matematikou – větší než, menší než, jedenkrát více, ob jedno číslo, každé druhé číslo.
- Má potíže rychle sledovat instrukce, obtížně se orientuje v časových a prostorových pojmech.
- Objevují se potíže při orientaci u tabule (neví, kam co má zapsat apod.)



### ***3 Informatické myšlení v předškolním vzdělávání***

Informatické myšlení uplatňujeme při efektivním řešení problémů. Základem je co nejpřesnější formulace problému a našeho cíle. Následně hledáme a testujeme různé postupy řešení, z nichž pak vzhledem k okolnostem vybíráme ten nejvhodnější. Postupy se přitom snažíme tvořit tak, abychom je už nemuseli provádět sami. Jakmile je nám znám přesný postup vedoucí k cíli, používáme informatické myšlení.(MŠMT, 2018)Stručně řečeno,pod pojmem „informatické myšlení“ se skrývá schopnost rozložit problém na dílčí kroky, zanalyzovat jej, následně popsat a vyřešit.(Fanfulová, 2019)Za velmi výstižnou považuji definici od pana docenta Jiřího Vanička, který uvádí, že Informatické myšlení není tolik o počítačích, jako spíše o rozvoji člověka, jeho způsobu myšlení, řešení problému tak, aby mohl druhý člověk, případně stroj toto řešení převzít a činnost defacto automaticky vykonávat.(Vaniček,2020)

#### **Informaticky myslící jedinec**

Informaticky myslící jedinec při řešení různých životních situací cílevědomě a systematicky volí a uplatňuje optimální postupy. K tomu využije schopnosti rozpoznávat a formulovat problémy s ohledem na jejich řešitelnost.Jedinec si průběžně všimá, co by v jeho okolí šlo zlepšit. Nebere současný stav za daný a konečný. Použije kritické myšlení a položí si otázku, zda daný problém či úkol za řešení stojí (např. vzhledem k vynaloženému úsilí či prostředkům).Zamýšlí se, zda řeší skutečnou potřebu, nebo jen nějaký její projev. Už v okamžiku, kdy formuluje problém (plánovaný cíl), dbá např. na dostatečně přesný popis, aby bylo možné řešení vyhodnotit. V potaz bere technologické limity i dostupnost informací potřebných pro řešení.(NÚV,2011-2021)

#### **Klíčové kompetence**

Klíčové kompetence jsou v kurikulárních dokumentech formulovány jako soubory předpokládaných vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého jedince.

Proces osvojování kompetencí, tedy vzájemně se propojujících komplexních činnostně zaměřených a prakticky využitelných výstupů, začíná v předškolním

vzdělávání, pokračuje v základním a středním vzdělávání a postupně se dotváří v dalším průběhu života.(RVP PV, 2017)

### **Programování**

Programování je zápis algoritmů v počítači srozumitelné podobě. Jedná se o přesný popis jednoduchých a správně seřazených kroků tak, aby tomu počítač rozuměl. Chyba svědčí o nepřesném naprogramování, tedy o chybě na straně „programátora“, nikoliv počítače. Programování je v našem případě zadávání příkazů v určitém pořadí, které jsou následně provedeny robotickou hračkou (včelkou).(Maněnová, Pekárková, 2020)

## ***4 Vnímání času a prostoru***

Dítě by při vstupu do ZŠ mělo rozumět všem předložkám označujícím polohu předmětů, včetně rozlišování pravo – levé orientace ze svého pohledu.

### **Souvislost s digitální gramotností**

Obě gramotnosti jsou podmíněny rozvinutým prostorovým vnímáním, díky kterému jsou děti schopné mj. pravolevé orientace, chápou význam pojmů před, za, vedle, mezi. Díky nim se orientují v číselné řadě, umí ji seřadit vzestupně i sestupně. Tyto znalosti souvisí s programováním, tedy i s digitální gramotností.

(Maněnová, Pekárková, 2020)

### **Jak a proč rozvíjet vnímání času a prostoru**

Rozvoj vnímání času a prostoru přispívá k chápání souvislostí různých dějů a procesů, k pochopení vztahu mezi jednotlivými předměty, nebo předměty a námi. Vnímání prostoru a času se během života mění. Konkrétní představu o trvání určitého časového úseku si dítě vytvoří na základě každodenních zkušeností a zážitků. (Pozn. Autora: Např. v MŠ k tomu přispívá režim dne.) Poznatky o trvání času jsou nejprve zprostředkovány řečí rodiče, později je dítě zvládne pojmenovat samo. (Maněnová, Pekárková, 2020)

*„Díky používání řeči a jazyka pak dokáže lépe porovnávat a kategorizovat věci a události, které zažívá. Postupně získává zkušenosti díky činnostem, které zažívá každý den.“ (Maněnová, Pekárková, 2020, s.4)*

### **Možné obtíže při nedostatečném osvojení časového vnímání**

Dle Maněnové a Pekárkové mohou v případě nedostatečně osvojeného časového vnímání zaškoleným dítětem, nastat v některých oblastech následující potíže:

- Namáhavě si osvojuje systematické řady informací – násobilka, abeceda, postupy v matematice, dny v týdnu, měsíce v roce, roční období.
- Obtížně vyjmenovává řady čísel pozpátku, potíže mu dělá vyjmenovávat informace v opačném sledu.
- Mohou se objevit potíže s určováním, postavením prvku v řadě (levé sousední číslo, předchozí nebo následující písmeno v abecedě).
- Dítě může mít obtíže při odhadování času na určité práce, organizování činností a dodržení časového sledu.

- Dítě obtížně vytváří učební strategie, které je nutné rozdělit do jednotlivých navazujících kroků.

### **Vnímání prostoru**

Orientace na ploše i v prostoru je nezbytným základem pro orientaci a pochopení instrukcí např. učitele na ZŠ.

*„Dětem může činit potíže kombinace směrů na ploše vlevo nahore, vpravo dole apod. Dovede sestavit vzory z kostek podle předloh bez znázornění sítě kostek. S porozuměním prostoru souvisí také porozumění pojmům první, poslední, prostřední a uprostřed. Tato znalost je intenzivně spjatá s porozuměním základních předmatematických představ, které jsou základem prvních matematických konceptů a znalostí raných předškoláků.“* (Maněnová, Pekárková, 2020)

Maněnová s Pekárkovou varují, že pokud se **prostorové dovednosti** nepodporují dostatečně a u určité skupiny dětí se rozvoji nevěnuje cílená pozornost, mohou se u nich objevit některé z následujících potíží:

- obtížná orientace na ploše obrázku,
- potíže při uspořádávání číselných vzestupných a sestupných řad,
- potíže v matematice a v geometrii,
- obtíže při výtvarných činnostech,
- potíže při odhadování vzdáleností (např. při TV).

## ***5 Vzdělávací cíle různých dovedností ve vztahu k informatickému myšlení***

Jak jsem již několikrát zmínila, rozvoj informatického myšlení, v našem případě zejm. prostřednictvím robotické hračky, má velký mezioborový přesah. Při správném vedení díky včelce (a podobným „robůtkům“) můžeme nenásilně propojit rozvoj informatického myšlení s dalšími oblastmi. O rozvoj vzdělávacích oblastí a digitální gramotnosti usilovala i strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. Jednalo se zejména o rozvoj těchto vzdělávacích oblastí: Informatika a ICT (data, informace a modelování; algoritmizace a programování; informační systémy; počítač a jeho ovládání) a ostatní vzdělávací oblasti (jazyk a jazyková komunikace; matematika a její aplikace; člověk a společnost; člověk a příroda; umění a kultura; člověk a zdraví; člověk a svět práce). (Růžičková, 2017) Základ zmíněným oblastem můžeme v MŠ položit mj. právě pomocí robotické hračky.

Souvislost dovedností, uvedených v několika předchozích kapitolách, s informatickým myšlením přehledně uvádí paní docentka Maněnová s paní doktorkou Pekárkovou v kapitole Vzdělávací cíle ve své metodice Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do osmi let:

### **5.1. Vnímání času ve vztahu k informatickému myšlení**

- Umí rozdělit činnosti podle hlavních částí dne
- Umí pojmenovat hlavní části dne a ví, jak jdou za sebou
- Umí uspořádat příběhy na kartičkách – pozná, co byla nejdříve a co následovalo. Dovede příběh popsat přiměřeně k věku.
- Umí dodržovat pořádek prvků v řadě (v ZŠ např. pozice číslice v příkladu, u některých dětí na konci MŠ pořadí písmen v jejich jméně, seřazení číslic/puntíků od jedné do pěti)
- Dovede vyjmenovat řadu čísel vzestupně i sestupně (přiměřeně vzhledem k probíranému učivu)
- Umí používat základní časové pojmy – včera, dnes, zítra, dříve, později, předtím, potom apod.

Učí se plánovat jednotlivé kroky činností, chápe nutný časový sled jednotlivých kroků – později souvisí s budováním učebních strategií

Jak si můžeme povšimnout, většinu z výše uvedených aktivit směřujících k naplnění cílů iM v souvislosti s vnímáním času, zcela běžně provádíme nejen v MŠ. (pozn. autora)

## **5.2. Prostorové vnímání ve vztahu k informatickému myšlení**

- Správně rozumí významu polohy (nahore, dole, vzadu, vpředu, vysoko, nízko, nad, pod., apod.)
- Postřehne vztah mezi předměty ve vizuálním poli
- Umí utvářet strukturu vizuálního pole dle logických souvislostí v něm
- Odhaduje směr, délky, dále odhaduje jednotlivé kroky vedoucí k vyřešení úkolu
- Určuje a rozumí pojmům – první, poslední, prostřední, předposlední
- Zvládá pravo-levou orientaci na vlastní osobě
- Poznává levou a pravou stranu na druhé osobě, která stojí naproti
- Při kresbě na ploše dovede odhadnout rozložení obrázku a jeho proporce
- Dovede přiměřeně pracovat s určenou plochou papíru
- Umí vyhledávat objekt na ploše a v prostoru podle instrukcí druhého

Na procvičení většiny z těchto cílů se zaměřujeme zejm. na konci předškolní docházky, procvičujeme je formou různých her, pracovních listů a v neposlední řadě při hře s robotickou hračkou. (pozn. autora)

- Popisuje příběh podle obrázků
- Roztřídí předměty podle nadřazených a podřazených pojmů
- Umí najít podobnosti a také rozdíly mezi jednotlivými věcmi či pokyny
- Rozpozná protiklad a umí ho pojmenovat
- Přiměřeně si pamatuje slovní instrukce (1-3 kroky) a dovede je splnit
- Využívá přílehlavých pojmů v popisu řešení svých úkolů
- Dokáže vyjádřit hlavní myšlenku sdělení, vyjadřuje jasně zvolený postup řešení úkolu
- Dovede dokončit vyprávění a popis svého řešení smysluplně pro ostatní
- V kombinaci se slovním sdělením dovede ukazovat na příslušné obrázky (obrazový materiál)

Dovednost vhodně zformulovat myšlenky a umět je vyjádřit je opět nezbytnou součástí

práce se včelkou. Proto je žádoucí veškeré kroky, myšlenky, nápady, postřehy s/mezi dětmi řádně prodiskutovat. Kromě zdokonalení řečových dovedností a myšlenkové aktivity tím přispějeme i k rozvoji prosociálních dovedností (o výhodách z toho plynoucích pro budoucí uplatnění dítěte nemluvě).(pozn. autora)

### **5.3. Matematické dovednosti ve vztahu k informatickému myšlení**

- Sestaví obrázek dle předlohy a zadání, kreativně dokáže vymyslet vlastní kombinace
- Umí počítat počet předmětů postupně po jedné
- Rozpozná počet prvků bez počítání po jedné (řeší vzhledem do struktury bodů/puntíků)
- Rozlišuje velikost předmětů a umí je porovnat
- Seřadí prvky dle zadaných kritérií (v MŠ např. seřazení vývojových kartiček, nebo zadání algoritmu při programování robota)
- Rozumí pojmům přidej/uber, stejně
- Umí počítat počet prvků po jednom do 10
- Přiřadí k číslu správný počet teček

### **5.4. Posloupnosti a algoritmy v informatickém myšlení**

- Schopnost rozkladu, dekompozice – rozdělit celek na jednotlivé části, rozdělit úkol na jednotlivé snadněji splnitelné kroky
- Dovede z částí sestavit celek (kompozice)
- Dokáže kontrolovat postupy a získává dovednost nalezení chyby (detekce chyby např. pokud včelka nedojede tam, kam jsme původně zamýšleli)
- Umí zvážit a provést opravu předchozího chybného řešení
- Umí rozlišit chybu v logickém řešení úkolu a chybu v příkazech
- Rozlišuje obrazné symboly a rozumí jejich zástupnému významu - např. rozlišuje značky, piktogramy, význam šipek, dovede číst zadání a postup s využitím barev, šipek, piktogramů
- Rozpozná abstraktní grafické znaky (číslice, písmena)
- Dovede plochu sledovat zleva doprava či shora dolů. Dovede dle instrukcí vyhledat objekty na ploše

- Umí navrhnout další variantu řešení vedoucí k cíli, dovede navrhovat alternativy
- Umí svoje nápady a myšlenkové pochody verbalizovat
- Umí dokončovat řešení a prověřit správnost řešení úkolu
- Podpora kreativity, podpora práce s chybou jako součástí řešení
- Při hledání alternativních řešení dovede experimentovat a zkouší objevovat
- Umí pracovat s logickými řadami složenými z předmětů či geometrických tvarů, dokáže hledat základ vzoru a dále řadu doplnit či nalézt chybu
- Dovede zacházet s robotickou hračkou, rozumí symbolickému značení příkazů
- Dovede příkazy naplánovat a provést

(Maněnová, Pekárková, 2020)

## ***6 Robotické hračky v mateřské škole***

Mnohdy si to ani neuvědomujeme, ale ICT je neodmyslitelnou součástí chodu MŠ. Používáme je například ke komunikaci s úřady, rodiči, i mezi sebou navzájem. Dále k prezentaci školy (nejen prostřednictvím webových stránek, ale např. i pro tvorbou plakátů v různých aplikacích, které pak tiskneme pomocí tiskárny). Dále ICT využíváme např. ke vzdělávání pracovníků (hledáme různé kurzy, sledujeme webináře, hledáme podporu na metodických portálech...), používáme je jako zdroj informací, inspirace (různé webové stránky, sociální sítě, hledání kontaktů, e-mail) a v neposlední řadě jako nástroj k efektivnímu cílevědomému vzdělávání dětí. Za tímto účelem jsou školky čím dál lépe vybaveny informačními technologiemi, jako jsou Magic box, interaktivní tabule, tablet, různé aplikace – v MŠ využíváme např. e-Kabinet, dále aplikace na úpravu fotografií, GreenShot k tvoření dějových posloupností, dále program Canva k výrobě vlastních pracovních listů a plakátů, elektronická lupa, aplikace k rozlišování rostlin, fotoaparát, tablet, mluvící skřípce, které nám např. mohou usnadnit zadávání úkolů na více stanovištích atd.). S našim tématem také úzce souvisí použití 3D tiskáren, díky nimž si můžeme vyrobit vlastní příslušenství k robotickým hračkám (stěny a podložku labyrintu, vozík, figurky apod.).

Zejména v současné době, kdy vzhledem k protiepidemickým opatřením nebyla možnost prezenční výuky, jsme ocenili přínos ICT. Díky nim jsme mohli dětem zprostředkovat „výuku na dálku“ (nahrávat a posílat výuková videa prostřednictvím elektronické pošty a YouTube, sdílet naše výtvořky a inspiraci,



komunikovat prostřednictvím videohovorů, zadávat „úkoly“ např. v již zmíněné aplikaci e-kabinet apod.)

V této kapitole se však budu věnovat zejména robotickým hračkám vhodným pro rozvoj informatického myšlení a digitální gramotnosti dětí předškolního věku. U nejpoužívanějších z nich („včelka“) uvedu i příklady, jak lze pomocí práce se včelkou rozvíjet vzdělávací oblasti RVP PV.

*„Budovat informatické myšlení znamená učit žáky rozumět tomu, na jakých principech fungují digitální zařízení (počítač, tablet, mobil, chytré hodinky, televize, lednice, chytrý dům apod.). Počátečním stádiem je algoritmizace běžných úkonů blízkých úkonů, finálním pak schopnost rozpoznat, kterou část komplexního problému lze řešit s pomocí technologií (vhodné zařízení, software ad.), a jaký postup se má zvolit.“ (Brdička, 2020, s. 35)*

Informatické myšlení lze většinou rozvíjet i bez přístupu k přístrojům, zatímco u rozvoje digitální gramotnosti tomu bývá naopak. (Brdička, 2020)

## **6.1. Úvod do světa robotických hraček**

Robotických pomůcek (hraček) je v současné době velké množství. Ne všechny jsou ovšem vhodné pro použití v mateřské škole. Rozsah využití ve školství je obrovský, sahá od mateřské školy, přes školy střední až po vysoké školy. Liší se v náročnosti a způsobu programování, vzhledem, funkcemi, způsobem ovládání (pouze na robotovi, dálkové ovládání, bezdrátové ovládání prostřednictvím BT) apod. Existují i hračky, které jsou na pomezí využitelnosti v MŠ a ZŠ – například Blue-bot. Ten je velmi podobný v MŠ nejpoužívanějšímu Bee-botovi. Shodují se ve velikosti, tvaru i v délce jednoho kroku (15 cm). Liší se však nejen průhledným exteriérem, ale zejména možnostmi ovládání „na dálku“ prostřednictvím již zmíněného BT a možnostmi otáčení. Zatímco Bee-bot se otočí v jednom kroku o pouhých 90°, Blue-bot zvládne např. i otočku o pouhých 45°. Tyto funkce jsou jistě efektivní, ale pro využití v MŠ, která je naší cílovou skupinou, nadbytečné. Pro účely této práce se tedy budeme zabývat pouze Bee-botem a hračkami s podobnými funkcemi.

Robotické hračky slouží ke zpestření výuky. Děti se tak zábavnou hrou formou mohou při správném vedení a motivaci seznámit s náplní všech pěti

vzdělávacích oblastí RVP PV. „Učitel může té „zábavě“ dát smysluplný obsah, posunout výuku dál. (Fanfulová, 2019)

## **6.2. Robotické hračky vhodné pro děti předškolního věku**

Nyní se pojdme seznámit s konkrétními robotickými hračkami používanými v MŠ od nejčastěji používané včelky Bee-bot, přes nepředvídatelnou housenku Code-a-pillar po nejméně časté Ozoboty, kteří jsou známí spíše na ZŠ.

## **6.3. Bee-bot**

„Beebot“ je žlutá programovatelná robotická hračka s černými pruhy, rozvíjející logické myšlení, informatické myšlení, prostorovou představivost, plánování, předmatematickou gramotnost apod. U dětí mateřských škol a nižších stupňů ZŠ je nejen pro svůj vzhled velmi oblíbená. Může pomoci se základy programování, informatiky a matematiky, své uplatnění však najde i v ostatních oblastech. Poslouží i při řešení problémových situací.(PIGŽU, 2018)

Jedná se o krokového robota, který děti zábavnou formou rozvíjí nejen ve výše zmíněných oblastech. Při vhodné motivaci a vedení s ním, stejně jako s ostatními roboty, můžeme kromě digitální gramotnosti a informatického myšlení rozvíjet i „náplň“ vzdělávacích oblastí RVP PV, což demonstruji v další kapitole.

Paměť tohoto robota pojme až 200 příkazů, má zabudovanou baterii, díky které vydrží až osm hodin provozu. Dobíjí se pomocí USB kabelu, který lze připojit do sítě, případně do počítače. Součástí robota je i infračervený senzor, který rozezná dalšího robota na vzdálenost patnácti centimetrů, což je zároveň délka jednoho kroku. Disponují také zvukovou a světelnou odezvou. Ta zvuková se dá vypnout, aby nerušila.(Janků, L., 2020)

Včelku, stejně jako berušku, lze ovládat pomocí ovládacího panelu na jejich hřbetu. Šípkami dopředu a dozadu přemístíme robota o 15 cm daným směrem. Šípky doprava a doleva otočí včelku na místě o 90°. Na ovládacím panelu jsou ještě tlačítka křížek a pauza. Prvním z nich vymažeme předchozí příkaz/program, pauza slouží k přestávce dlouhé tři sekundy. Tímto tlačítkem můžeme předejít srážce s jiným robotem.(Janků, L., 2020)

Mechanické ovládání robota zároveň rozvíjí jemnou motoriku. K obtížím dochází při snaze o otočení včelky. Děti si pod šípkou vpravo představí krok vpravo, tedy

otočení vpravo a následný krok tím směrem. Pokud bychom tento příkaz přirovnali k pohybu dítěte, jedná se spíše o pohyb „vpravo vbok“, tedy otočení na místě. Pro splnění úkonu otočení vpravo plus krok je však třeba zadat dva příkazy (otočení vpravo vbok a krok vpřed). Na to je třeba při programování včelky klást důraz.(Maněnová, 2020)

Včelka má integrovanou baterii, dobíjí se pomocí USB, případně v dobíjecí stanici, která pojme až šest včeleknajednou (viz. obr. 1).



Obr.1: Včelky v dobíjecí stanici; Zdroj: <https://interaktivni-hracky.heureka.cz/tts-group-bee-bot-vcelka-robot-s-dobijeci-dokovaci-stanici-sada-6-ks/#gallery/images/5b969cac68a7d982d6686c9f107aa9e7/>

## 6.4. Blue-bot

„Bluebot“, tzv. „beruška“ je stejně jako včelka krokový robot, který zábavnou formou rozvíjí logické myšlení, prostorovou představivost a pomáhá osvojit si základy algoritmů. Od včelky se liší průhledným vzhledem (viz. obr. 2), jedná se o pokročilejšího robota se zabudovaným BT, což umožňuje širší škálu ovládání. Lze spárovat s tzv. čtečkou, do které se dá vložit až deset dílků s příkazy. Tento počet děti limituje v délce programu/cesty, lze však navýšit spárováním s dalšími čtečkami, a to až na počet třiceti příkazů. Výhodou je, že děti tak mohou vidět historii příkazů (algoritmus), tudíž mohou snáze najít a opravit případnou chybu (pozn. Autora – u včelky můžeme docílit obdobného efektu použitím kartiček se šipkami.). Bluebota lze díky BT spárovat i s mobilním telefonem, případně tabletem, kam je možné nahrát si stejnojmennou aplikaci, díky které můžeme berušku ovládat krok po kroku, nebo plnit jednu ze čtyř výzev. (Janků, L., 2020)

Stejně jako k Beebotovi lze dokoupit velké množství příslušenství, z nichž jsou nejvyužívanější podložky s různými motivy a čtvercovou sítí pro snadnější plánování kroků. Velmi využívanou je transparentní podložka s kapsami, kde je možnost vkládání vlastních materiálů. Dalším zajímavým příslušenstvím, které lze k včelce i berušce dokoupit je např. radlice, pomocí níž před sebou robůtek může tlačít různé předměty a přemísťovat je tak z místa na místo. Jedním z dalších příslušenství je nástavec (obr. 3), kam můžeme upevnit pero. Levnější alternativou je lepicí páska. Pro zpestření výuky, případně lepší tematické propojení, lze včelce s beruškou dokoupit, nebo vyrobit i „převlek“, díky kterému se může proměnit např. na prasátko. (Viz. obr.4)



Obr.2: Blue-bot, čtečka, dílky k zadávání algoritmu; Zdroj: <https://www.robot-advance.com/EN/art-bundle-bluebot-robot-and-programming-bar-1816.htm>



Obr. 3: Včelka s nástavcem na pero

Zdroj: <https://www.vyuka-vzdelavani.cz/bee-bot-drzak-pera.html>



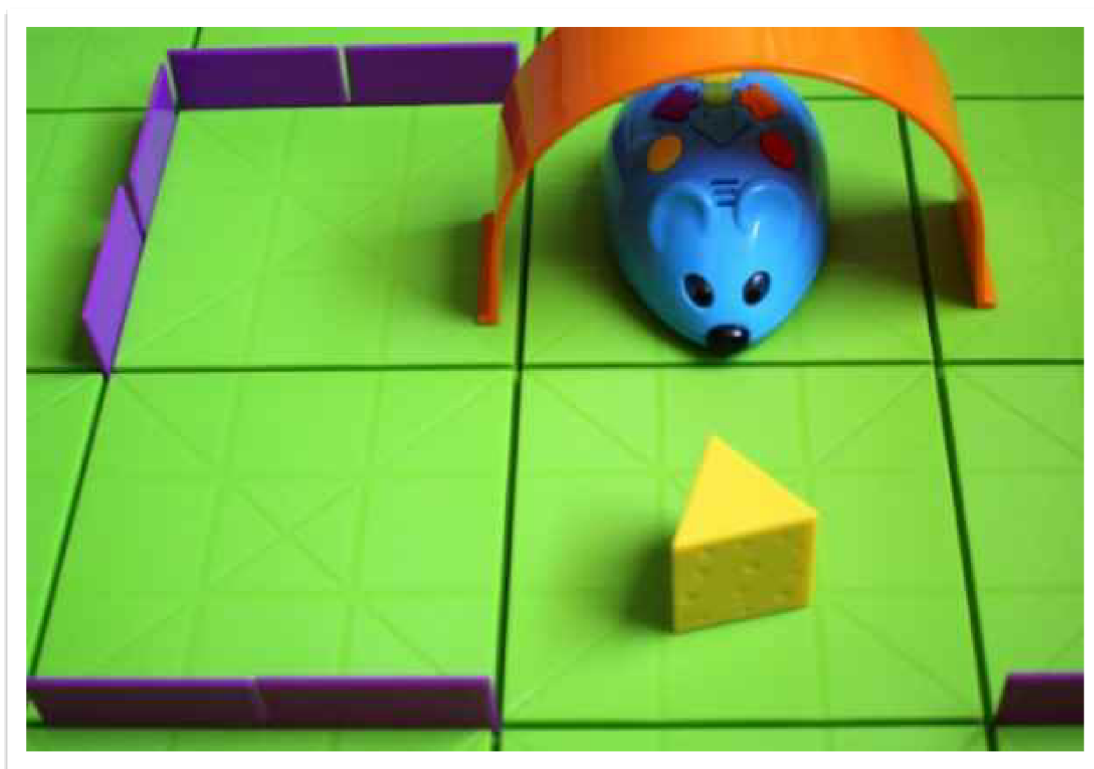
Obr. 4: převlek prasátko

Zdroj: <https://www.vyuka-vzdelanie.sk/bee-bot-blue-bot-sada-svet.html>

## 6.5. Code-&-Go Robot Mouse

Code & go neboli Robot Mouse je tzv. myška. Její zastoupení ve školkách je vzhledem k cenové dostupnosti a zároveň nižší pořizovací ceně než u včelky, poměrně vysoké. Je dodávána společně s příslušenstvím v podobě šestnácti kusů plastových podložek, dále různých překážek, prolézaček a možného cíle v podobě sýra (ukázka na obr.5).(Maněnová, Wolf, 2020)

Ovládá se podobně jako včelka pomocí ovládacího panelu na hřbetu myšky. Její nevýhodou oproti včelce s integrovanou baterií a dobíjením přes USB, může být pohon na článkové baterie.(Maněnová, Wolf, 2020)



Obr. 5: Code & Go Robot Mouse, sýr a bludiště z plastových dílků; Zdroj: <https://inspirationlaboratories.com/program-a-robot-mouse-coding-for-kids/>



## 6.6. Code-a-pillar

Snad nejméně používanou robotickou hračkou v MŠ je tzv. housenka (obr. 6). Skládá se z několika článků. Každý z nich obsahuje funkci, kterou housenka následně provede (základní jsou články určující směr pohybu, počáteční a koncová čtvercová kartička, rozšiřující verze je např. článek s melodií). Housenka velmi efektivně bliká, vydává roztomilé zvuky, které ale bohužel nejdou vypnout, nebo ztlumit. Složením jednotlivých článků vznikne algoritmus, podle kterého se housenka následně chová. Dětem tak pomáhá položit základy programování.

Její nevýhodou, kromě absence ztlumení zvuku, je jistá nepředvídatelnost kroků. Je dobré pracovat s ní na velké ploše, odkud nemůže spadnout a sledovat tak nerušeně její vlnění.



Obr. 6: Housenka Code a pillar; Zdroj: <https://interaktivni-hracky.heureka.cz/fisher-price-housenka-code-a-pillar-dkt/#gallery/images/1346e0fdc7f41a3042bc38c532c1088f/>

## 6.7. Ozobot

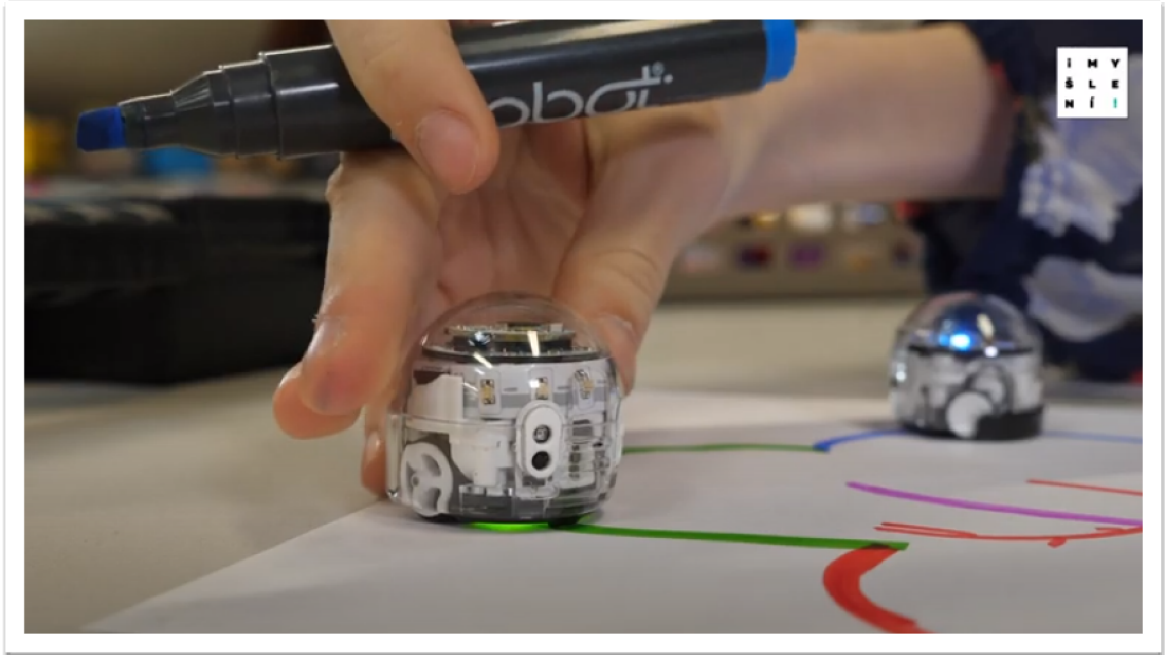
Ozobot (viz.obr.7) je hračka primárně určená pro děti od mladšího školního věku. Při vhodně zvolených aktivitách lze použít i v MŠ. Pracovat se s ním tedy dá od mateřské až po vysokou školu.

V současné době jsou na trhu dva druhy – Ozobot Bit (předchůdce) a Ozobot Evo. Díky své velikosti je zvaný též jako kapesní robot. Jeho hlavní funkcí je schopnost sledovat černou čáru. Musíme si dát pozor, aby byla dostatečně silná (min. 5 mm), jinak ji robot nerozpozná a „ztratí se“. Jedná se o malou transparentní blikající hračku, což je stejně jako u Bluebota atraktivní zejména pro zvědavce, kteří rádi vidí, co je uvnitř. Na trhu jsou i tzv. „ozoskin“, silikonové návleky zabráňující mechanickému poškození robůtka např. při srážce s jiným robotem, jistým bonusem je osobitý vzhled. Vespod jsou dvě kolečka, která Ozobotovi umožňují pohyb a senzory, které mu pomáhají s orientací (snímají čáru, případně symboly určující trasu). Není-li robot naprogramován jinak, zvolí si trasu náhodně. My však máme možnost jeho volbu pomocí vhodného umístění různých symbolů upřesňujících směr pohybu předem naprogramovat. Rychlost, jakou se robot pohybuje, můžeme ovlivnit barvou čáry. Na zelené Ozobot zpomalí, na červené zrychlí. To vše může být předmětem zkoumání, objevování.

Nejčastější aktivitou s Ozoboty v předškolním věku je kresba trasy, tvarů černými, nebo barevnými fixy. Děti tak mají možnost zkoumat, jak robot reaguje na trasu, křižovatky, různé barvy (modrou, červenou a zelenou), na konec čáry. Robot může jezdit různými bludišti, která jsou dostupná buď předtištěná, nebo si můžeme nakreslit vlastní, a to na papír, nebo např. tablet. Efektivní tvoření cesty vhodné pro MŠ je skládání puzzlů s předtištěnými úseky na sebe navazující trasy. (Šandová, 2020)

Existují i různé aplikace pro ozvláštnění práce s „minirobůtky“, ale ty jsou vhodné spíše pro vyšší stupně.





Obr. 7: ozobot; Zdroj: <https://www.youtube.com/watch?v=zV53jqB6DeA>

## 6.8. Robotická hračka a vzdělávací oblasti RVP PV

Pro ukázkou propojení jednotlivých vzdělávacích oblastí RVP PV a včelkou jakožto prostředníka rozvoje digitální gramotnosti a inforatického myšlení. Z robotických hraček jsem vybrala právě včelku, jelikož je v MŠ nejoblíbenější a nejčastěji používanou robotickou hračkou. Uvedené aktivity však lze upravit i pro ostatní hračky (berušku, myšku i ozoboty – u všech lze předvídat délku a směr pohybu, čemuž v případě potřeby uprůsobíme i rozměry sítě).

Tato kapitola pouze naznačuje propojení vzdělávacích oblastí RVP PV a digitální gramotností. Uvedená aktivita lze nahradit jakoukoliv jinou tematicky vhodnou. Jedná se pouze o inspiraci a jakýsi podnět k tomu, jak je možné se včelkou pracovat a jakým způsobem lze přemýšlet nad souvislostmi mezi hrou s robotickou hračkou a vzdělávacími oblastmi. Snažím se zde poukázat na propojitelnost těchto dvou zdánlivě odlišných „prvků“.

Pro ukázkou jsem zvolila hru „**Na roboty**“.

### **Dítě a jeho tělo**

Nácvik práce se včelkou může probíhat i bez včelky a to např. hrou na roboty. Vyrobíme si libovolnou čtvercovou síť, např. z molitanových kostek na ní postavíme bludiště, které si děti mohou osobně projít. Způsob chůze můžeme obměňovat („po dvou“, „po čtyřech“, „jako had“, „jako myška“, „jako žába“...).

Bludiště si děti mohou nejdříve (individuálně, nebo ve skupině) navrhnout na papír (čtvercovou síť zde mají všichni stejnou, jako je na koberci), bludiště a překážky vymýšlejí vlastní, fantazii se meze nekladou. Mohou kreslit, lepit, stavět překážky z přírodnin, kostek, figurek...

Tím vším u dětí mj. rozvíjíme jemnou i hrubou motoriku.

### **Dítě a jeho psychika**

Jakmile mají plánky hotové, postupně je přenesou do 3D prostoru na koberci. Aby byla hra ještě zajímavější, děti se rozdělí na programátory (navigátory) a roboty. Odvážní roboti mají zavázané oči a prochází bludiště dle slovních instrukcí navigátorů (ti mohou spolupracovat, radit si, pomáhat, upozorňovat na možné komplikace, hledat náměty, chyby, způsoby řešení...).

Cestu si mohou projít osobně, nebo se včelkou (stejný postup přenesení labyrintu „z papíru do prostoru“).

Děti na úkolu spolupracují, diskutují, vymýšlí překážky, řešení, hledají cestu k cíli, porovnávají, počítají kroky, určují směr. Musí se soustředit, udržet pozornost, přemýšlet, rozvíjí řečové schopnosti, tvořivost, vytváří základy pro práci s informacemi, musí se ovládat, rozvíjí estetické vnímání a mnoho dalšího. To vše je náplní vzdělávací oblasti „Dítě a jeho psychika“.

### **Dítě a ten druhý**

Zmínila jsem, že děti mohou chodit labyrintem se zavázanýma očima a spoléhat se tak na instrukce programátora, čímž se mj. prohlubují prosociální vztahy, dochází ke spolupráci, rozvíjíme kooperativní dovednosti atd. Naplňujeme vzdělávací oblast „Dítě a ten druhý“.

### **Dítě a společnost**

Ve hře děti spolupracují při vymýšlení labyrintu, při přenesení do 3D prostoru, při programování robotů, při procházení labyrintu musí být ohleduplní, aby si neublížili a nepřekáželi, mohou pomáhat a radit, uplatňují zde pravidla slušného chování, třídní pravidla...výše uvedeným rozvíjí i dílčí vzdělávací cíle z oblasti „Dítě a společnost“.

### **Dítě a svět**

Téma labyrintu může být například „Čistý les“. Děti si mohou samy vymyslet, jak by aktivitu, cestu chtěly provést, nebo je můžeme inspirovat například tímto nápadem. Do čtvercové sítě rozmístíme odpadky (plast, papír, sklo), na konec cesty/cest umístíme barevné kontejnery na tříděný odpad (předem si vyrobíme s dětmi – společná práce). Úkolem dětí bude projít cestu tak, aby sesbíraly všechny plast a odnesly jej do kontejneru odpovídající barvy. Druhá skupina dostane za úkol vysbírat papír, třetí sklo. Postup plnění úkolů je stejný viz. výše. Děti si cestu opět mohou projít osobně i pomocí včelky.

K aktivitě přidáme debatu na téma třídění odpadu. Zjistíme, jaké mají děti o tomto tématu povědomí, upřesníme jejich představy a motivujeme je k třídění. Rázem jsme se zcela nenásilně dotkli i poslední vzdělávací oblasti RVP PV „Dítě a svět“.

## ***7 Aktivita pro rozvoj informatického myšlení***

### **7.1. Úvod**

Jak jsem se zmínila v teoretické části této práce, informatické myšlení bude a je nepostradatelnou součástí života a budoucího uplatnění našich dětí. S ICT se setkáváme denně, a tak je vhodné začít s rozvojem informatického myšlení i digitální gramotnosti již v útlém dětském věku.

Vzhledem k hravosti předškolních dětí je pro tyto účely ideálním prostředníkem robotická hračka. „Právo dětí hrát si, učit se hrou a mít radost z toho, co se naučily zdůrazňuje Úmluva Organizace spojených národů o právech dítěte (1989).“ (Mertala, 2021 s.1-2)

Nácvik informatického myšlení však lze provádět i hrou bez RH. Kolikrát na první poslech výše uvedené nemile znějící dovednosti v mateřské škole i doma procvičujeme, aniž bychom si toho byli vědomi (viz. kapitola Algoritmy v běžném životě).

K uvědomění si „neškodnosti“ robotických hraček v MŠ, jako zdroj inspirace práce s nimi a v neposlední řadě jako nástroj demonstrace propojitelnosti s RVP PV budu ráda, když poslouží níže uvedené aktivity.

### **7.2. Obsah katalogu**

V úvodu praktické části se seznámíme s tím, jak se včelkou pracovat. Je zde několik námětů inspirovaných a podložených metodikou doktorky Maněnové a přednáškou ze semináře s paní Ing. Fanfulovou.

Nosným prvkem praktické části je několik aktivit se včelkou, kde je patrná souvislost se vzdělávacími oblastmi RVP PV tedy s „tradičním“ vzděláváním v MŠ. Aktivity jsou navrženy tak, aby byly využitelné pro všechny věkové kategorie v MŠ, i pro děti s různou úrovní znalostí programování této robotické hračky. Aktivity jsou modifikovatelné dle aktuálně probíraného tématu. Uvedené činnosti mají sloužit zejména jako zdroj inspirace a „boříč mýtů“ o nevhodnosti používání robotů v MŠ.

Hlavní částí praktické části je katalog aktivit pro práci se včelkou Bee-bot. Tuto hračku je samozřejmě možné nahradit Blue-botem, případně myškou Code & Go Robot Mouse. V případě myšky je však třeba počítat s menší sítí odpovídající délce jejích kroků.

Včelku jsem si zvolila proto, že ji v dnešní době nalezneme ve většině školek, pro děti má atraktivní vzhled, snadno se nabíjí, v případě potřeby se dá ztlumit. Nezanedbatelnou výhodou je předvídatelnost kroků včelky a snadné programování pomocí ovládacího panelu na jejím hřbetu.

Katalog aktivit je psán tak, aby byl srozumitelný nejen zkušeným pedagogům, ale i těm začínajícím „laikům“, rodičům, potažmo zájemcům, kteří by rádi využili RH při hrách se svými dětmi.

U každé aktivity je uveden cíl, kterého chceme s dětmi v programování včelky dosáhnout, dále pomůcky, které budeme potřebovat a motivace. Součástí budou také doplňující aktivity (pohybové, výtvarné, hudební, logopedické apod.), jejichž cílem je umocnit porozumění mezipředmětovým souvislostem, činnosti, které je možné zařadit před samotnou aktivitu. Následuje popis realizace aktivity, návaznost na vzdělávací oblasti RVP PV v podobě vzdělávacích cílů, očekávaných výstupů a možných rizik (zde jsem se z důvodu lepší přehlednosti zaměřila na ty nejpodstatnější).

U aktivit, kde mi to přišlo vhodné, jsem navíc zařadila ještě tip a možnou obměnu pro širší možnost využití dané aktivity.

Katalog obsahuje aktivity, které je možné propojit s většinou ŠVP, případně jsou natolik variabilní, aby si je pedagogové mohli upravit dle potřeby dětí či aktuálního tématu.

V rámci ověření aktivit uvedu reflexi použití produktu, jejíž hlavní součástí bude zhodnocení naplnění cílů z pohledu dětí i pedagoga.

Ověření aktivit vzhledem k pandemické situaci probíhalo na dobrovolné bázi. Různým mateřským školám včetně té „domovské“ jsem zaslala podklady v podobě metodiky práce se včelkou a mnou navržených aktivit. Školky tudíž byly obeznámeny a k ověření s dětmi si vybraly ty aktivity, které je nejvíce

zaujaly, případně byly vhodné k modifikaci, aby odpovídaly aktuálně probíranému tématu a byly tak v souznění s různými ŠVP i možnostmi dětí.

Ověření bohužel komplikovala protiepidemická opatření spojená s pandemickou situací v ČR, stejně jako pandemie samotná. Veškerá komunikace proto probíhala na dálku prostřednictvím elektronické pošty, případně telefonických hovorů.

Do ověřování se nakonec zapojily tyto mateřské školy: MŠ Čechova, Rokycany; MŠ Kostelec nad Černými Lesy; MŠ Myslbekova, Náchod; MŠ Záboří nad Labem; MŠ Dělnická Vrchlabí, ZŠ a MŠ Skuhrov nad Bělou, MŠ Větrov, Jičín; MŠ Žatec, MŠ Provodov – Šonov. Na ověření aktivit se podílelo 18 pedagogů a 135 dětí.

### 7.3. Cíl katalogu

Řada pedagogů se využití ICT v MŠ brání. Jak uvádí Vaňková, odpůrci argumentují např. tím, že zejm. počítače, chytré telefony, tablety apod. odvádí děti od pohybových aktivit a zároveň je zde možnost vzniku závislosti. Je pravdou, že toto riziko tu při nevhodné práci s ICT je. Pokud ale tuto moderní techniku využíváme smysluplně, tvořivě a bezpečně, může být přínosem. Je třeba však ICT využívat jako doplněk ke „klasickým výukovým metodám“, nikoliv jimi tradiční výuku zcela nahradit. (Vaňková 2015).

Důvodem, vedoucím k nedostatečnému využívání ICT v MŠ může být také neznalost dané problematiky, pomůcky, již zmíněné obavy z moderních technologií, ale také digitální negramotnost pedagogických pracovníků. (Kalaš, )

*„Digitální gramotnost a infromatické myšlení žáků je nutné rozvíjet od předškolního vzdělávání nepřetržitě v celém průběhu školní docházky.“*  
(Růžičková, 2020)

Cílem praktické části je zejm. z výše uvedených důvodů inspirovat učitelky a děti z MŠ, potažmo ostatní zájemce, k využívání robotických hraček v MŠ, poukázat na souvislost s RVP PV a v neposlední řadě vyvrátit případné obavy z pojmů „algoritmus“, „informatika“ a používání robotických hraček v MŠ.

### 7.4. Jak pracovat se včelkou?

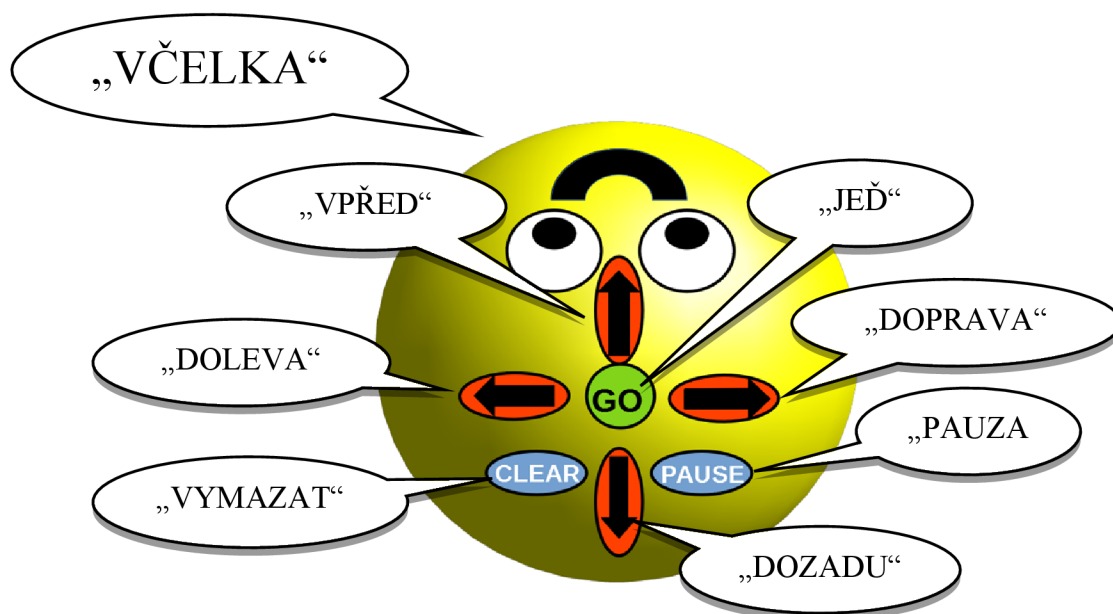
Tato kapitola je svým způsobem „průpravnou částí“ pro práci se včelkou. Seznámíme se zde s tím, jak se včelkou pracovat, jak postupovat, co předchází aktivitě se včelkou a jak s ní děti postupně naučit pracovat. Dozvíme se také, jaké pomůcky by se nám mohly hodit a s možnostmi jejich získání.

V průpravné části se naučíme, jak se včelkou pracovat. Dozvíme se, jak se včelka ovládá, které tlačítko má jakou funkci, co je třeba udělat před zadáním nového programu/úkolů.

## 7.5. Popis včelky

### Hřbet včelky

Ovládací panel tzv. včelky se nachází, jak můžeme vidět na obr.č.8, na jejím hřbetu.



Obr. 8: Hřbet včelky; Zdroj: vlastní





## b) Možnosti her s RH/DT

Kupříkladu se jedná o zdolávání různých labyrintů včelkami, používání tematických podložek k aktivitám s RH, použití dvou a více RH, pomocí 3D tiskárny si můžeme vytisknout nejen herní pole, stěny labyrintu, ale také různé tematické figurky, kterými můžeme aktivitu s RH ještě více zpestřit. Z dalších DT můžeme použít např. tablet, různé aplikace, interaktivní tabuli, mluvící skřipce a digitální lupu.

Při práci s robotickou hračkou se snažíme zafixovat si používání tlačítka s **křížkem (clear) před** každým naprogramováním včelky a tlačítka „**GO**“ pro zahájení pohybu včelky **po** naprogramování.

**Základním pravidlem je**, aby děti na včelku a její „pole působnosti“ dobře viděly, a to nejlépe ze stejné strany, odkud se včelka programuje, pohybuje. Je proto žádoucí **pracovat v malých skupinkách** přibližně o počtu maximálně pěti dětí. Ostatním zatím vymyslíme alternativní tematicky příbuznou aktivitu.

Pro děti mladší, děti se SPU, případně **pro začátečníky** je vhodné místo pojmů „vpravo, vlevo, vpřed, vzad“ použít alternativní „povely“ určující **směr** pohybu včelky, například „k oknu, ke dveřím, ke skříni, k tabuli“.

Nejčastěji se pracuje se **čtvercovou sítí**. K dispozici bývá průhledná folie rozdělená na pole o velikosti 15x15cm, což je délka jednoho kroku včelky. Tato čtvercová síť se skládá z 24 čtverců, 6x4, je možné zakoupit ji například společně s Beebotem (včelkou). Je zde ale také možnost úspornější varianty, a to vyrobit si síť vlastní, například pomocí kobercové lepenky, nebo velkého archu papíru, kam můžeme nakreslit obrázky k tématu, případně je tam nalepit, fantazii se meze nekladou.

Máme možnost pracovat bez použití průhledné čtvercové sítě, a to nejlépe na zemi, odkud nám včelka nemůže nikam spadnout a rozbít se.

Můžeme se pokusit včelku přemístit pomocí naprogramování od jednoho předmětu k druhému (např. od modrého autíčka k červenému). Tyto předměty umístíme do jedné roviny. Pokud by to pro děti bylo příliš jednoduché, můžeme zvýšit obtížnost přidáním dalších předmětů, či rovin.

Další možností, jak se se včelkou a jejím ovládním naučit je náhodné programování zahrnující popis reakce včelky na daný podnět/program/tlačítko.

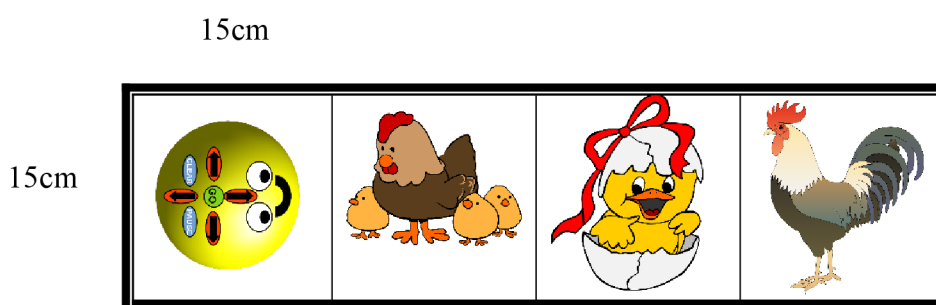
Děti takto experimentují a zároveň se zábavnou formou seznamují s funkcí jednotlivých tlačítek.

K výše zmíněným aktivitám použijeme motivaci například pomocí příběhu, nebo pohádky.

### 7.7. Začátečníci

Pro **začátek** je ideální začít nikoliv se čtvercovou sítí, kde je třeba zapojit pohyb včelky do všech čtyř stran, ale vystačíme si pouze s jednou řadou (viz. obr.10), kde si procvičíme nejprve pouze pohyb **vpřed**, jakmile děti princip pochopí, můžeme přidat pohyb **vzad**. Pro tyto účely lze opět využít kobercovou lepenku, pomocí níž na podlaze vytvoříme řadu složenou z na sebe navazujících čtverců o rozměrech 15x15 cm. Dále využijeme např. zalaminované obrázky, které se nám hodí k tématu a maketu včelky (např. v podobě zalaminovaného obrázku včelky, fantazii se však meze nekladou ani zde). Další možností je využití čtvercové sítě s tím, že ostatní pole (ty, kromě vybrané řady) vyplníme nějakými překážkami. Může nám tak vzniknout například lesní cestička lemovaná neprostupným křovím, řeka pro rybku lemovaná kamením, hladoví vlci okolo bezpečné cestičky pro kuřátko apod.

Úkol by v tomto případě mohl vypadat následovně: „Zkus se včelkou zajít na návštěvu za kuřátkem. Kolik kroků k němu je třeba udělat? Půjde včelka dopředu, nebo dozadu? Nejprve si to můžeš vyzkoušet s maketou včelky. Ano, abychom se včeličkou mohli dojet až ke kuřátku, je třeba udělat dva kroky vpřed. Tak do toho!“



Obr. 10: Včelka a kuřátko v jednoduché řadě; Zdroj: vlastní

Druhou možností je výroba vlastního leporela. **Leporelo** vytvoříme ze čtverců **15 x 15cm**, zde budou nakreslené/namalované tematické obrázky, které opět zalaminujeme a pospojujeme lepenkou. Výhodou je, že si tak můžeme pomůcku naprosto přizpůsobit našim potřebám, tématu, cíli, můžeme zde zapojit dětskou fantazii i jejich výtvary. Velkou výhodou této varianty je větší motivace dětí, které se budou spolupodílet na tvorbě didaktické pomůcky, kterou následně využijí při hře.

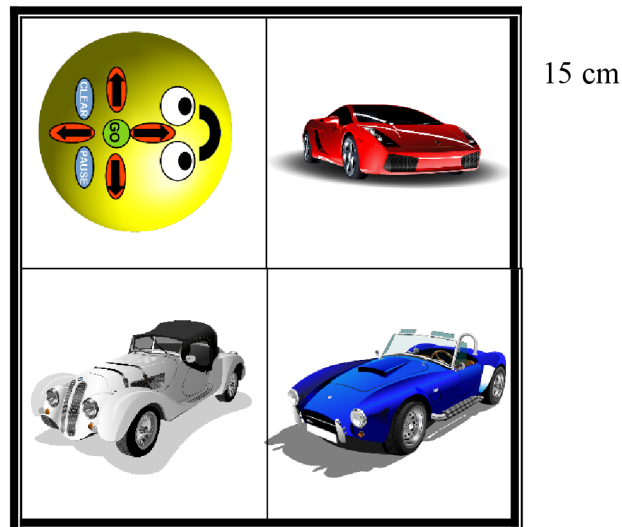
## 7.8. Mírně pokročilí

V okamžiku, kdy děti ovládají pohyb včelky vpřed a vzad, můžeme zapojit i zbylé dva směry **vpravo** a **vlevo** (ke dveřím/k oknu). Pro nacvičení těchto úkonů je pro začátek nejvhodnější začít se čtvercovou sítí o rozměrech 2x2. Včelka se tedy bude pohybovat v prostoru velkého čtverce o rozměrech 30x30cm složeného ze čtyř menších čtverců o rozměrech 15 x 15cm.

Pro ukázkou práce se čtvercovou sítí **2x2** jsem zvolila téma „**auta**“ (viz. obr.č.11). Před samotným úkolem si prohlédneme auta, která se v našem poli nachází. Můžeme popsat jejich barvu, umístění (např.: „*Červené auto je nad modrým autem.*“ Nebo „*Bílé auto je v levém spodním rohu.*“) natočení („*Modré auto je otočené doleva*“). Dále si můžeme říct, které auto se nám líbí nejvíce a proč. Úkol může znít např. takto: „*Zalet' se se včeličkou podívat na červené auto. Kudy musí včelka letět? Ano, musí letět o jedno políčko dopředu.*“

Kdyby byl úkol pro děti moc snadný, barvy již mají upevněné, můžeme procvičit pravolevou orientaci. Např.: „*Označ pomocí včelky postupně všechna auta, která jsou otočena doprava. Kolik jich je? A která auta jsou otočena doleva? Kolik jich je?*“ nebo můžeme zadat následující **úkol s podmínkou** „*Zkus se včelkou dojet až na políčko s modrým autem, musíš se však vyhnout červenému autu/autu otočenému doprava...*“. Možností, jak si pohrát i s takto malou čtvercovou sítí je mnoho, fantazii se meze nekladou.

15 cm



Obr. 11: Auta a základní čtvercová síť 2x2; Zdroj: vlastní

Před samotnou hrou **děti motivujeme**, po skončení hry si sdělíme **dojmy**, co se nám (ne)líbilo, (ne)povedlo, co bychom si příště (ne)chtěli zopakovat. K tématu se můžeme vrátit i na procházce, kde pozorujeme a popisujeme okolní automobily.

## 7.9. Nácvik bez použití robotické hračky

Než se dostaneme k samotnému programování pomocí tlačítek na hřbetu včelky, vyzkoušíme si aktivitu prostřednictvím **manipulace s maketou a šípkami**, případně **na základě kineze**, kdy budou programátory i programovanými děti osobně.

Programování na základě kineze se provádí bez včelky s pomocí kartiček s šípkami, velké čtvercové sítě (shodné s tou, kterou posléze použijeme při samotné aktivitě). Děti si (s pomocí učitelky) rozdělí role. Skupinka dětí programuje – určuje směr pohybu pomocí šipek, které seřadí tak, jak chtějí, aby se pohyboval „chodec“ znázorňující včelku. Další dítě poté „čte příkazy“ chodci, který dle jeho pokynů postupuje. Ostatní kontrolují, případně korigují.

Pohybovat se děti mohou také zároveň se včelkou (tzv. „**tanec se včelkou**“). Tato aktivita je vhodná spíše pro starší děti nejlépe předškoláky. Začínáme tím, že včelku naprogramujeme, pohyb včelky nejprve několikrát předvedeme a popisujeme jednotlivé kroky. Hra spočívá v tom, že děti se následně snaží napodobit pohyb zároveň se včelkou.

Vhodnou aktivitou k upevnění znalostí je zařadit nabídku her se včelkou i do neřízených činností. Děti tak dostanou možnost na základě experimentů, spolupráce, diskuse, sdílení postřehů a vzájemných rad zdokonalit své dovednosti.

K tomuto je vhodná práce v malých skupinkách či dvojicích, kdy si děti samy vkládají tematické obrázky pod průhlednou čtvercovou síť, vymýšlí zadání, opravují se, radí si, diskutují.

**Pro pokročilé** děti můžeme zařadit aktivitu, kdy děti včelce samy staví bludiště z kostek a snaží se jej se včelkou úspěšně zdolat. Může dojít k boření bludiště špatným odhadem vzdálenosti a špatné volbě kroků včelky. Tím se děti nesmí nechat odradit, není to špatně, naopak se tak učí na základě zkušenosti.

Dalším zpestřením může být kreslení pomocí včelky. Kreslicí náčiní můžeme ke včelce připevnit pomocí izolepy, nebo jej upevnit do speciálního nástavce dostupného na internetu. Nevýhodou při této aktivitě je však její limitované otáčení pouze o 90°.

## 7.10. Shrnutí, jak postupovat při práci s RH

- 1) Nejprve děti seznámíme s robůtkem a způsobem jeho ovládní. Klademe důraz zejména na zafixování používání tlačítka „GO“ a „křížek“.
- 2) Pomocí experimentu necháme děti, ať si funkce vyzkouší metodou „pokus-omyl“ někde na zemi, odkud včelka nemůže spadnout a rozbít se.
- 3) Začínáme od nejjednodušších úkolů ke složitějším. Obtížnost zvyšujeme postupně.
- 4) Nabídku aktivit se včelkou můžeme zařadit jak do řízené, tak neřízené činnosti.
- 5) Nezapomínáme na pozitivní motivaci.
- 6) Začínáme v řadě – snažíme se včelku přemístit od jednoho předmětu k druhému, tyto předměty jsou v jedné rovině, nemusíme použít čtvercovou síť.
- 7) Zařadíme čtvercovou síť o rozměrech např. 1x4, pokračujeme na 2x4, poté 4x4... síť postupně zvětšujeme dle možností dětí.
- 8) Nezapomínejme, že i chybný krok je krokem vpřed. Díky chybě dostaneme šanci problém rozložit na dílčí kroky, analyzovat, opravit, složit znovu a lépe ☺.

(Maněnová, Pekárková, 2020)

## ***8 Katalog – vlastní aktivity***

V textu níže uvedu aktivity různých obtížností, budou značeny dle stupně obtížnosti různým počtem hvězdiček.

\* **Lehká obtížnost** – pro začátečníky, děti s minimální zkušeností práce se včeličkou bude značena jednou hvězdičkou (\*);

\*\* **Střední obtížnost** – pro „pokročilé“ bude značena dvěma hvězdami (\*\*);

\*\*\* **Těžká obtížnost** – aktivita pro děti, které již práci se včeličkou ovládají, bude značena třemi hvězdami (\*\*\*).



## 8.1. AUTÍČKA

### **Obtížnost: \***

#### **Cíl:**

- Dítě se seznámí se včelkou a základy programování
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
- Dítě dokáže posunout včelku vpřed a vzad

#### **Pomůcky:**

- Včelka
- Autíčka/obrázky autíček různých barev a velikostí (možno nakreslit, vytisknout, vybarvit omalovánky, nebo vystříhnout z časopisu)
- Čtvercová síť

#### **Motivace:**

Motivací může být procházka městem, téma doprava. Včelka se chce podívat na autíčka různých barev či velikostí (základní barvy/malé/velké/různé značky).

#### **Aktivité předchází:**

Před zahájením aktivity se seznámíme se včelkou a způsobem jejího programování. Necháme děti, ať si ve dvojici, nebo malých skupinkách vyzkouší, jak včelka funguje. Poté si nabyté poznatky společně zrekapitulujeme, případně upřesníme.

Tyto činnosti raději provádíme na zemi, nebo u stolečku pod dozorem, aby nedošlo k rozbití včelky způsobené pádem z výšky.

Prohlédneme si časopisy s autíčky, tato autíčka si děti mohou vystříhnout, nebo vytrhnout. Další možností je, že dostanou omalovánky s autíčky, které vybarví základními barvami (např. děti u stolečku č. 1 budou mít červená autíčka, děti u stolečku 2 zelená, stolek 3 bude plný modrých autíček a čtvrtý stolek bude mít autíčka žlutá). Tyto obrázky pak můžeme zalaminovat, aby nám vydržely co nejdéle.

Jako doprovodnou aktivitu pro děti, co zrovna nepracují, můžeme nabídnout Lego, autodráhu, garáž, značky, kobercovou silnici a hru s auty.

#### **Popis aktivity:**

Paní učitelka postaví na koberec včelku. Před a za včelku umístí autíčka libovolné barvy do vzdálenosti, aby odpovídala krokům včelky (15 cm jeden krok) např. 15 – 45cm (1-3kroky).

Pro snazší odhad vzdálenosti můžeme použít čtvercovou síť o rozměrech 1x3/1x5 apod. Rozměry mohou být i jiné (např.1x4, v tom případě bychom se včelkou mohli procvičovat pouze pohyb vpřed, vždy ji vrátit zpět na start a opakovat např. s jiným počtem kroků vpřed. Později můžeme přidat couvání. Fantazii se meze nekladou. Umístěním včelky do středu sítě dáme dětem možnost volby, kudy se k autíčku dostat, čímž zároveň ztížíme obtížnost.)

Děti mají za úkol dojít se včelkou k danému autíčku. Popisují, jak to provedou, mohou počítat kroky včelky, popisovat směr, kterým se pohybuje, barvy auta, ke kterému právě jede apod.

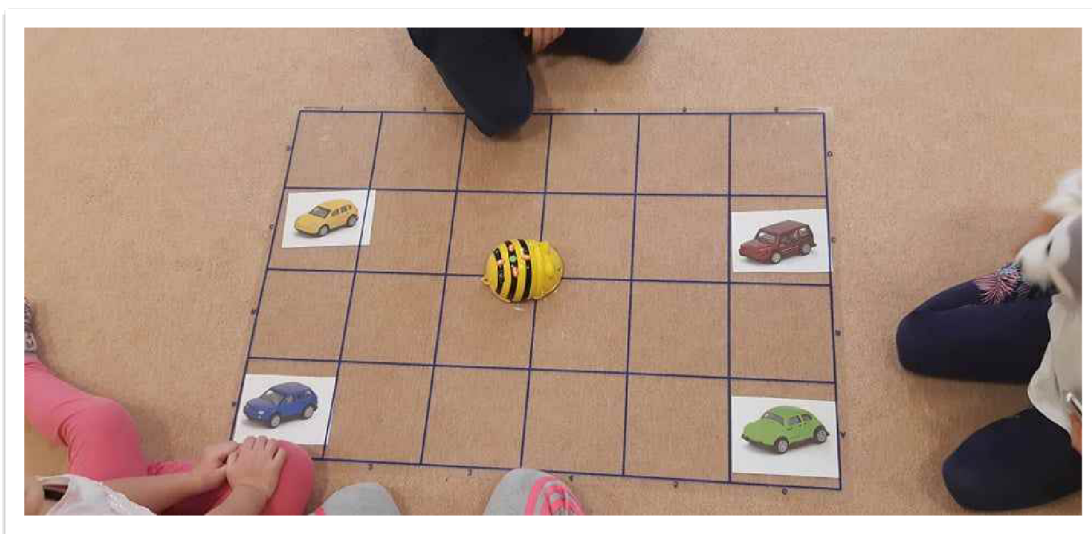
Zadání může znít: „Najdi pomocí včelky modré/nejmenší autíčko/auto policie/hasiče.“ Zadání upravujeme dle potřeby či aktuálního tématu.

Klademe důraz na použití tlačítka „clear/křížek“ před zadáním příkazu a tlačítka „GO“ před zahájením pohybu.

### **TIP**

Hru samozřejmě můžeme upravit tak, aby odpovídala právě probíranému tématu – např. podzimní plody, luční květiny, stopy zvířat...

## Fotodokumentace



Obr. 12: Procvičení barev od auta k autu; zdroj: ZŠ a MŠ Skuhrov nad Bělou



Obr. 13: Garáž; zdroj: ZŠ a MŠ Skuhrov nad Bělou

### **Jak děti reagovaly?**

Děti aktivita velmi bavila, uvítaly zpestření v podobě blikající včelky. Velkou motivací kromě včelky bylo zejména pro chlapce téma „auta“. Některé děti byly natolik aktivní, že dokonce vymyslely, že by autíčka mohly jezdit do garáže, jejíž stavby se kluci mile rádi ujali. Hra tak nabyla dalšího rozměru a stala se o to atraktivnější.

Nenásilně si tak, aniž by to vnímaly, procvičily znalost barev, jemnou i hrubou motoriku, komunikační dovednosti a při tom ještě navíc počty a dovednosti spojené s informatickým myšlením a digitální gramotností.

Starší děti neměly problém napotřetí bezchybně programovat včelku dopředu a dozadu. Maličké děti (2,5 – 3roky) byly netrpělivé a zbrklé, ale i ony po delší době pochopily a zvládly naprogramovat včelku vpřed a vzad.

### **Byl splněn cíl?**

- Dítě se seznámí se včelkou a základy programování
  - Všechny děti byly seznámeny. Některé metodou pokus-omyl.
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
  - Všechny děti si osvojily funkci tlačítek, některé však měly obtíže s fixací tlačítka „clear“, zapomínaly jej mačkat před novým naprogramováním, čímž došlo ke spojení nového a starého algoritmu, včelka tedy do cíle nedorazila.
- Dítě dokáže posunout včelku vpřed a vzad
  - Mladší děti si osvojily pohyb vpřed, starší vpřed i vzad, a dokonce si přidaly i další směr.

### **Reakce ověřujících**

Návod byl pro ověřující pedagogy srozumitelný a dostačující. Někteří se potýkali s problémy upevnění podložky, která se na koberci smýkala, a lino bylo studené.

Některé učitelky dětem vysvětlovaly slovně, jiné dětem pomáhaly šipkami vloženými pod průhlednou folii, případně pomocí „taháku“.

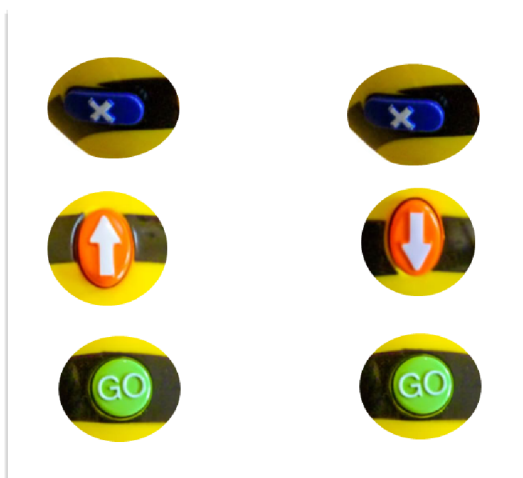
Učitelky vnímají souvislost s RVP PV.

## Reakce hospitujícího

U této aktivity bych ráda ocenila přístup paní ředitelky Zuzany Krasskové, která dětem místo častého vedení a opravování dala prostor přemýšlet a vše si vyzkoušet. Teprve, když viděla, že děti tápou, poskytla jim tzv. „tahák“ (viz. obr. 14) v podobě vyznačení cesty odpovídajícími symboly ze hřbetu včelky. Stačilo pak, aby děti spolupracovaly a zadaly program (algoritmus) z cesty/taháku pomocí ovládacího panelu do včelky a po stisknutí tlačítka go jej ověřily. Díky vizualizaci algoritmu pro program včelky děti dostaly možnost ještě více si danou dovednost osvojit a snadněji si postup zadávání programu zapamatovat. Měly tak možnost si ještě lépe zapamatovat pořadí, ve kterém je třeba „mačkat tlačítka“ (křížek, šipka vpřed, go) a to vše místo sáhodlouhého abstraktního vysvětlování.

Tato aktivita byla učitelkami nejčastěji volena pro svoji nenáročnost, tedy vhodnost pro mladší děti, začátečníky i pokročilé, kterým posloužila zejména k oživení a fixaci dříve nabytých vědomostí a dovedností. Ocenily také tematickou variabilitu i možnost ztížení obtížnosti. Např. v MŠ Rokycany si zvolili téma Halloween (obr. 15). Ti, kteří pracovali se staršími zkušenými dětmi, přizpůsobili tomu i obtížnost přidáním změny směru a prodloužení trasy. V jiných mateřských školách další možná témata vymýšlely samy děti a následně vyráběly podklady (puntíky, princezny).

Většina učitelek byla „odvážná“ a snažila se zapojit děti všech věkových kategorií vč. těch nejmladších. Jiné ty nejmladší nechaly „pouze“ si se včelkou hrát a objevovat tak její funkce nahodilým mačkáním „tlačítek“. I to považuji za nenásilné efektivní seznámení s robotickou hračkou a jejími funkcemi.

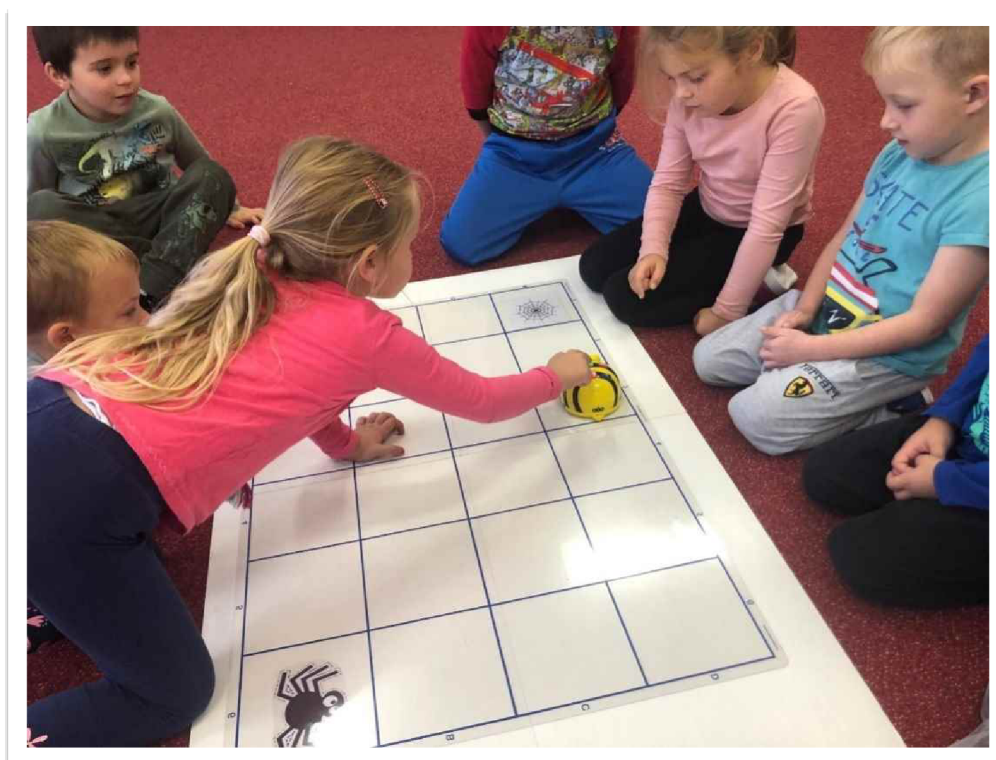


Obr. 14: Tahák; zdroj: Zuzana Krassková

## Fotodokumentace



Obr. 15: Haloveen v MŠ Čechova 1; zdroj: MŠ Čechova



Obr. 16: Haloveen v MŠ Čechova 2; zdroj: MŠ Čechova

## **Návaznost na vzdělávací oblasti:**

### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíl

- zdokonalování dovedností v oblasti hrubé i jemné motoriky
- rozvoj psychické zdatnosti

Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku
- zvládat jednoduchou obsluhu a pracovní úkony

Rizika

- omezování samostatnosti dítěte při pohybových činnostech, málo příležitostí k pracovním úkonům

### **Dítě a jeho psychika**

Jazyk a řeč

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních

Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách

Rizika

- prostředí komunikačně chudé, omezující běžnou komunikaci mezi dětmi i s dospělými
- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte (spontánním i řízeným) a slabá motivace k nim
- vytváření komunikativních zábran (necitlivé donucování dítěte k hovoru, nerespektování dětského ostychu vedoucí k úzkosti a strachu dítěte)

## Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie
- rozvoj tvořivosti (tvořivého myšlení, řešení problémů, tvořivého sebevyjádření)
- osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci
- vytváření základů pro práci s informacemi

### Očekávané výstupy

- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- vnímat, že je zajímavé dozvídat se nové věci, využívat zkušenosti k učení
- postupovat a učit se podle pokynů a instrukcí
- řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně, předkládat „nápady“

### Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti
- převaha předávání hotových poznatků slovním poučováním a vysvětlováním
- málo příležitosti a prostoru k experimentaci a exploraci a samostatnému řešení konkrétních poznávacích situací
- nedostatek porozumění a ocenění úspěchu či úsilí

## Sebepojetí, city, vůle

### Dílčí vzdělávací cíle

- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

### Očekávané výstupy

- uvědomovat si svou samostatnost, zaujímat vlastní názory a postoje a vyjadřovat je
- rozhodovat o svých činnostech
- ve známých a opakujících se situacích a v situacích, kterým rozumí, ovládat svoje city a přizpůsobovat jim své chování



- prožívat radost ze zvládnutého a poznaného

#### Rizika

- málo vlídné, nevstřícné, strohé, nelaskavé a málo přátelské prostředí, kde dítě nenalézá dostatek lásky a porozumění
- nepřiměřené nároky na dítě, časté negativní hodnocení, kdy dítě opakovaně prožívá pocit selhání
- nedostatečné uznání a oceňování úsilí či úspěchu dítěte
- nedostatečná motivace dětí k jejich sebevyjádření a sebeuplatnění

### **Dítě a ten druhý**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- vytváření prosociálních postojů
- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních
- rozvoj kooperativních dovedností

#### Očekávané výstupy

- navazovat kontakty s dospělým
- přirozeně a bez zábrán komunikovat s druhým dítětem, navazovat a udržovat dětská přátelství
- spolupracovat s ostatními

#### Rizika

- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem
- nedostatečný respekt k vzájemným sympatiím dětí a malá podpora dětských přátelství
- soustředění pozornosti pouze na verbální formy komunikace

### **Dítě a společnost**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí (spolupracovat, spolupodílet se),

### Očekávané výstupy

- vyjednávat s dětmi i dospělými ve svém okolí, domluvit se na společném řešení
- začlenit se do třídy a zařadit se mezi své vrstevníky, respektovat jejich rozdílné vlastnosti, schopnosti a dovednosti

### Rizika

- nevhodný mravní vzor okolí
- zvýhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině

### **Dítě a svět**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách

### Očekávané výstupy

- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

### Rizika

- nedostatečné a nepřiměřené informace, nedostatečné, nepravdivé nebo žádné odpovědi na otázky dětí
- jednotvárná, málo rozmanitá nabídka činností, málo podnětné, málo pestré a málo obměňované prostředí nebo prostředí nepřehledné, neupravené, neuspořádané, s nadbytkem hraček a věcí
- užívání abstraktních pojmů, předávání „hotových“ poznatků

## 8.2. CO SLYŠÍM?

**Obtížnost:** \*, \*\*, \*\*\*

### **Pozn.:**

K této aktivitě doporučuji navštívit níže uvedené odkazy obsahující základní **informace k Orffovým hudebním nástrojům** od Mgr. Ivy Novotné. Jedná se o projekt zaštitěný Evropským sociálním fondem v ČR, EU, MŠMT a OP vzděláváním pro konkurenceschopnost.

V první prezentaci naleznete základní informace o Orffových hudebních nástrojích. Druhá prezentace pak může posloužit jako podklad pro práci s interaktivní tabulí. Obsahuje totiž kromě obrázků a názvů Orffových hudebních nástrojů také zvukovou ukázkou a malý test ověřující osvojení si daného tématu dětmi.

- 1) <https://slideplayer.cz/slide/12821862/>
- 2) <https://player.slideplayer.cz/10/2740949/#> (toto by mělo jít přehrát přes interaktivní tabuli, obsahuje obrázky, názvy a zvuk Orffových nástrojů vč. malého testíku)

### **Cíl:**

- Dítě popíše včelku
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
- Dítě posune včelku vpřed a vzad

### **Pomůcky:**

- Včelka
- (Interaktivní tabule)
- Čtvercová síť/lepenka
- Libovolné Orffovy hudební nástroje (rámový bubínek, ozvučná dřívka, tamburína, triangel, činel, rolničky, dřevěný blok, kastaněty)
- Obrázky použitých hudebních nástrojů

## **Motivace**

Motivace hrou na Orffovy hudební nástroje. U dětí je tato aktivita velmi oblíbená.

### **Aktivité předchází:**

Děti se seznámí s nástroji, prohlédnou si je, mohou experimentovat, vyzkoušet si jejich zvuk, jak se na ně hraje atd. Poté si můžeme zkusit udržet jednotný rytmus, do kterého se pohybujeme na místě, či po třídě. Rytmus střídáme a snažíme se na něj reagovat pohybem. Můžeme si hrát i s intenzitou zvuku – **potichu** – pohybujeme se **pomalů X nahlas** – můžeme **popoběhnout** apod.

Hrát na nástroje mohou děti zároveň s pedagogem, případně udává rytmus pouze pedagog. Výhodou je, že tím pádem mají děti volné ruce a mohou na změnu rytmu/hlasitosti reagovat např. změnou polohy těla, změnou způsobu pohybu, např. mohou chodit „po čtyřech“, „jako žabka“, „jako rak“, to už je pouze na nás a na dětech, jaký signál a reakci si domluvíme. Aktivity opět volíme dle schopností a dovedností dětí s ohledem na prostorové možnosti.

Společně s dětmi pak můžeme vystříhnout **obrázky/dvojice obrázků** použitých hudebních nástrojů, klidně formou pexesa v prostoru třídy, školní zahrady, nebo v lese. Jakmile děti naleznou obrázek, případně jeho dvojici, zkusíme si je společně/ve skupinách pojmenovat. Obrázky můžeme opět zapojit i do hry na nástroje. Děti mohou **reagovat na optický signál**. Např.: Sedíme v kroužku, každé dítě má nějaký z Orffových hudebních nástrojů umístěný na zemi za svými zády (tím předejdeme předčasné hře, která by mohla být rušivá). Jakmile zvedneme obrázek konkrétního hudebního nástroje, např. ozvučná dřívka, děti nástroj pojmenují a začnou hrát pouze ti, kteří jej mají za zády. Nástroje postupně obměňujeme, aby se dostalo na všechny děti. Nástroje můžeme poznávat i s vyloučením zraku pouze po hmatu.

### **Popis aktivity různých obtížností:**

#### **\* pro začátečníky**

Pro nejsnazší variantu hry zvolíme pouze řadu **1 x 4**. Pod čtvercovou síť/do čtverců (15 cm x 15cm) z lepenky umístíme obrázky jednoho až tří hudebních nástrojů, nebo nástroje samotné. Na jeden z těchto nástrojů zahrajeme tak, aby děti **neviděly**, který nástroj to byl. Jejich úkolem je **uhodnout, o který z těchto nástrojů se jedná**.

Vybrané dítě poté naprogramuje včelku tak, aby dojela na pole s odpovídajícím obrázkem. Kamarádi mu mohou poradit, jak se tam dostat. Jakmile nástroj pomocí včelky označí, dáme dětem možnost daný nástroj vzít a zvuk vlastnoručně ověřit.

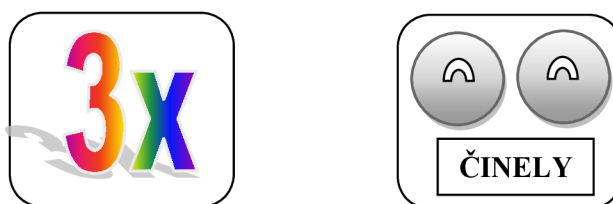
### **\*\* pro pokročilé**

Pokud mají děti již pohyb jedním směrem osvojen, můžeme jim aktivitu ztížit přidáním další roviny a síť rozšířit např. na pole **2 x 2**. Rozmístění obrázků je libovolné, úkol stejný jako u snazší varianty, tedy naprogramovat včelku tak, aby dojela na pole s odpovídajícím obrázkem.

### **\*\*\* pro mistry**

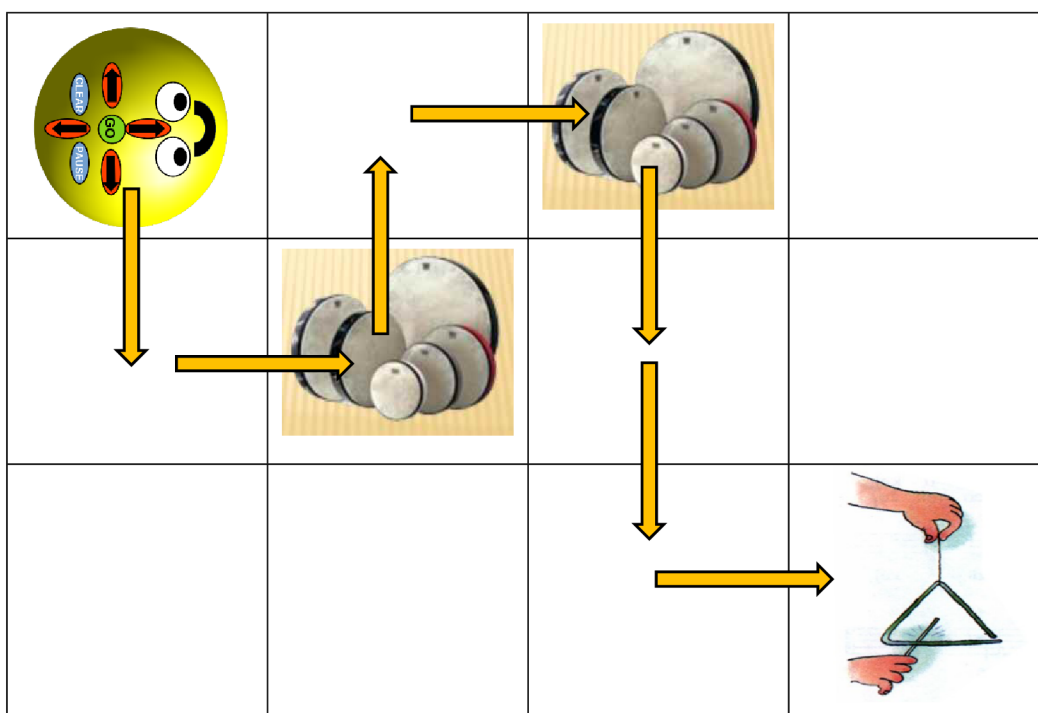
Nejtěžší variantou je **zvětšení sítě**. Děti tak budou moci volit více variant cest, jak se k danému nástroji dostat.

**Zahrát můžeme také na více nástrojů po sobě** a děti je pomocí včelky musí najít v takovém pořadí, jak se ozývaly po sobě. Děti opět mohou spolupracovat. S přidáváním obtížnosti postupujeme postupně. Hrát na dané nástroje může nejdříve paní učitelka, pak po domluvě i děti samotné. **Zahrát můžeme např. dvakrát na rámový bubínek, jednou na triangel. Při této aktivitě jde spíše o určování pořadí, tudíž je předpokladem znalost hudebních nástrojů.** U předškoláků můžeme využít **kombinaci obrázku a číslice** značící počet opakování, např. 3x činely (viz. obr.č.17). Děti pak hrají a hledají se včelkou na základě této předlohy.



Obr.17: Hudební předloha; zdroj: vlastní

Na obrázku níže je **příklad**, jak lze sestavit herní pole. **Start** je na poli, kde je umístěn obrázek včelky, ten je stejně jako umístění ostatních karet libovolný. Předpokládejme, že jsme v hudební ukázkze hráli dvakrát na bubínek a jednou na triangel. Děti zde mají více variant, kudy včelku vést. Jednu z možných řešení jsem znázornila žlutými šipkami (obr. 18).



Obr. 18: Herní pole včelka a Orffovy hudební nástroje; zdroj vlastní,  
<https://player.slideplayer.cz/10/2740949/#>

### TIP

Děti můžeme rozdělit **do malých skupinek**, dát jim šipky, aby si program naplánovaly nezávisle na ostatních skupinách. Řešení pak můžeme postupně ověřit a porovnat. Během skládání je dětem umožněn přístup na herní pole, kde mohou své nápady průběžně ověřovat pomocí makety, nebo sestavíme totéž herní pole „ve velkém“. Můžeme jej např. nakreslit na prostěradlo, nebo pouze vyznačit pole lepenkou na koberec, samozřejmě se stejnými obrázky jako v originále. **Děti si mohou zahrát na včelku a cestu si projít osobně.** Ostatní kamarádi mohou jejich kroky popisovat a zaznamenávat pomocí šipek do svého programu a poté ověřit pomocí včelky.

Můžeme děti rozdělit do dvou týmů s tím, že každý tým bude mít svoji včelku, např. BlueBot a BeeBot, aby byly dobře rozeznatelné, každý tým si může zvolit místo startu a neměl by se srazit s druhou včelkou, čímž jsou nuceny hledat alternativní trasu, improvizovat.

Kdyby nám i tato varianta přišla příliš jednoduchá, můžeme dát včelce do cesty hudební nástroj, který v naší hudební ukázkě nezazněl. Děti se mu tak budou muset vyhnout, což cestu zkomplikuje 😊.

**Tento tip je pro velmi zkušené hráče. Doporučuji u předškoláků.**

## **Cíl:**

- Dítě se umí vyhnout překážce

## **OBMĚNA**

Chceme-li, můžeme Orffovy hudební **nástroje vyměnit za jakékoliv jiné zvuky**, např. zvuky zvířat, předmětů ve třídě, opakování zvuku – se zaměřením na počet apod. Toutéž aktivitou **můžeme procvičit i další smysly**. Čichem a chutí můžeme poznávat ovoce, zeleninu a ty pak označit pomocí včelky. Kamarádi si můžou kreslit obrázek prstem na záda a pak jej hledat v sérii obrázků v herním poli. Možností je spousta, stačí zapojit fantazii 😊.

## **Zpětná vazba**

### **Jak děti reagovaly?**

Dětem se aktivita líbila. Pracovaly po delší odmlce, tak bylo třeba dětem opět připomenout, jak včelka funguje. Jakmile se děti zacvičily, nebyl pro ně problém dojít na místo s odpovídajícím hudebním nástrojem. Malé děti zdolávaly kratší cestu za jedním hudebním nástrojem, starší děti si zvládly zapamatovat a dojít až ke třem po sobě jdoucím hudebním nástrojům.

Pro děti z žatecké školky bylo novou zkušeností propojení včelky a sluchové percepce, stejně jako využití šipek, kterými si cestu připravily – to ocenily jako vhodnou pomůcku zejména paní učitelky.

Děti zaujala i obměna, kde mohly zapojit i ostatní smysly.

### **Byl splněn cíl? Ano.**

- Dítě popíše včelku
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
- Dítě posune včelku vpřed a vzad
- Dítě se umí vyhnout překážce

## **Reakce ověřujících**

Ověřující oceňují přínos robotické hračky, zejména její vliv na rozvoj logického myšlení, orientaci v prostoru, nácvik dějové posloupnosti, rozvoj matematických představ, paměti i myšlení. V této aktivitě je zaujalo propojení s hudební

výchovou, využili i nabízené doplňkové aktivity. Učitelky vnímají souvislost s RVP PV.

### **Reakce hospitující**

Líbí se mi, že učitelky vhodně přizpůsobily obtížnost aktivity dle schopností dětí a že se nezalekly propojení hudební výchovy s infromatickým myšlením.

Potěšilo mi, že učitelky využily i možnost obměny a zapojily další smyslové vnímání, konkrétně chuť (viz. obr.19 z MŠ Čechova).

Cíl, zřejmě díky své nenáročnosti a dobře zvolené úrovni zvládly splnit všechny děti.

### **Fotodokumentace**



Obr.19: včelka a smysly; zdroj: MŠ Čechova



## **Návaznost na vzdělávací oblasti**

### **Dítě a jeho tělo**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj pohybových schopností a zdokonalování dovedností v oblasti hrubé i jemné motoriky (koordinace a rozsahu pohybu, dýchání, koordinace ruky a oka apod.), ovládání pohybového aparátu a tělesných funkcí
- rozvoj a užívání všech smyslů

#### Očekávané výstupy

- vnímat a rozlišovat pomocí všech smyslů
- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku (zacházet s jednoduchými hudebními nástroji)

#### Rizika

- nedostatečně připravené prostředí, nedostatečné vybavení náčiním, nářadím, popř. nedostatečné využívání vybavení a dalších možností apod.

### **Dítě a jeho psychika**

#### Jazyk a řeč

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní, rozvoj zájmu o psanou podobu jazyka i další formy sdělení verbální i neverbální (výtvarné, hudební, pohybové, dramatické)

#### Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- rozlišovat některé obrazné symboly
- sledovat očima zleva doprava
- projevovat zájem o knížky, soustředěně poslouchat četbu, hudbu, sledovat divadlo, film, užívat telefon

## Rizika

- prostředí komunikačně chudé, omezující běžnou komunikaci mezi dětmi i s dospělými
- nedostatečná pozornost k rozvoji dovedností předcházejících čtení a psaní

## Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie
- posilování přirozených poznávacích citů (zvědavosti, zájmu, radosti z objevování apod.)

### Očekávané výstupy

- vědomě využívat všechny smysly, záměrně pozorovat, postřehovat, všimnout si
- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité

## Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti
- málo příležitosti a prostoru k experimentaci a exploraci a samostatnému řešení konkrétních poznávacích situací

## Sebepojetí, city, vůle

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj a kultivace mravního i estetického vnímání, citění a prožívání

### Očekávané výstupy

- uvědomovat si svou samostatnost, zaujímat vlastní názory a postoje a vyjadřovat je

- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky

#### Rizika

- málo vlídné, nevstřícné, strohé, nelaskavé a málo přátelské prostředí, kde dítě nenalézá dostatek lásky a porozumění
- nedostatečné uznání a oceňování úsilí či úspěchu dítěte

### **Dítě a ten druhý**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních
- 

#### Očekávané výstupy

- spolupracovat s ostatními

#### Rizika

- prostředí, které nabízí málo možností ke spolupráci a komunikaci s druhým

### **Dítě a společnost**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- seznamování se světem lidí, kultury a umění, osvojení si základních poznatků o prostředí, v němž dítě žije

#### Očekávané výstupy

- začlenit se do třídy a zařadit se mezi své vrstevníky, respektovat jejich rozdílné vlastnosti, schopnosti a dovednosti
- dodržovat pravidla her a jiných činností, jednat spravedlivě, hrát férově

#### Rizika

- nedostatek estetických a etických podnětů a příležitostí k jejich kultivovanému prožívání a vyjádření
- zvýhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině
- ironizování a znevažování úsilí dítěte

## 8.3. SMAJLÍCI

**Obtížnost: \*\***

**Cíl:**

- Dítě se naučí posunout včelku vpravo, vlevo
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky

**Pomůcky:**

- Včelka
- Smajlíci znázorňující základní emoce (smutek, radost, neutrální výraz)
- Čtvercová síť
- Maketa včelky/plyšák/laserové ukazovátko...

**Motivace:**

Motivací může být například **rozhovor**. Povídáme si o tom, jaký měl kdo den/ráno, co se mu (ne)povedlo a jaké to v něm vyvolalo pocity. Poté si ukážeme smajlíky a povíme si, co znázorňují.

Můžeme si také povědět, co nám dělá radost, co nás dělá smutnými, jak děláme radost ostatním a co dělat, když je náš kamarád smutný, kdy a jak jsme koho naposledy potěšili, proč, jaký jsme z toho měli pocit, jak kamarád reagoval apod.

**Aktivité předchází:**

Zařadit můžeme tematickou **pohybovou hru**. Děti se pohybují po třídě (způsob pohybu si zvolíme dle libosti – např. chůzi po špičkách/patách/čtyřech/běh apod.) na předem smluvený signál se děti zastaví na smajlíkovi vyjadřujícím jejich momentální citové rozpoložení. Ve skupinkách si pak mohou povědět, proč se tak cítí. Můžeme přidat i **loutkové divadlo**, které si posléze rozebereme – jaké v nás vyvolalo pocity, jak se asi cítily jednotlivé postavy apod.

**Popis aktivity:**

Jakmile máme osvojený pohyb vpřed a vzad (viz. Předchozí aktivita), můžeme se naučit **pohyb doprava a doleva**, který je o pár kroků složitější. K této aktivitě již můžeme, ale nemusíme použít **čtvercovou síť 2x2, 4x4** apod. dle potřeby, zájmu a možností dětí. Pod průhlednou čtvercovou síť umístíme různé smajlíky. Děti mají za úkol dojít se včelkou k smajlíkovi znázorňujícím jeho náladu.

Následně může ostatním povědět, co v něm tuto náladu vyvolalo, co se mu dnes (ne)povedlo a proč...

### **Zpětná vazba**

#### **Jak děti reagovaly?**

Děti aktivita bavila zejména kvůli robotické včelce, také proto, že nebyly pasivní, ale mohly si aktivitu vyzkoušet. Učily se pracovat s chybou. Ve chvíli, kdy včelka dojela jinam, než chtěly, zamyslely se a pokusily se chybu opravit.

Děti ze třídy, kde se pracovalo s velkou skupinou najednou, se začaly nudit a vymýšlet si jinou zábavu mimo probíhající činnost.

#### **Byl splněn cíl?**

- Dítě se naučí posunout včelku vpravo, vlevo
  - Dětem zprvu dělalo potíže pochopit, že otočení včelky vpravo, nebo vlevo je pouze na místě a pokud chtějí udělat krok směrem vpravo, musí tak učinit ve dvou krocích.
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
  - Obtíže opět některým jedincům činilo použití tlačítka „clear“, ostatní tlačítka používají intuitivně.

#### **Reakce ověřujících**

Ověřující učitelky ocenily přínos aktivity na procvičení předmatematických dovedností, rozvoj představivosti, práci s chybou. Učitelky, které nebyly dostatečně obeznámeny s postupem, samy přišly na to, že je vhodné pracovat pouze s malou skupinou dětí. Při práci s velkou skupinou dětí se část z nich nudí a vymýšlí „neplechu“. Učitelky vnímají souvislost s RVP PV.

#### **Reakce hospitujícího**

Opět mě zaujalo kreativní pojetí aktivity paní učitelky Krasskové, která tuto aktivitu využila jako jednu z možností hodnocení, zda se dětem líbil den v MŠ či nikoliv. Při ověřování aktivit došlo k potvrzení, že se nevyplácí pracovat najednou s velkou skupinou dětí, je lepší pracovat s menším počtem dětí a těm ostatním dát možnost realizovat se v jiné tematicky příbuzné aktivitě.

Osvědčilo se také používání makety, která pomohla k názorné představivosti a lepšímu uvědomění si cesty včelky a následnému programování. Maketa se tak

osvědčila jako vhodný pomocník při plánování a ověřování trasy. Někdo použil včelku, někdo magnetek smajlíka.

### Fotodokumentace



Obr.20, 21: Smajlíci; zdroj: MŠ Záboří



## **Návaznost na vzdělávací oblasti:**

### **Dítě a jeho tělo**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- osvojení si poznatků a dovedností důležitých k podpoře zdraví, bezpečí, osobní pohody i pohody prostředí
- vytváření zdravých životních návyků a postojů jako základů zdravého životního stylu

#### Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku
- rozlišovat, co prospívá zdraví a co mu škodí; chovat se tak, aby v situacích pro dítě běžných a jemu známých neohrožovalo zdraví, bezpečí a pohodu svou ani druhých

#### Rizika

- denní režim nevyhovující fyziologickým dětským potřebám a zásadám zdravého životního stylu
- nedostatečný respekt k individuálním potřebám dětí

### **Dítě a jeho psychika**

#### Jazyk a řeč

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních

#### Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- rozlišovat některé obrazné symboly
- sledovat očima zleva doprava

#### Rizika

- prostředí komunikačně chudé, omezující běžnou komunikaci mezi dětmi i s dospělými

- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte

Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

Dílčí vzdělávací cíle

- vytváření základů pro práci s informacemi

Očekávané výstupy

- vědomě využívat všechny smysly, záměrně pozorovat, postřehovat, všímat si
- chápat základní číselné a matematické pojmy, elementární matematické souvislosti a podle potřeby je prakticky využívat
- řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně, předkládat „nápady“

Rizika

- nedostatek porozumění a ocenění úspěchu či úsilí
- nedostatek času a prostředků pro spontánní hru, k jejímu rozvinutí a dokončení

Sebepojetí, city, vůle

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj poznatků, schopností a dovedností umožňujících pocity, získané dojmy a prožitky vyjádřit
- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

Očekávané výstupy

- uvědomovat si svou samostatnost, zaujímat vlastní názory a postoje a vyjadřovat je
- prožívat radost ze zvládnutého a poznaného
- prožívat a dětským způsobem projevovat, co cítí (soucit, radost, náklonnost), snažit se ovládat své afektivní chování (odložit splnění svých osobních přání, zklidnit se, tlumit vztek, zlost, agresivitu apod.)
- být citlivé ve vztahu k živým bytostem, k přírodě i k věcem



## Rizika

- spěch a nervozita, omezování možností dítěte dokončovat činnost v individuálním tempu, nevhodné zásahy a přerušování činností dětí dospělými
- stresy a napětí, nejistota, nedostatek ochrany a osobního soukromí
- nevhodné vzory a modely chování

## **Dítě a ten druhý**

### Dílčí vzdělávací cíle

- posilování prosociálního chování ve vztahu k ostatním lidem
- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních

### Očekávané výstupy

- porozumět běžným projevům vyjádření emocí a nálad
- spolupracovat s ostatními

## Rizika

- nedostatek pozitivních příkladů a vzorů prosociálního chování, málo vstřícné postoje dospělých k dítěti i k sobě navzájem
- nedostatečně psychosociálně „bezpečné“ prostředí, neautentické, s nedostatkem porozumění a tolerance
- nedostatek empatie, neposkytování empatické odezvy na problémy dítěte
- příliš ochránářské či příliš nevšímavé prostředí
- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem
- manipulace dítěte tzv. pozitivními prostředky
- nedůstojné jednání, zesměšňování, ponižování
- prostředí, které nabízí málo možností ke spolupráci a komunikaci s druhým
- časté organizování soutěživých činností a podporování nezdravé soutěživosti

## **Dítě a společnost**

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí
- rozvoj základních kulturně společenských postojů, návyků a dovedností dítěte, rozvoj schopnosti projevat se autenticky, chovat se autonomně, prosociálně a aktivně se přizpůsobovat společenskému prostředí a zvládat jeho změny
- vytvoření povědomí o mezilidských morálních hodnotách

### Očekávané výstupy

- chovat se a jednat na základě vlastních pohnutek a zároveň s ohledem na druhé
- porozumět běžným neverbálním projevům citových prožitků a nálad druhých

### Rizika

- nevšímavost k nevhodné komunikaci a jednání mezi dětmi, přehlížení nežádoucího chování některých dětí, schematické řešení konfliktů bez zjišťování příčin jejich vzniku

## 8.4. URČUJEME GEOMETRICKÉ TVARY SE VČELIČKOU

**Obtížnost: \*\*\***

**Cíl:**

- Dítě dokáže pracovat s tlačítky;
- Dítě dokáže posunout včelku libovolným směrem;
- Dítě najde alternativní trasu;
- Dítě umí pracovat s kartičkami s tlačítky.

**Pomůcky:**

- Kartonová krabice se dvěma otvory pro vložení rukou.
- Geometrické tvary (plastové/dřevěné/kombinace...)
- Bee-bot/Blue-bot/Robot Mouse
- Průhledná čtvercová síť, popř. kobercová lepenka na vytvoření vlastní čtvercové sítě
- Maketa včelky – ideálně zalaminovaná, což zajistí menší opotřebitelnost
- Zalaminované šipky
- Obrázky geometrických tvarů (čtverec, kruh, trojúhelník, obdélník) na kartičkách o rozměrech 15 x 15cm. Jedna verze kartiček bude černobílá, druhá barevná – odpovídající barvám plastových a dřevěných tvarů, které budou mít děti k dispozici.
- Z obrázků 15x15cm vytvoříme jakési leporelo, kde budou v řadě všechny tvary – barevná i černobílá verze zvlášť. Řad může být více, podstatné je, aby tvary, které děti naleznou v krabici, byly k nalezení v řadě, případně i ve čtvercové síti

**Motivace:**

Motivace Kimmovou hrou.

**Aktivité předchází:**

Hře samotné předchází **seznámení** se s/zopakování geometrických tvarů. Plastové, nebo dřevěné geometrické tvary si děti necháme osahat a popsat, jak vypadají. Můžeme podněcovat otázkami typu „Jsou dané tvary kulaté, nebo hranaté?“, „Kolik mají rohů?“, „Kolik stran jste našli u čtverce,

kolik u obdélníku?“ , „Je jich stejně, více, nebo méně?“, „Jsou všechny strany stejně dlouhé?“ apod.

Zmíněné tvary dětem ukážeme také nakreslené na velkoformátovém kartonu, děti hádají, o jaký tvar se jedná, každý dostane tentýž tvar na tvrdé čtvtce formátu A4, kde si tvar obtáhne prstíkem, následně obkreslí.

Další variantou pro procvičení geometrických tvarů mohou být **hádanky** – nejprve je pokládá paní učitelka, posléze mohou i děti. Hádanky jsou založené na informacích, které jsme vyvodili v úvodní aktivitě. Hádanka pak může znít např. takto: „*Myslím si tvar. Tento tvar nemá žádný roh, žádnou hranu, je kulatý jako sluníčko. Uhodnete, děti, o jaký tvar se jedná?*“ (kruh). Následně mohou onen tvar pro potvrzení ještě ukázat. Tvar můžeme také „kreslit do vzduchu“ a opět hádat, o jaký tvar se jedná.

**Názvy** tvarů můžeme také **vytleskat** a určit tak počet slabik. Následuje skládání tvarů např. z PET víček dle slovní instrukce, případně si děti mohou hodit kostkou<sup>1</sup>, vylosovat kombinaci barvy a tvaru... a podle toho složí odpovídající tvar dané barvy, čímž se znalost tvarů ještě upevní, navíc na základě kineze (chození po třídě, hledání vhodných víček) a manipulace s předměty (skládání víček do požadovaného tvaru). Úkol může znít např. následovně: „*Děti, zkuste z víček sestavit jeden velký červený kruh a dva menší zelené kruhy.*“ Nebo „*Dva čtverce budou červené a žlutých obdélníků bude o jeden více, než je čtverců.*“. U malých dětí postačí zadání typu: „*Zkuste postavit žluté kolečko.*“

Pro **procvičení jemné motoriky** rozházíme víčka po třídě, děti mají za úkol sesbírat si potřebná víčka (zrníčka) pomocí kolíčků (zobáčků). Procvičení můžeme završit přiřazováním stínů k odpovídajícím barevným verzím různých geometrických tvarů, případně jejich kombinací. Jako doplňkovou hru pro ty nejrychlejší můžeme zvolit skládání obrázků z plastových geometrických tvarů s magnety i bez.

### **Popis aktivity:**

- a) Jakmile máme znalost geometrických tvarů upevněnou, můžeme přejít k další fázi. Touto fází je známá Kimmova hra. Děti s vyloučením zraku na základě hmatu určují, jaký předmět uchopily, což ověří zrakovou

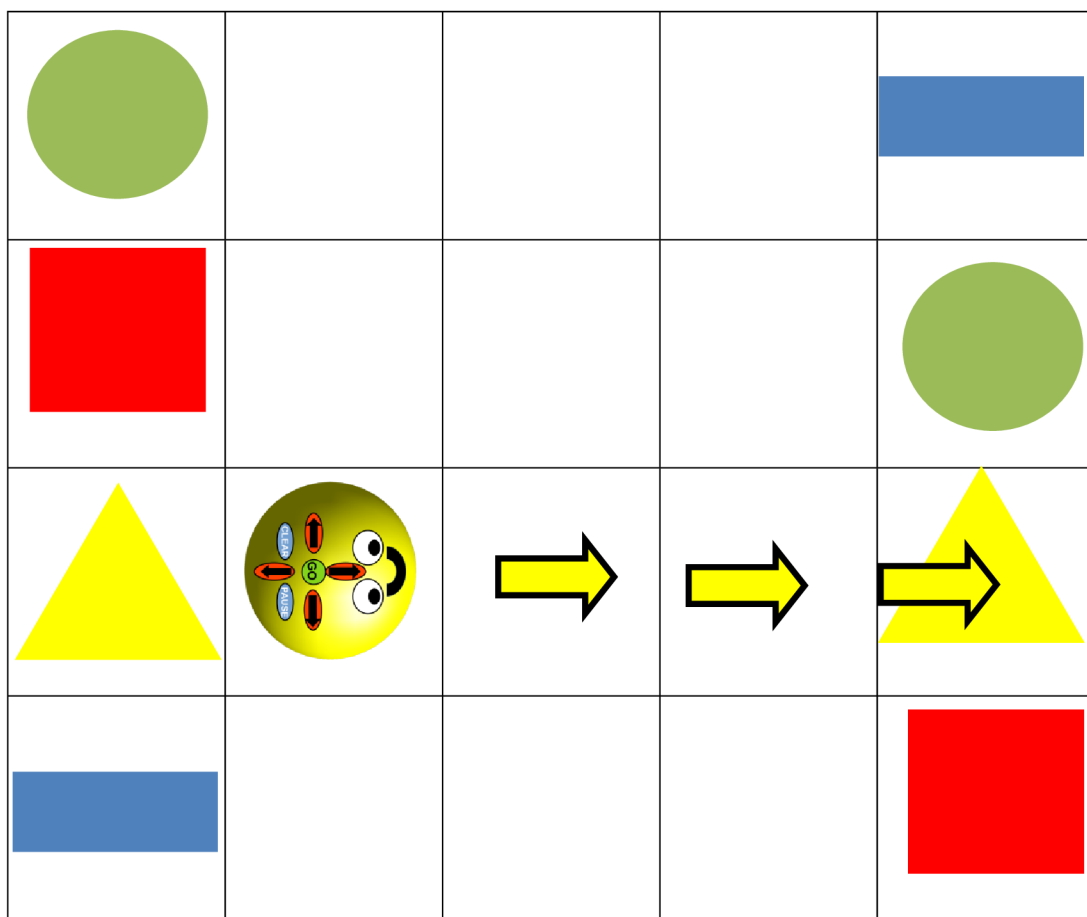
---

<sup>1</sup> Máme dvě možnosti. První možností je vyrobit si kostky vlastní. Na jedné kostce budou tvary, na druhé barvy. Druhou možností je klasická hrací kostka s „puntíky“, ke které děti dostanou tabulku, kde má každý tvar a barva své číslo/počet puntíků (viz. Příloha č.1). Kostkou se hází dvakrát – jednou pro určení barvy, druhý hod určí tvar.

kontrolou poté, co předmět vyjmou z krabice. Svůj odhad potvrdí, nebo vyvrátí a opraví se. Daný tvar následně objeví i pomocí včelky.

- a) Další možností hry s tímto tématem je hledání shodného tvaru pomocí včelky. Pro začátek nám postačí, když děti naleznou shodný tvar, posléze můžeme přidat i barvu (viz.obr.22). Začínáme v řadě (čtvercová síť o rozměrech 1x4), později hledáme ve čtvercové síti (2x4, 4x4 atd. Rozměr sítě zvětšujeme přímo úměrně zvyšujícím se dovednostem dětí).

Obr.22: Včelka a tvary



## OBMĚNA

**Obměnou** může být hledání daného tvaru (například čtverce). Tvar může buď určit učitelka, kamarád, nebo předchází určení formou hledání chybějícího tvaru. V tomto případě dětem vyskládáme řadu z geometrických tvarů např. v tomto pořadí: čtverec, kruh, trojúhelník, obdélník. Dětem dáme pár vteřin na zapamatování si této řady a pořadí tvarů, které obsahuje. Poté dítě zavře oči a my jeden tvar odstraníme. Dítě hádá, který tvar chybí, určí jej a pokusí se jej najít v krabici (opět s vyloučením zraku). Následně tento tvar označí již s vizuální kontrolou pomocí včelky.

Obdobnou variantou je tzv. **geometrická řada**. Vyskládáme řadu pravidelně se opakujících geometrických tvarů. Úkolem dětí je najít pravidlo, podle kterého se tvary opakují. Ze začátku opět pracujeme se snadnější verzí, menším počtem geometrických tvarů s dostatečným počtem opakování, aby děti postřehly vzorec opakování (např. čtverec, kruh, čtverec, kruh, čtverec, kruh). Úkolem dětí je buď v řadě pokračovat, nebo doplnit chybějící geometrický tvar někde v řadě (viz. tečky), např.: čtverec, kruh, čtverec, kruh, čtverec, ..., čtverec, kruh, čtverec, kruh. Tvar, který do řady doplní poté „vyzvednou“ na herní ploše pomocí včelky a doplní do řady. Obtížnost geometrické řady zvyšujeme přidáním dalších tvarů, případně ztížením vzorce (např.: čtverec, kruh, kruh, trojúhelník, čtverec, kruh, kruh, trojúhelník...). Dětem pomáhá, když mohou po sobě jdoucí tvary nahlas pojmenovat.

**Snazší** je varianta hledání tvaru včelkou pouze v řadě (X), případně těžší, kdy je třeba k nalezení tvaru využít osy X i Y, tedy čtvercovou síť. Čím starší/zkušenější dítě, tím **obtížnější** variantu volíme.

### **Alternativa pro děti se SPU:**

Dětem se SPU dáme na výběr z menšího počtu geometrických tvarů s co největší odlišností – například kruh a čtverec. Tvary je necháme důkladně osahat, prohlédnout, společně si řekneme, o jaké tvary se jedná, popíšeme jejich vzhled, rozdíl. Pokud se nám podaří si tyto tvary zapamatovat, postupujeme obdobně, jako u varianty uvedené výše, jen s tím rozdílem, že nepoužíváme čtvercovou síť, ale pouze krátkou řadu, aby měly děti možnost zažít úspěch v podobě splněného úkolu.

Pokud jsou i dva tvary na dítě moc, nevádí. V tomto případě nám bohatě postačí, když se dítě naučí alespoň jeden tvar, který budeme dostatečně opakovat, dokud si jej dítě neosvojí. V tomto případě omezíme i čas, po který na úkolu pracujeme, abychom děti neunavili a neodradili. Můžeme pracovat ve více kratších intervalech.

Další možností je náhodné programování včelky, kdy nemusíme použít síť, obrázky rozmístíme na koberec, dítě náhodně programuje včelku. Popisujeme reakci včelky na dané tlačítko, pokud včelka zastaví na nějakém geometrickém tvaru, pojmenujeme jej. Můžeme rozmístit pouze několik obrázků stejného tvaru, opět záleží na úrovni dítěte.

## Fotodokumentace



Obr. 23: Včelka a geometrické tvary; Zdroj: MŠ Čechova



Obr. 24: Alternativa geometrických tvarů: Plody podzimu; Zdroj: MŠ Čechova





Obr. 25:  
Alternativa  
geometrických  
tvarů – čerti;

Zdroj: MŠ Čechova



Obr.26: Alternativa  
geometrických tvarů: „Najdi  
stejného čerta.“ Zdroj: MŠ  
Čechova





Obr.27: Návčik práce se šipkami; MŠ Dělnická, Vrchlábí



Obr. 28: Návčik práce se šipkami; MŠ Dělnická, Vrchlábí





Obr. 29: Návčik práce se šipkami; MŠ Dělnická, Vrchlábí



Obr. 30: Návčik práce se šipkami na transparentní podložce s kapsami; MŠ Dělnická, Vrchlábí



Obr.31: Seznámení s geometrickými tvary a základními barvami; Zdroj: MŠ Žatec



Obr.32: Včelka a seznámení s geometrickými tvary a základními barvami; Zdroj: MŠ Žatec



Obr. 33: Seznámení s geometrickými tvary a základními barvami – sestavení tvarů z „PET víček“; Zdroj: MŠ Žatec



Obr.34: Seznámení s geometrickými tvary a základními barvami – sestavení tvarů z „PET víček“; Zdroj: MŠ Žatec





Obr. 35: Vánoční stromek a Bluebot; zdroj: MŠ Myslbekova, Náchod



Obr.36: Vánoční stromek – ozdoby; Zdroj: MŠ Myslbekova, Náchod

## **Zpětná vazba**

### **Jak děti reagovaly?**

Jelikož paní učitelky vhodně zvolily obtížnost aktivity pro danou věkovou kategorii, všechny děti si zažily úspěch v podobě splněného úkolu a aktivita je bavila. Menší děti opět nacvičovaly pohyb jedním směrem za větší dopomoci paní učitelky, aktivity si předem nacvičily pomocí šipek, zatímco „ostřílení velikáni“ si už poradili téměř sami.

Některé děti byly natolik motivované, že se aktivity nemohly dočkat, stále se vyptávaly, zajímaly se a příliš nevnímaly „průvodní aktivity“. Z toho paní učitelka vyvodila správný závěr, že pro příště bude vhodné nejprve provést motivaci v podobě aktivit hře předcházejících a teprve poté jako překvapení připravit herní plochu.

Hodně zábavy si již při nácviku práce se šípkami užily děti z MŠ Dělnická, Vrchlabí. Samy si vymyslely, že včelce připraví cestu lemovanou kostkami a druhá skupina si bude stavět z velkých kostek. Poté se prostřídají. Děti pracovaly s velkým zaujetím (obr. 27-30).

Díky práci se šípkami a vhodné motivaci si i čtyřleté děti zvládly procvičit pohyb do všech stran.

Malé děti a začátečníci se včelkou chodily krok po kroku, nejčastěji zapomínaly mezi jednotlivými kroky používat křížek, což jim práci komplikovalo. Některým z nich se po pár pokusech tuto chybu povedlo odstranit. Děti dokázaly přijmout neúspěch, když včelka dorazila jinam, než původně zamýšlely.

### **Byl splněn cíl?**

- Dítě dokáže pracovat s tlačítky;
  - Větší děti si tyto dovednosti upevnily
  - Menší děti si zatím osvojovaly „pouze“ nácvik pohybu vpřed (z bodu A do bodu B). Opět se stávalo, že zapomínaly na použití křížku. S použitím tlačítka pro pohyb vpřed a tlačítka GO po krátkém zaškolení neměly problém.
- Dítě dokáže posunout včelku libovolným směrem;
  - splněno
  - u menších a začátečníků pomocí experimentování
- Dítě najde alternativní trasu;
  - u větších dětí splněno

- Dítě umí pracovat s kartičkami s tlačítky
  - u větších i menších přiměřeně k věku splněno.

### **Reakce ověřujících**

Tato aktivita měla úspěch pro svoji modifikovatelnost. Ověřující začátečníci si nabídku chválili, byla pro ně inspirující a vcelku budou používat i v budoucnu. Aktivitu si každý uzpůsobil tak, aby korespondovala s aktuálně probíraným tématem, učitelky daly dětem možnost se k aktivitě vracet i v dalších dnech. Díky aktivitě si uvědomily, že je vhodné pracovat s menší skupinou dětí a také zvolit dobrou motivaci a náhradní aktivitu.

Paní učitelky si uvědomovaly, že danou aktivitou vstupují do všech pěti vzdělávacích oblastí RVP PV. Souvislost spatřovaly zejména v těchto oblastech: jemná motorika, koordinace ruka-oko, posilování přirozených poznávacích citů, pozornost, paměť, matematické pojmy, labyrint, algoritmus, vynalézavost, inspirace, rozlišování obrazných znaků, prostorová orientace, řešení problémů, učení pokus-omyl, porozumění zadanému úkolu, práce dle instrukcí, přijetí neúspěchu, domlouvání se, měnit si role, poznatky o technice.

Učitelky ocenily nabídku doplňkových aktivit (Kimmova hra, hádanky tvarů, vytváření geometrických tvarů z víček – obr. 33-34). Dále také to, že během práce se včelkou v této aktivitě děti zároveň procvičily jemnou motoriku, znalost barev, upevnily znalost geometrických tvarů a v neposlední řadě se nenásilně sblížily s moderní technologií.

### **Reakce hospitujícího**

U této aktivity bych opět ráda ocenila kreativitu paních učitelek, které si téma upravily tak, aby byl v souladu s jejich aktuálně probíraným tématem, potažmo ŠVP. Líbí se mi nápad s čertíky z MŠ Čechova, kde děti dostaly za úkol hledat druhého stejného čertíka do páru – „čertí dvojče“, čímž mj. procvičili zrakovou diferenciaci. Originální byl také vánoční stromeček paní učitelky Romany Cinkové z MŠ Myslbekova, Náchod, kam děti přiřazovaly ozdoby odpovídající prázdným tvarům na stromku tentokrát pomocí robota Blue-bot (viz. obr. 35 a 36). Domnívám se, že toto téma je pro děti atraktivnější než původně zvolené geometrické tvary. Děti se tak mohly pobavit nad vtípnými čertovskými výrazy (obr. 24, 25). V jiné třídě aktivitu modifikovali k tématu „Plody podzimu“, kde přiřazovali plody k listí odpovídajících listnatých stromů (obr. 22).

Ráda bych vyzdvihla práci paní učitelky Kubátové z MŠ Dělnická, Vrchlabí, která se velmi originálně zhostila nácviku práce se šipkami a zároveň se držela původního „předmatematického“ zaměření, jelikož pracovala s geometrickými obrazy ve 3D prostoru. Společně s dětmi včelce připravili cestičku z molitanových kostek, které v případě střetu se včelkou byly neškodné. Motivace byla zvolena dle aktuálně probíraného tématu „povolání – hasič“. Auto – včelka jela od hasičského auta k požáru. Paní učitelka pracovala s malou skupinou dětí, zatímco druhá skupina stavěla stavbu z velkých molitanových kostek, hrály si s auty a autodráhou. Skupiny se poté ke spokojenosti všech zúčastněných prošťřídaly.

### **Návaznost na vzdělávací oblast**

#### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj pohybových schopností a zdokonalování dovedností v oblasti hrubé i jemné motoriky (koordinace a rozsahu pohybu, dýchání, koordinace ruky a oka apod.), ovládání pohybového aparátu a tělesných funkcí
- rozvoj a užívání všech smyslů

Očekávané výstupy

- vnímat a rozlišovat pomocí všech smyslů (sluchově rozlišovat zvuky a tóny, zrakově rozlišovat tvary předmětů a jiné specifické znaky, rozlišovat vůně, chutě, vnímat hmatem apod.)
- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku (zacházet s předměty denní potřeby, s drobnými pomůckami, s nástroji, náčiním a materiálem, zacházet s grafickým a výtvarným materiálem, např. s tužkami, barvami, nůžkami, papírem, modelovací hmotou, zacházet s jednoduchými hudebními nástroji apod.)

#### **Dítě a jeho psychika**

Jazyk a řeč

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních (vnímání, naslouchání, porozumění) i produktivních (výslovnosti, vytváření pojmů, mluvního projevu, vyjadřování)



### Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- porozumět slyšenému
- sledovat očima zleva doprava
- poznat některá písmena a číslice

### Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie
- posilování přirozených poznávacích citů (zvědavosti, zájmu, radosti z objevování apod.)
- vytváření pozitivního vztahu k intelektuálním činnostem a k učení, podpora a rozvoj zájmu o učení
- vytváření základů pro práci s informacemi

### Očekávané výstupy

- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- přemýšlet, vést jednoduché úvahy a také vyjádřit to, o čem přemýšlí a uvažuje
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité (odhalovat podstatné znaky, vlastnosti předmětů, nacházet společné znaky, podobu a rozdíl, charakteristické rysy předmětů či jevů a vzájemné souvislosti mezi nimi)
- chápat základní číselné a matematické pojmy, elementární matematické souvislosti a podle potřeby je prakticky využívat (porovnávat, uspořádávat a třídit soubory předmětů podle určitého pravidla, orientovat se v elementárním počtu cca do šesti, chápat číselnou řadu v rozsahu první desítky, poznat více, stejně, méně, první, poslední apod.)
- chápat prostorové pojmy (vpravo, vlevo, dole, nahoře, uprostřed, za, pod, nad, u, vedle, mezi apod.), elementární časové pojmy (teď, dnes, včera,

zítra, ráno, večer, jaro, léto, podzim, zima, rok), orientovat se v prostoru i v rovině, částečně se orientovat v čase

- řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně, předkládat „nápady“

Sebepojetí, city, vůle

Dílčí vzdělávací cíle

- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

Očekávané výstupy

- uvědomovat si svou samostatnost, zaujímat vlastní názory a postoje a vyjadřovat je
- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky
- prožívat radost ze zvládnutého a poznaného
- vyvíjet volní úsilí, soustředit se na činnost a její dokončení

**Dítě a ten druhý**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních
- rozvoj kooperativních dovedností

Očekávané výstupy

- navazovat kontakty s dospělým, kterému je svěřeno do péče, překonat stud, komunikovat s ním vhodným způsobem, respektovat ho
- přirozeně a bez zábran komunikovat s druhým dítětem, navazovat a udržovat dětská přátelství
- uplatňovat své individuální potřeby, přání a práva s ohledem na druhého (obhajovat svůj postoj nebo názor, respektovat jiný postoj či názor), přijímat a uzavírat kompromisy, řešit konflikt dohodou
- spolupracovat s ostatními

## **Dítě a společnost**

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí (spolupracovat, spolupodílet se), přináležet k tomuto společenství (ke třídě, k rodině, k ostatním dětem) a vnímat a přijímat základní hodnoty v tomto společenství uznávané

### Očekávané výstupy

- uplatňovat návyky v základních formách společenského chování ve styku s dospělými i s dětmi (zdravit známé děti i dospělé, rozloučit se, poprosit, poděkovat, vzít si slovo, až když druhý domluví, požádat o pomoc, vyslechnout sdělení, uposlechnout pokyn apod.)
- začlenit se do třídy a zařadit se mezi své vrstevníky, respektovat jejich rozdílné vlastnosti, schopnosti a dovednosti
- vyjednávat s dětmi i dospělými ve svém okolí, domluvit se na společném řešení (v jednoduchých situacích samostatně, jinak s pomocí)

## **Dítě a svět**

### Dílčí vzdělávací cíle

- vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách

### Očekávané výstupy

- osvojovat si elementární poznatky o okolním prostředí, které jsou dítěti blízké, pro ně smysluplné a přínosné, zajímavé a jemu pochopitelné a využitelné pro další učení a životní praxi
- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

## 8.5. Veselá žabička

**Obtížnost: \***

**Cíl:**

- Dítě dokáže plánovat trasu pomocí kartiček s tlačítky a makety včelky;
- Dítě dokáže posunout včelkou vpřed a vzad;
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky

**Pomůcky**

- Vývojové kartičky vlastní výroby,
- Včelku,
- Čtvercovou síť,
- Kartonové kartičky s kapsičkou,
- Maketu včelky/plyšáka/laserové ukazovátko...,
- šipky.

**Motivace**

K této aktivitě mě inspirovala práce s vývojovými kartičkami (vývojová stadia člověka/žáby/slepice apod.), stavebnicemi, které jsou u dětí velmi oblíbené. Jejich výroba či hra s nimi může být zároveň součástí motivace.

Součástí motivace může být také pozorování žab a pulců v přírodě, případně prohlížení obrázkových knih, encyklopedií či časopisů.

**Aktivité předchází**

Samotné hře předchází práce s vývojovými kartičkami. Na trhu je jich spousta – od papírových kartiček po promyšlené dřevěné stavebnice, puzzle, které se na sebe postupně vrství podle toho, jak se daný objekt vyvíjí. Může se jednat o různé druhy zvířat (např.: kuře, žába), nebo člověk (žena, muž).

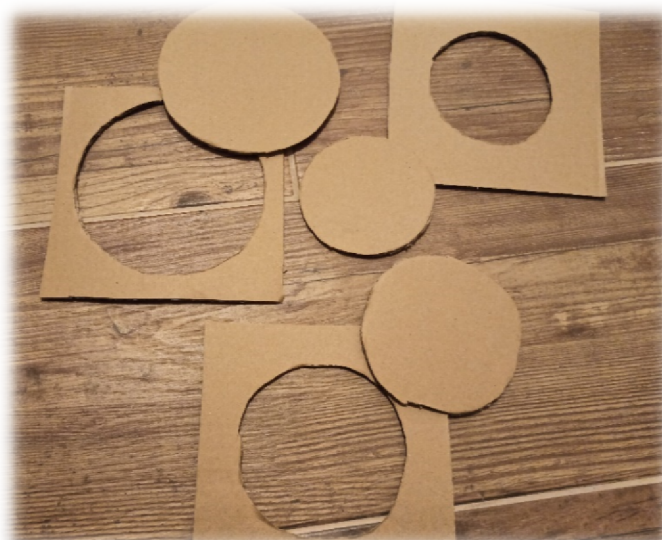
Vývojové puzzle si můžeme vyrobit i s dětmi. Budeme k tomu potřebovat karton, tematické obrázky, lepidlo, nůžky, nebo řezací (kobercový) nůž, tužku, pravítko, kružítko/různě velké hrnečky s kruhovým základem, oboustranný suchý zip nalepovací, eurofolie, sešívačka.

1. Z kartonu vystříháme/vyřízneme čtyři stejně velké čtverce o rozměrech 15x15cm, je možné vyříznout i čtverce větší, aby byly obrázky lépe viditelné, ale výhodou zmíněné velikosti je víceúčelovost využití – výrobek pak můžeme použít jako vrstvené vývojové stavebnice/puzzle a zároveň jako podklad pro včelku.



Obr. 37: postup výroby vývojových kartiček; zdroj: vlastní

2. Uprostřed čtverců vyřízneme 4 různě velké kruhy – od nejmenšího po největší.



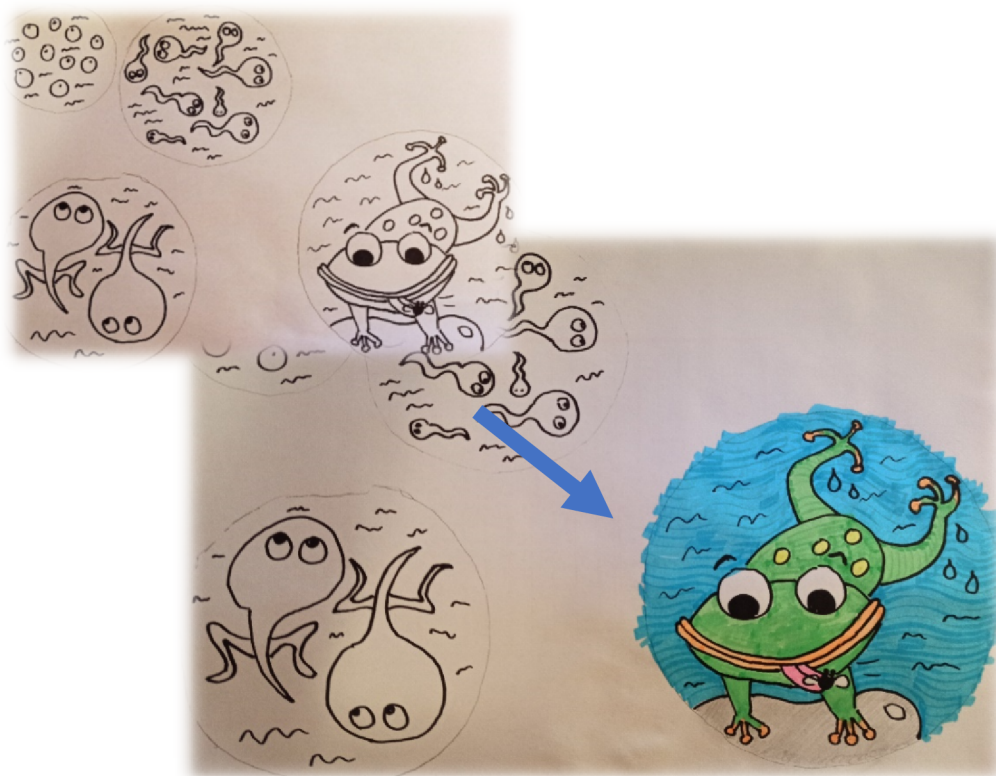
Obr. 38: postup výroby vývojových kartiček; zdroj: vlastní

3. Do poloviny vyříznutých kruhů pomocí sešíváčky upevníme folii, čímž vytvoříme kapsu.



Obr.39: postup výroby vývojových kartiček; zdroj: vlastní

4. Nakreslíme/vytiskneme si obrázky, které se nám hodí k tématu. Já pro ukázkou zvolila vývojová stadia žaby.
5. Obrázky můžeme s pomocí dětí vybarvit a poté je zalaminujeme.



Obr. 40: Omalovánky; zdroj: vlastní



6. Zalamované „vývojové“ obrázky vystříháme do kruhu tak, aby se vešly do již připravené odpovídající kapsičky. Obrázky do kapes umísťujeme tak, aby v té nejmenší bylo první stádium (v našem případě vajíčka), dále postupujeme podle fáze vývoje, končíme posledním největším kruhem, kam umístíme finální podobu objektu (v našem případě je to žába).



Obr. 41: postup výroby vývojových kartiček; zdroj: vlastní

Kartičky si můžeme vytisknout nejlépe na tvrdou čtvrtku ještě v černobílé variantě a zkusit si s dětmi přiřadit barevnou a černobílou variantu obrázku, čímž procvičíme zrakovou percepci i jemnou motoriku.

Před zahájením aktivity si prohlédneme vývojová stádia žáby (v obrázkové knize/vytištěné), popíšeme vzhled žáby v různých stádiích (barva, velikost, počet vajíček, tvar, rozdíly). Na vycházce se můžeme vydat pulce hledat a ukázat si jejich výskyt v přírodě na vlastní oči.

Ze série obrázků můžeme vytvořit i **pracovní list** pro každé dítě/do dvojice a pokládat doplňující otázky. Po zodpovězení otázek si děti mohou obrázky vybarvit.



Obr.42: pracovní list; zdroj: vlastní

### **Jak pracovat s vyrobenými vývojovými kartonovými kartičkami?**

Způsobů, jak s kartičkami pracovat je více. Buď můžeme pracovat se samotnými kruhy a seřadit obrázky podle toho, jak následují vývojová stadia žaby (vajíčka, pulec, pulec s nožičkami, žába). Obrázky si popíšeme, můžeme si vymyslet a přidat příběh o žabičce, případně o princezně a žabákovi 😊.

Druhou možností je, že na sebe čtverce např. pomocí samolepicích suchých zipů navrstvíme. Začneme čtvercem s nejmenším kruhem, končíme největším. Kruhy s obrázky vyjmeme a následně opět vkládáme zpět dle vývojového stadia.

Následně nám kartičky poslouží k hlavní aktivitě, tedy k práci se včelkou viz.níže. Můžeme použít kompletní kartonové kartičky, nebo samotné zalaminované obrázky, které můžeme umístit pod průhlednou čtvercovou síť.

Touto aktivitou mj. procvičíme časovou posloupnost.



Z kartonových kartiček (nebo vývojové stavebnice/obrázků vložených pod folii) s vloženými obrázky poskládáme řadu (viz. obr. 40).

Cestu včelky zahájíme na poli s vajíčky, tedy v prvním vývojovém stádiu veselé žabičky. Se včelkou postupujeme krok po kroku a povídáme si o tom, jak se žabička vyvíjí.

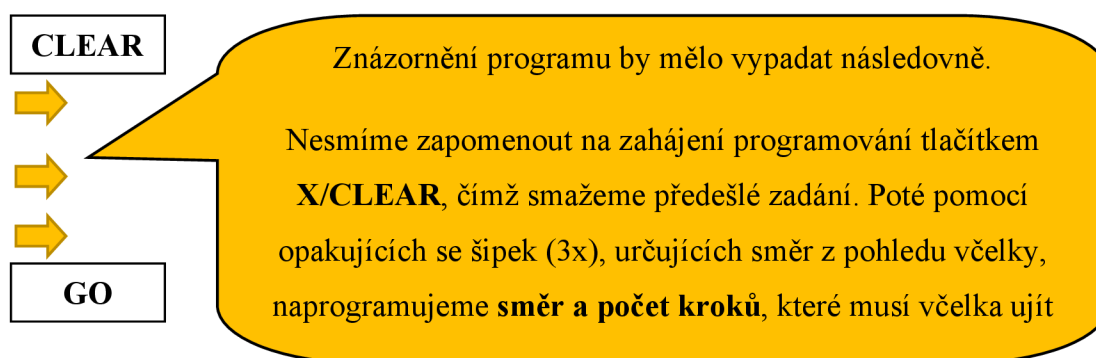


Obr. 43: Vlastní vývojová řada; zdroj: vlastní

### Popis aktivity:



Obr. 44: Příklad aktivity



Obr. 45: Ukázka grafického znázornění programu pro snazší programování;  
zdroj: vlastní

**Start** je na poli s vajíčky (viz. obr. 41). **Nejprve pracujeme pouze s maketou a kartičkami s jednotlivými „kroky“ (tlačítka) a to následovně.**

Paní učitelka „programuje“ – na koberec pod „vývojovou řadu“ umístí jednu šipku ukazující z pohledu včelky vpřed. Vybrané dítě pomocí makety provede úkon (jeden krok vpřed). Toto se opakuje ještě dvakrát, dokud nedojdeme na konec řady. Další šipky umísťujeme pod sebe (viz. obr. 42). Na závěr si můžeme spočítat, kolik kroků vpřed musela včelka ujít, aby došla až do finálního vývojového stádia k veselé žabičce.

Totéž poté vyzkoušíme „načisto“ s robotickou včelkou.

## **Zpětná vazba**

### **Jak děti reagovaly?**

Děti aktivita bavila zejm. díky použití vlastnoručně vyrobených pomůcek v podobě vývojových kartiček. Velkým lákadlem pro děti byla možnost ovládat robotickou hračku. Naučily se pracovat s chybou. V případě špatného zadání viděly, že včelka došla jinam, zkoušely chybu opravit. Všichni chtěli pracovat, nebo se alespoň dívat.

### **Byl splněn cíl?**

- Dítě dokáže plánovat trasu pomocí šipek a makety včelky
  - Ano, za dopomoci paní učitelky
- Dítě dokáže posunout včelkou vpřed a vzad
  - Ano, za dopomoci paní učitelky
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
  - Ano, až na časté opomínání tlačítka „clear“

### **Reakce ověřujících**

Někteří ověřující si opět upravili aktivity tak, aby korespondovaly s jejich ŠVP a tak „žabičku“ zaměnili např. za barvy, tvary, zvířátka, nebo lidské tělo. Dobře se pracovalo s malou skupinou dětí, někteří s pěti, jiní preferovali ještě menší počet dětí (tři) bez asistence těch nejmenších, kteří prý ostatní zdržovali a aktivita se pak příliš prodloužila. Se včelkou pracovali během různých částí dne, někteří během celého programu jakožto doplňkovou aktivitou k ranním hrám, během komunitního kruhu, dokonce i při cvičení. Např. paní učitelka Hendrichová si chválila, že díky včelce byla fixace pojmů související s lidským tělem mnohem efektivnější.

## **Reakce hospitující**

Opět musím ocenit kreativitu paních učitelek, se kterou k práci se včelkou přistupovaly. Vytkla bych pouze častou absencí používání šipek, případně nedodržování malého počtu dětí při práci, která pak není tolik efektivní a děti, které zrovna nepracují se často nudí a pak zbytečně vyrušují.

## **Návaznost na vzdělávací oblasti**

### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíle

- Rozvoj jemné motoriky

Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku

Rizika

- omezování samostatnosti dítěte při pohybových činnostech, málo příležitostí k pracovním úkonům

### **Dítě a jeho psychika**

Jazyk a řeč

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní

Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- porozumět slyšenému
- popsat situaci
- rozlišovat některé obrazné symboly

Rizika

- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte (spontánním i řízeným) a slabá motivace k nim

Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

#### Dílčí vzdělávací cíle

- osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci
- vytváření základů pro práci s informacemi

#### Očekávané výstupy

- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité
- chápat prostorové pojmy

#### Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti

#### Sebepojetí, city, vůle

#### Dílčí vzdělávací cíle

- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

#### Očekávané výstupy

- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky

#### Rizika

- nepřiměřené nároky na dítě, časté negativní hodnocení, kdy dítě opakovaně prožívá pocit selhání

### **Dítě a ten druhý**

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních

#### Očekávané výstupy

- spolupracovat s ostatními

#### Rizika

- nedostatek pozitivních příkladů a vzorů prosociálního chování, málo vstřícné postoje dospělých k dítěti i k sobě navzájem
- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem

## **Dítě a společnost**

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí

### Očekávané výstupy

- dodržovat pravidla her a jiných činností, jednat spravedlivě, hrát férově

### Rizika

- zvýhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině

## **Dítě a svět**

### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti přizpůsobovat se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám

### Očekávané výstupy

- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

### Rizika

- uzavřenost školy a jejího vzdělávacího programu vůči existujícím problémům a aktuálnímu dění

## 8.6. Se včeličkou za žabičkou

**Obtížnost:\*\***

**Cíl:**

- Dítě umí nadiktovat program
- Dítě sestaví program pomocí šipek na základě slovních instrukcí
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky

**Pomůcky:**

- Včelka
- Čtvercová síť
- Vývojové kartičky
- Kartičky s šípkami

**Motivace:**

Motivace může mít formu pozorování žab a pulců v přírodě, nebo alespoň prohlížením obrázkových knih, encyklopedií či časopisů.

**Aktivité předchází:**

Rozhovor s následným prohlížením knih či čtením pohádek, ve kterých žabka vystupuje.

**Popis aktivity:**

Hra „Se včeličkou za žabičkou“ je složitější verzí hry „Veselá žabička“.

Úkolem dětí je pokusit se naprogramovat včelku tak, aby od vajíčka došla rovnou k vyvinuté veselé žabičce. Děti si vše nejprve vyzkouší pomocí makety a šipek. Jedno dítě plánuje cestu („*Se včeličkou půjdeme 1, 2, 3 kroky doprava/směrem ke dveřím.*“), dává slovní pokyn druhému dítěti k sestavení „programu“ pomocí šipek, třetí dítě ověřuje správnost zadání pomocí makety včelky. Čtvrté dítě poté dle zobrazeného programu (návodu) naprogramuje včelku, která by měla dojít do cíle, tedy na kartičku s obrázkem veselé vyvinuté žabky.

## **Zpětná vazba**

### **Jak děti reagovaly?**

Nejvíce většinou mluvily a plánovaly starší děti, mladší spíše pozorovaly, případně programovaly včelku dle instrukcí starších/zkušenějších kamarádů. Šipky skládaly společně.

### **Byl splněn cíl?**

- Dítě umí nadiktovat program
  - Splněno u strašších dětí, mladší s tím mají většinou obtíže, potřebují větší dopomoc, zatím nemají tak dobrou představivost. Podle sestavených šipek ale zvládají i menší děti.
- Dítě sestaví program pomocí šipek na základě slovních instrukcí
  - Zvládají děti všech věkových kategorií
- Dítě dokáže pracovat s tlačítky
  - Ano, přetrvávají pouze občasné potíže s mačkáním tlačítka Clear před zadáním nového programu

### **Reakce ověřujících**

Opět se osvědčila práce v malých skupinách. Učitelky uvítaly zpestření v podobě robotické hračky, na níž děti kladně reagovaly, sloužila jako velká motivace.

### **Reakce hospitující**

Líbí se mi, že děti umí spolupracovat, že si spontánně rozdělily role podle toho, co kdo dovede, že si umí pomáhat a berou na sebe ohledy a respektují své individuální zvláštnosti.

### **Návaznost na vzdělávací oblasti**

#### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíle

- Rozvoj jemné motoriky

Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku

## Rizika

- omezování samostatnosti dítěte při pohybových činnostech, málo příležitostí k pracovním úkonům

## **Dítě a jeho psychika**

### Jazyk a řeč

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní

#### Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- porozumět slyšenému
- popsat situaci
- rozlišovat některé obrazné symboly

## Rizika

- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte (spontánním i řízeným) a slabá motivace k nim

## Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

#### Dílčí vzdělávací cíle

- osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci
- vytváření základů pro práci s informacemi

#### Očekávané výstupy

- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité
- chápat prostorové pojmy

## Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti



Sebepojetí, city, vůle

Dílčí vzdělávací cíle

- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

Očekávané výstupy

- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky

Rizika

- nepřiměřené nároky na dítě, časté negativní hodnocení, kdy dítě opakovaně prožívá pocit selhání

### **Dítě a ten druhý**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních

Očekávané výstupy

- spolupracovat s ostatními

Rizika

- nedostatek pozitivních příkladů a vzorů prosociálního chování, málo vstřícné postoje dospělých k dítěti i k sobě navzájem
- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem

### **Dítě a společnost**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí

Očekávané výstupy

- dodržovat pravidla her a jiných činností, jednat spravedlivě, hrát férově

Rizika

- zvýhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině

### **Dítě a svět**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti přizpůsobovat se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám

#### Očekávané výstupy

- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

#### Rizika

- uzavřenost školy a jejího vzdělávacího programu vůči existujícím problémům a aktuálnímu dění

## 8.7. Pohádka O červené Karkulce

**Obtížnost: \*\*\***

**Cíl:**

- Dítě dokáže pracovat s tlačítky;
- Dítě umí najít alternativní trasu;
- Dítě dokáže posunout včelku všemi směry

**Pomůcky:**

- Bee - bot
- Tematické obrázky o rozměrech 15 cm x 15 cm (viz. níže)
- Čtvercová síť

**Motivace:**

Motivace pohádkou.

**Aktivité předchází:**

Seznámení s pohádkou O červené Karkulce prostřednictvím vyprávění, nebo četby doplněné o prohlížení obrázků. Obrázky z jednotlivých úseků příběhu si můžeme **vytisknout**. Poté si o nich vyprávíme, následně děti samy poskládají obrázky tak, jak šly za sebou a pohádku samy převypráví. Děti můžeme rozdělit na skupinky s tím, že každá skupinka dostane obrázek, který vzájemně prodiskutují, zvolí si mluvčího a ten poté jejich část pohádky převypráví ostatním. Pohádku je možné **dramatizovat**, s dětmi vyrobíme kostýmy, kulisy, případně i loutky, můžeme si oblíbené části pohádky zkusit také nakreslit, nebo namalovat a z výrobků posléze vytvořit výstavu ve třídě/v šatně, můžeme si vyrobit lesní překážkovou dráhu motivovanou pohádkou apod.

**Nácvik** bude tentokrát v podobě „živého 3D“, kdy si děti osobně zkusí projít labyrintem.

Pomocí velkého plátna/archu papíru/lepenky si vyrobíme čtvercovou síť, která bude odpovídat té, kterou později „vyšleme“ včelku. Budou mít shodný počet polí, stejné podmínky – koho vzít cestou s sebou a komu se naopak raději vyhnout.

Společně s dětmi vymyslíme, jaké nástrahy by v lese na Karkulku kromě vlka mohly číhat (temná hustá část lesa, kterou se nedá projít, bludné kořeny, nebezpečné jámy, jedovaté houby...). Tyto nástrahy posléze zaneseme do našeho lesa (čtvercové síť, můžeme si je vymyslet a vyrobit společně s dětmi).

Doporučuji překážky přidávat postupně a tím ztěžovat úroveň labyrintu. **Pro začátek** bych zařadila pouze základní „prvky“ v podobě Červené Karkulky, vlka a myslivce, které budou představovat děti převlečené za tyto pohádkové postavy.

### **Popis aktivity:**

Se včelkou se tentokrát projdeme pohádkovým labyrintem. Včelka se cestou pohádkou setká s pohádkovými postavami, jejím úkolem bude potkat ty „správné“ a vyhnout se nebezpečí v podobě vlka a najít cestu za babičkou. Cestou se k ní přidá Karkulka s myslivcem. Pokud by snad děti cestou přibraly vlka, musí začít od začátku. Pravidla i případná nebezpečí, lesní labyrint doporučuji sestavit s dětmi, aktivita bude o to zajímavější.

### **Zpětná vazba**

#### **Jak děti reagovaly?**

Děti bavilo vymýšlet překážky v podobě jedovatých hub, vzteklého ježka, psích exkrementů apod. Se včelkou se snažily nástrahám vyhýbat, některé děti na ně schválně „najížděly“. U aktivity se velmi bavily, a to nejen se včelkou, ale také při sestavování labyrintu a vymýšlení nástrah.

#### **Byl splněn cíl?**

- Dítě dokáže pracovat s tlačítky;
  - Jelikož pro tuto aktivitu byla vhodně zvolená skupina předškolních zkušených dětí, chybovost používání tlačítek byla minimální (opět nejčastěji clear)
- Dítě umí najít alternativní trasu;
  - Ano, děti tuto dovednost ovládly.

### **Reakce ověřujících**

Vzhledem k tomu, že si tuto aktivitu k ověření vybrala pouze jedna školka, předpokládám, že ostatní se zalekly její větší obtížnosti. Ověřující školka aktivitu testovala s dětmi předškolního věku a společně se u toho velmi bavili.

### **Reakce hospitující**

Této aktivitě se zřejmě pro její časovou náročnost a pokročilejší úroveň většina ověřujících zalekla.

Domnívám se, že to může být ovlivněno i nedostatečnou zkušeností s podobnými aktivitami a začátečnickou úrovní většiny ověřujících. Věřím, že častějším používáním včelky při aktivitách nižší úrovně se dovednosti dětí zdokonalí a časem zvládnou i obtížnější verze. Mrzí mě, že k této aktivitě nemám fotodokumentaci, ale paní učitelky měly plné ruce práce s přípravou herní plochy, takže naprosto rozumím tomu, že už nezbyl prostor na fotodokumentaci. Jsem však ráda, že alespoň jedna školka si tuto obtížnější variantu zvolila a vyzkoušela.

## **Návaznost na vzdělávací oblasti**

### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíle

- Rozvoj jemné motoriky

Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku
- mít povědomí o některých způsobech ochrany osobního zdraví a bezpečí a o tom, kde v případě potřeby hledat pomoc

Rizika

- omezování samostatnosti dítěte při pohybových činnostech, málo příležitostí k pracovním úkonům

### **Dítě a jeho psychika**

Jazyk a řeč

Dílčí vzdělávací cíle

- společné diskuse, rozhovory, individuální a skupinová konverzace
- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní

Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- sledovat a vyprávět příběh, pohádku
- chápat slovní vtip a humor

- porozumět slyšenému
- popsat situaci
- rozlišovat některé obrazné symboly

#### Rizika

- prostředí komunikačně chudé, omezující běžnou komunikaci mezi dětmi i s dospělými
- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte (spontánním i řízeným) a slabá motivace k nim

#### Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

##### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj tvořivosti
- osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci
- vytváření základů pro práci s informacemi

##### Očekávané výstupy

- řešit problémy, úkoly a situace, myslet kreativně, předkládat „nápady“
- nalézat nová řešení nebo alternativní k běžným
- vyjadřovat svou představivost a fantazii v tvořivých činnostech (konstruktivních, výtvarných, hudebních, pohybových či dramatických) i ve slovních výpovědích k nim
- přemýšlet, vést jednoduché úvahy a také vyjádřit to, o čem přemýšlí a uvažuje
- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost

#### Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti
- převaha předávání hotových poznatků slovním poučováním a vysvětlováním
- příliš racionální, hotový a uzavřený výklad světa
- omezený prostor pro vyjádření a uplatnění představivosti a mimoracionálního poznávání.

Sebepojetí, city, vůle

Dílčí vzdělávací cíle

- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci

Očekávané výstupy

- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky

Rizika

- nepřiměřené nároky na dítě, časté negativní hodnocení, kdy dítě opakovaně prožívá pocit selhání

### **Dítě a ten druhý**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních
- rozvoj kooperativních dovedností
- posilování prosociálního chování ve vztahu k ostatním lidem

Očekávané výstupy

- spolupracovat s ostatními
- přirozeně a bez zábran komunikovat s druhým dítětem, navazovat a udržovat dětská přátelství
- dodržovat dohodnutá a pochopená pravidla vzájemného soužití a chování doma, v mateřské škole, na veřejnosti, dodržovat herní pravidla

Rizika

- nedostatek pozitivních příkladů a vzorů prosociálního chování, málo vstřícné postoje dospělých k dítěti i k sobě navzájem
- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem

### **Dítě a společnost**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí

Očekávané výstupy

- dodržovat pravidla her a jiných činností, jednat spravedlivě, hrát férově

Rizika

- zvýhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině

### **Dítě a svět**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti přizpůsobovat se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám

Očekávané výstupy

- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

Rizika

- uzavřenost školy a jejího vzdělávacího programu vůči existujícím problémům a aktuálnímu dění



## 8.8. Včelka

**Obtížnost \***, \*\*\*

**Cíl:**

- Dítě dokáže pracovat s tlačítky,
- Dítě umí najít krátkou i dlouhou cestu;
- Dítě najde alternativní trasu;
- Dítě ovládá pohyb včelky požadovaným směrem.

**Pomůcky:**

- Včelka,
- Čtvercová síť
- obrázky květin,
- barevné papíry vystřížené do libovolných tvarů tak, aby se vešly do čtverce o rozměrech 15x15cm (nebo jakékoliv jiné obrázky/symboly pro vyznačení cesty).

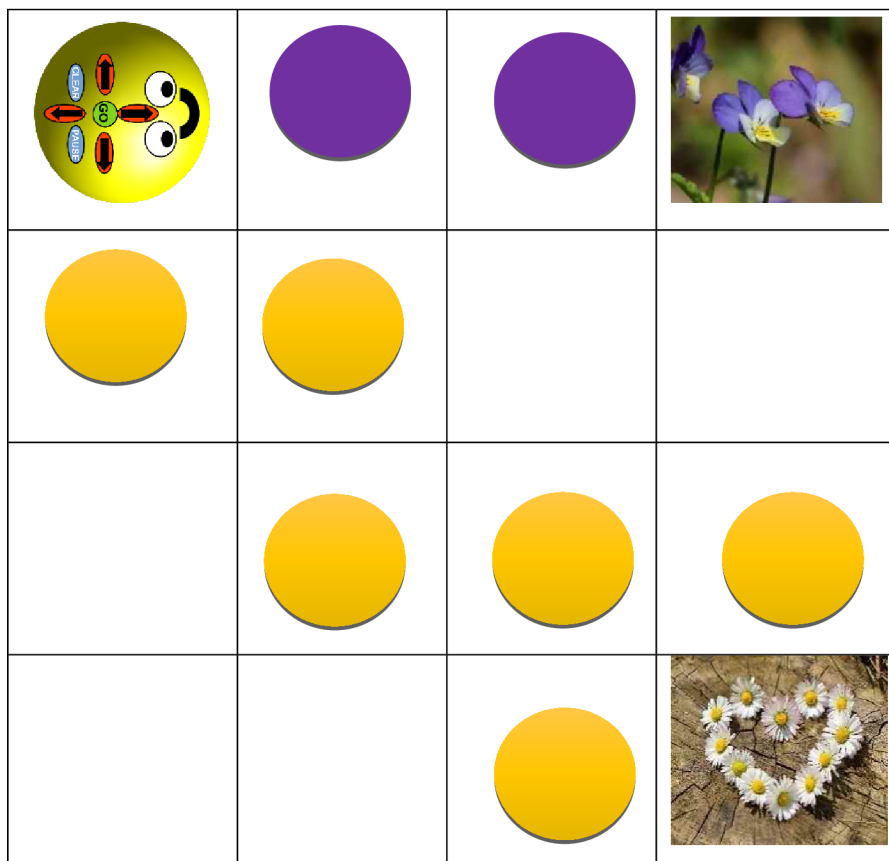
**Motivace:**

Motivace včelkou poletující po louce a sbírající pyl na výrobu medu.

Relaxační chvílka: „Představme si, že je venku krásné počasí, teplo, vy ležíte na zádech v trávě, oči zavřené, na víčkách vnímáte hřejivé pohazení od sluníčka, mírný vánek si pohrává s vašimi vlasy a vy najednou slyšíte „BZ“, „BZZZZZZZ“ ...Co to asi bylo? To kolem proletěla včelka Mája, která se chystá sesbírat z kytíček pyl a odnést ho královně do úlu. Jak daleko myslíte, že letěla první včelka („BZ“) – blízko, nebo daleko? A co ta druhá? Poslouchejte: BZZZZZZZZ...“

**Aktivité předchází:**

Procvičení krátkých a dlouhých hlásek, můžeme si ukazovat, jak dlouho danou hlásku slyšíme, skládat víčka z PET lahví – krátký a dlouhý „had“, prohlížení jarních květin v knihách o přírodě, popis, přivonění apod. Rozhovor na téma opylování, případná ukázka stáčení medu, ochutnávka medu apod.



Obr. 46: Ukázka značení krátké a dlouhé trasy v herním poli čtvercové sítě

### Postup:

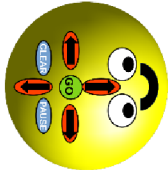
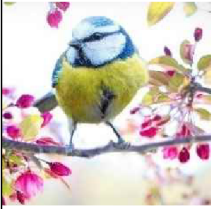

Např.: pomocí tvarů vyznačíme dvě cesty, krátkou a dlouhou. Tyto cesty budou barevně rozlišeny. Já pro ukázkou (obr. 46) zvolila barvy, které nalezneme na vybraných květinách (krátkou fialovou cestičku k violce vonné – „fialce“ a delší žlutou cestu vedoucí k sedmikrásce). Zabzučíme – krátce, nebo dlouze a děti podle toho určí, jak daleko včelka letěla a podle toho vyberou a projdou cestu k odpovídající květině.

**Vyznačená cesta je snazší varianta. Pokud už jsou děti zkušenější, nechala bych je, ať si krátkou a dlouhou cestu vymyslí samy.**

### OBMĚNA

Vhodnou modifikací může být např. aktivita „Ptáčku zazpívej“, kde včelku jednoduše vyměníme za ptáčka (PÍP x PÍÍÍÍP). Opět můžeme rozlišovat, jak dlouze ptáček zpívá (pípá) a podle toho zvolit délku trasy (můžeme pracovat pouze s pohybem vpřed jednou řadou, vhodné pro začátečníky),

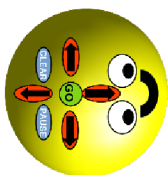


případně se snažíme rozlišit, kolik ptáčků se ozývá z hnízda (jeden, nebo dva?) a podle toho „dojet“ na správné políčko viz. ukázka na obrázku níže.

Obr. 47: Kolik ptáčků slyšíš zpívat? Těžší varianta obměny.

PÍP

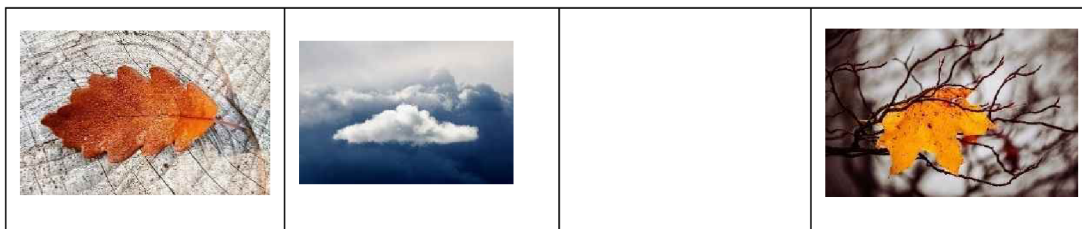
PÍÍÍP

			
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------

Obr. 48: Kolik ptáčků slyšíš zpívat? Varianta pro začínající.

V prvním případě (rozlišení délky zpěvu) můžeme opět znázornit krátkou a dlouhou cestu ptáčka např. na strom (zde můžeme opět zapojit i přírodovědné znalosti a určit, na který strom ptáček přiletěl. Na procházce se k tématu můžeme vrátit a pozorovat stromy, listy/jehličí stromů, poslouchat zpěv ptáků apod.

Na podzim můžeme aktivitu uzpůsobit podzimnímu počasí a hrát si se zvukem větru (FÍ x FÍÍÍ), vítr se tak může pokusit sfouknout plody podzimu (kaštiny, žaludy, jablka), hrát si s listy stromů (připomeneme si opadavé a neopadavé) apod.

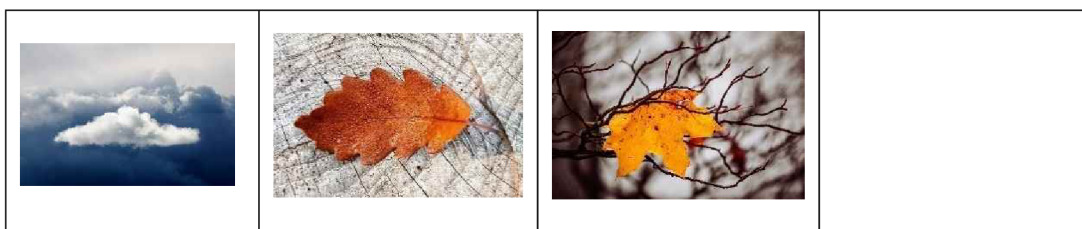


Obr. 49: Podzim – nácvik pohybu vpřed a vzad; zdroj: vlastní

Ukázka viz. obr. 49. Start je na poli s mrakem – umístění libovolné. Já jsem zvolila umístění tak, aby cesta k listům odpovídala slabikám (DUB – jedna slabika – jeden krok, JA–VOR – dvě slabiky – dva kroky). Záměrně jsem nechala pouze jednu řadu, a to z důvodu snazší cesty, aby se děti mohly soustředit právě na **počet slabik**.

Chceme-li procvičit pohyb **vpřed a vzad**, umístíme startovní kartičku s mraky např. na druhé políčko, list dubu doleva a list javoru na čtvrté políčko vpravo (viz. obr. 50).

Doplňkovou aktivitou může být prohlížení obrázkových knih, encyklopedií, výroba herbáře, obkreslení žilnatiny listů např. pastely, obkreslení tvaru listů, venkovní hry s listím, foukání do listů (pouze ústy/brčkem), hrabání listí, dokreslení obrázků z listů, nebo nácvik písně Žezuličko, kde jsi byla? („...Ajajaj, kukuku, seděla jsem na buku.“).



Obr. 50: Podzim 2 - nácvik pohybu vpřed; zdroj: vlastní

## **Zpětná vazba**

Tyto aktivity nemám ověřené v praxi z toho důvodu, že mě napadly jako poslední a bylo málo času a nevhodná situace k jejich ověření (zhoršující se pandemická situace, velká nemocnost dětí i učitelek, uzavřené třídy, spousta dalších starostí s pandemií souvisejících). Po dlouhém zvažování jsem se i přesto aktivitu rozhodla do mé práce zařadit, jelikož mi přijde přínosná svým aktuálním tématem a neobvyklou kombinací logopedie a digitální gramotnosti. Spolupracujícím školkám jsem ji však zaslala a doufám, že pro ně bude přínosem a inspirací pro další práci.

## **Návaznost na vzdělávací oblasti**

Tato aktivita je zaměřena na sluchovou perцепci, logopedii, případně procvičení jarních květin, plodů podzimu, listnatých stromů. Z logopedie procvičíme rozeznání krátké a dlouhé souhlásky s následnou vizualizací slyšeného.

## **Návaznost na vzdělávací oblasti**

### **Dítě a jeho tělo**

Dílčí vzdělávací cíle

- Rozvoj jemné motoriky

Očekávané výstupy

- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku
- ovládat dechové svalstvo

Rizika

- omezování samostatnosti dítěte při pohybových činnostech, málo příležitostí k pracovním úkonům
- neznalost zdravotního stavu a zdravotních problémů dítěte

### **Dítě a jeho psychika**

Jazyk a řeč

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních i produktivních
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení i psaní

### Očekávané výstupy

- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity, mínění a úsudky ve vhodně zformulovaných větách
- sluchově rozlišovat začáteční a koncové slabiky a hlásky ve slovech

### Rizika

- málo příležitosti k samostatným řečovým projevům dítěte (spontánním i řízeným) a slabá motivace k nim
- nedostatečná pozornost k rozvoji dovedností předcházejících čtení a psaní

### Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

#### Dílčí vzdělávací cíle

- posilování přirozených poznávacích citů
- vytváření základů pro práci s informacemi

### Očekávané výstupy

- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- poznat a pojmenovat většinu toho, čím je obklopeno
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité

### Rizika

- nedostatek příležitostí k poznávacím činnostem založeným na vlastní zkušenosti

### Sebepojetí, city, vůle

#### Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti sebeovládání

### Očekávané výstupy

- přijímat pozitivní ocenění i svůj případný neúspěch a vyrovnat se s ním, učit se hodnotit svoje osobní pokroky
- uvědomovat si svou samostatnost, zaujímat vlastní názory a postoje a vyjadřovat je
- prožívat radost ze zvládnutého a poznaného
- vyvíjet volní úsilí, soustředit se na činnost a její dokončení

### Rizika

- nepřiměřené nároky na dítě, časté negativní hodnocení, kdy dítě opakovaně prožívá pocit selhání

## **Dítě a ten druhý**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních

Očekávané výstupy

- spolupracovat s ostatními

Rizika

- nedostatek pozitivních příkladů a vzorů prosociálního chování, málo vstřícné postoje dospělých k dítěti i k sobě navzájem
- autoritativní vedení, direktivní zacházení s dítětem

## **Dítě a společnost**

Dílčí vzdělávací cíle

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí

Očekávané výstupy

- dodržovat pravidla her a jiných činností, jednat spravedlivě, hrát férově

Rizika

- zvyhodňování a znevýhodňování některých dětí ve skupině

## **Dítě a svět**

Dílčí vzdělávací cíle

- seznamování s místem a prostředím, ve kterém dítě žije, a vytváření pozitivního vztahu k němu
- vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách
- rozvoj úcty k životu ve všech jeho formách

Očekávané výstupy

- osvojovat si elementární poznatky o okolním prostředí, které jsou dítěti blízké, pro ně smysluplné a přínosné, zajímavé a jemu pochopitelné a využitelné pro další učení a životní praxi

- mít povědomí o širším společenském, věcném, přírodním, kulturním i technickém prostředí i jeho dění v rozsahu praktických zkušeností a dostupných praktických ukázek v okolí dítěte

#### Rizika

- uzavřenost školy a jejího vzdělávacího programu vůči existujícím problémům a aktuálnímu dění
- nedostatečné a nepřiměřené informace, nedostatečné, nepravdivé nebo žádné odpovědi na otázky dětí
- špatný příklad dospělých



## 9 Závěr

V úvodu závěru bych ráda odůvodnila menší odchylku od původního poněkud příliš ambiciózního záměru sepsat časopis jakožto průvodce školním rokem. Vzhledem k rozsáhlosti tohoto tématu to bylo v rámci DP neproveditelné, ale ráda bych se tímto směrem ubírala do budoucna. Nakonec jsem se pro potřeby této práce po konzultaci s vedoucí DP rozhodla pro menší množství aktivit, které by byly použitelné během celého roku, případně snadno modifikovatelné tak, aby korespondovaly s různými ŠVP. Aktivity jsou různé obtížnosti, aby byly v souladu s možnostmi dětí i dospělých, kteří jsou jim při hře průvodci.

V teoretické části práce jsme se seznámili s pojmy úzce souvisejícími s rozvojem informatického myšlení a digitální gramotnosti v mateřské škole. Seznámili jsme se také s robotickými hračkami vhodnými pro děti předškolního věku.

V praktické části jsme se dozvěděli, jak pracovat s robotickou hračkou Bee-bot.

Stěžejní částí práce je katalog aktivit, jehož účelem bylo rozšířit portfolium aktivit s již zmíněnou robotickou hračkou. Tyto aktivity byly postavené tak, aby byly srozumitelné a zároveň posloužily jako zdroj inspirace učitelkám a dětem předškolního věku stejně jako ostatním zájemcům o práci se zmíněnými robotickými hračkami. Při vhodné modifikaci, jak je patrné z ověření, lze Beebota nahradit Bluebotem a při vhodném uzpůsobení herní plochy i tzv. myškou. Aktivity měly posloužit k odstranění případných obav z používání IT v MŠ. Velkou součástí těchto aktivit je RVP PV a to proto, aby bylo patrné propojení pěti hlavních vzdělávacích oblastí s využíváním robotických hraček v MŠ.

Ačkoliv ověření aktivit provázela pandemická situace v ČR s nejrůznějšími protiepidemickými opatřeními, našly se ochotné kolegyně, které mi navzdory nepříjemným okolnostem byly ochotné s ověřením aktivit pomoci. I přesto však pandemie měla dopad na množství ověřených aktivit i na „vzorek“ ověřujících. Některé aktivity jsem z práce z důvodu neověření odstranila. Mnoho školek se s koronavirem potýkalo, musely řešit různá opatření, uzavírat třídy, zastupovat nemocné kolegyně nejen z řad pedagogů, velká nemocnost byla i mezi dětmi, tudíž často nezbyvala energie ani čas na ověřování nových aktivit.

Jakkoliv byla a stále je tato pandemická situace nepříjemná, přináší s sebou i pozitiva.

Nejen, že si zřejmě více než jindy vážíme zdraví, přátelství, svobody, ale také jsme se mohli přesvědčit o velkém přínosu ICT, v našem případě, zejm. o jeho kladném dopadu na vzdělávání. Díky ICT jsme mohli komunikovat na dálku, účastnit se přednášek, i když školy byly zavřené, pracovat s dětmi na dálku, posílat jim inspiraci k aktivitám s rodiči, kteří možnost „distančního vzdělávání“ velmi uvítali a my se tak mohli realizovat neobvyklou formou. Mohli jsme si tak být blíže, i když jsme nemohli být fyzicky spolu, a to nejen ve škole.

Vzhledem k výsledkům ověření aktivit za pomoci kolegyň a dětí z mateřských škol věřím, že se mi cíl povedl naplnit. Díky zpětné vazbě od kolegyň učitelek jsem objevila i jiné pohledy na uchopení dané aktivity, tudíž inspirace byla vzájemná. Mnoho podnětných nápadů vzešlo přímo od dětí, kterým učitelky daly dostatečnou svobodu k realizaci kreativních nápadů, jak aktivity vylepšit, což zároveň přispělo k ještě většímu nadšení z odvedené „práce“, aktivity tak dostaly jiný rozměr. Většina ověřujících s robotickou hračkou teprve začínala pracovat. Aktivity si velmi chválily, byly pro ně přínosné a srozumitelné, všichni ověřující si uvědomovali přesah práce s RH a propojení s RVP PV. Uvítali také srozumitelný metodický návod, jak se včelkou pracovat, někteří se dokonce inspirovali a vyzkoušeli si i hru „Na roboty“ jako jakousi formu přípravy k samotným aktivitám s RH.

Úroveň znalosti práce s RH ovlivnila výběr aktivit, proto byly více ověřené aktivity s nižší úrovní. Děti se díky těmto aktivitám se včelkou a jejím použitím seznámily blíže a její ovládání se tak pro ně postupně stává srozumitelnější, intuitivnější a tak se v blízké době budou moci pustit i do obtížnějších variant, na něž se prý už velmi těší.

Tato práce a ověřování její praktické části motivovala i mě a to k sepsání dalších aktivit např. v podobě knížek/časopisů, kde by byly různé aktivity sjednocené hlavním aktuálním tématem, např. „Se včeličkou za babičkou“, kde bychom pomocí včelky procvičili vývojová stádia člověka, seznámili se s rodokmenem, lidským tělem, pečením, pohádkami a dalšími aktivitami s babičkami souvisejícími.

Byla bych ráda, kdyby uvedené aktivity i nadále byly zdrojem inspirace, motivovaly tak učitelky k využívání RH v MŠ a napomáhaly tak rozvíjet tolik potřebné infromatické myšlení již od útlého dětského věku a usnadnilo tak dětem nejen vstup do základní školy.

## 10 Seznam použité literatury, zdroje

- ALTMANOVÁ, J. a kol. *Gramotnosti ve vzdělávání: Příručka pro učitele*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze Novodvorská 1010/14, 140 00 Praha 4, 2010. ISBN 978-80-87000-41-0. Dostupné z: <http://www.vuppraha.rvp.cz/wp-content/uploads/2010/02/Gramotnosti-ve-vzd%C4%9Bl%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD1.pdf>
- BLAŽEK, R. Gramotnost: definice pojmu [online]. 2016 [cit. 8. 9. 2021]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2742129/>
- BRDIČKA, B. Jak definovat digitální gramotnost? [online]. RVP metodický portál (2015) [cit. 16. 10. 2021]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/20549/JAK-DEFINOVAT-DIGITALNI-GRAMOTNOST.html>
- BRDIČKA, B. Revize vzdělávání z pohledu technologií. Řízení školy. Praha: WoltersKluwer, (2020). ISSN 1214-8679.
- FANFULOVÁ, Eva a Markéta ČONKOVÁ. Rozvoj infromatického myšlení s využitím robotických hraček. Metodický portál RVP.cz [online]. 2019, 4. 4. 2019 [cit. 29. 1. 2021]. Dostupné z: <http://blogy.rvp.cz/gramotnosti/2019/04/04/rozvoj-informatickeho-mysleni-s-vyuzitim-robotickyh-hracek/>
- Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání: Odborný recenzovaný časopis zaměřený na problematiku čtenářské, matematické, informační a přírodovědecké gramotnosti a pregramotnosti [online]. III.. Pedagogická fakulta, UK, 2019 [cit. 23. 9. 2021]. Dostupné z: [https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2019/10/Gramotnost\\_02\\_2019\\_FINAL.pdf](https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2019/10/Gramotnost_02_2019_FINAL.pdf)
- JANKŮ, L. (2020). iM představuje výukové roboty: Blue-bot a Bee-bot pro MŠ [Video file]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=lneQ-CQzqSA>
- KASLOVÁ, M. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Raabe, c2010. ISBN978-80-86307-96-1.
- KASLOVÁ, M. Předmatematické představy v mateřské škole. *Metodický portál: Články* [online]. 03. 07. 2006, [cit. 23. 9. 2021]. Dostupné z:

<<https://clanky.rvp.cz/clanek/627/PREDMATEMATICKE-PREDSTAVY-V-MATERSKE-SKOLE.html>>. ISSN 1802-4785.

- KASLOVÁ, M., 2006. Odborný článek: Předmatematické představy v mateřské škole, Předškolní vzdělávání, dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/p/627/PREDMATEMATICKE-PREDSTAVY-V-MATERSKE-SKOLE.html>
- KOMÁRKOVÁ, Lenka. *Implementace ICT do mateřské školy*. Brno, 2017. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PhDr. Ilona Bytešníková, Ph.D.
- KOŠTÁLOVÁ, H. Efektivní výuka ke čtenářské gramotnosti vyžaduje práci se čtenářskými dovednostmi [online]. RVP metodický portál (2007) [cit. 1. 9. 2021]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/2713/efektivni-vyuka-ke-ctenarske-gramotnosti-vyžaduje-praci-se-ctenarskymi-dovednostmi.html/>
- LIŠKOVÁ, H.; MOUCHOVÁ A. a kol. (2021) *29 námětů pro rozvoj čtenářské, digitální a matematické gramotnosti v předškolním vzdělávání*. NPI, PPUČ. ISBN: 978-80-7578-051-5. Dostupné z: [https://clanky.rvp.cz/wp-content/upload/prilohy/22918/publikace\\_predskolni\\_vzdelavani.pdf](https://clanky.rvp.cz/wp-content/upload/prilohy/22918/publikace_predskolni_vzdelavani.pdf)
- MALLOWS, D. What is literacy? EPALÉ. Blog [online]. 2017 [cit. 10. 10. 2021]. Dostupné z: <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/what-literacy#epale-comments-btn>
- MANĚNOVÁ, M (2020). Robotické hračky pro mateřské školy (Video file). Dostupné na: <http://www.youtube.com/watch?v=4YSISpYbBJw>
- MANĚNOVÁ, M., PEKÁRKOVÁ, S. (2020). *Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do věku 8let*. Dostupné z: <https://imysleni.cz/ucebnice/rozvoj-informatickeho-mysleni-s-vyuzitim-robotickych-hracek-v-materske-skole-a-na-1-stupni-zs>
- MANĚNOVÁ, M.; WOLF, J. (2020) Konference PRIM 2020 - M. Manětová, J. Wolf: Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti (Video file). Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=PyqOpeKhAB8>
- MELMEROVÁ, A. Metody rozvoje předčtenářské gramotnosti [online]. České Budějovice, 2017 [cit. 14. 7. 2021]. Diplomová práce. Jihočeská

univerzita, teologická fakulta. doc. PhDr. Helena Zbudilová,  
Ph.D. Dostupné z: [https://theses.cz/id/r9jy0q/DP\\_-\\_A.\\_Melmerov.PDF](https://theses.cz/id/r9jy0q/DP_-_A._Melmerov.PDF)

- MERTALA, P. (2021) Using playful methods to understand children's digital literacies. [cit. 27. 11. 2021] Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/343655573\\_Using\\_playful\\_methods\\_to\\_understand\\_children's\\_digital\\_literacies](https://www.researchgate.net/publication/343655573_Using_playful_methods_to_understand_children's_digital_literacies)
- NÚV [online]. 2011-2021. Stručné vymezení digitální gramotnosti a informatického myšlení. Dostupné z <http://www.nuv.cz/t/strucne-vymezeni-digitalni-gramotnosti-a-informatickeho>
- PRŮCHA, J. a kol. Pedagogická encyklopedie. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
- Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Praha: MŠMT, 2017 [cit. 18. 11. 2021]. Dostupné z <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-predskolni-vzdelavani-rvp-pz/>
- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 20. 10. 2021]. Dostupné z: <file:///C:/Users/uzivatel/Downloads/RVP%20ZV%202021%20zmeny-1.pdf>
- RŮŽIČKOVÁ, D. 2011-2021. Praha. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/strucne-vymezeni-digitalni-gramotnosti-a-informatickeho>
- RŮŽIČKOVÁ, D. 2017. Praha, MŠMT. Dostupné z: [https://www.msmt.cz/uploads/SDV2/Ruzickova\\_DigEdStrat\\_171023.pdf](https://www.msmt.cz/uploads/SDV2/Ruzickova_DigEdStrat_171023.pdf)
- RŮŽIČKOVÁ, D., FANFULOVÁ, E. a kol.: Digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání. NPIČR, 2020. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=95850&view=19523>
- ŠANDOVÁ, H. iM představuje výukové roboty: OZOBOT Bit a Evo pro 1. stupeň ZŠ (Video file). Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=zV53jqB6DeA>
- ŠMEJKALOVÁ, P. Výhody a úskalí rozvoje předmatematické gramotnosti v lesní mateřské škole [online]. Praha, 2020. Diplomová

práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky a didaktiky matematiky. Vedoucí práce Kaslová, Michaela.

- VANÍČEK, J. (2020) Co je to informatické myšlení a jak se informatika učí a měla by se učit? [Video file]. Dostupné na:  
[https://www.youtube.com/watch?v=B4j\\_67Z3U84](https://www.youtube.com/watch?v=B4j_67Z3U84)
- VANÍČEK, J. (2020). Co je to informatické myšlení a jak se informatika učí a měla by se učit? [Video file] Dostupné z:  
[https://www.youtube.com/watch?v=B4j\\_67Z3U84](https://www.youtube.com/watch?v=B4j_67Z3U84)
- VISSER, M. (2013). Digital Literacy and Public Policy through the Library Lens. [cit. 12. 8. 2021] Dostupné z:  
<https://digitalcommons.library.umaine.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1595&context=mpr>
- Výzkumný ústav pedagogický v Praze. 2010. Článek přináší kapitolu Vymezení pojmu ICT gramotnost z publikace Gramotnosti ve vzdělávání. Praha. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/13395/VYMEZENI-POJMU-ICT-GRAMOTNOST.html>
- Výzkumný ústav pedagogický v Praze. 2011. [cit. 20. 11. 2021] . Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/13395/VYMEZENI-POJMU-ICT-GRAMOTNOST.html>