



Digitalizace ve vzdělávání
Národní pedagogický institut ČR

Klíčová kompetence digitální v mateřské škole

Radka Bradáčová
Kateřina Navarová
Petra Monhartová
Hana Splavcová



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Pokud jsou v publikaci používány pojmy učitel, rodič aj., rozumí se tím pedagogická kategorie nebo označení skupiny. Přes volbu mužského rodu text respektuje rovnost pohlaví.

© Národní pedagogický institut České republiky, Praha, 2025

ISBN 978-80-7578-141-3

Obsah

Úvod	4
Klíčová kompetence digitální v RVP PV	6
Co je to informatické myšlení?	8
Využití digitálních technologií k badatelským činnostem	9
Využití digitálního mikroskopu v předškolním vzdělávání	10
Poznáváme svět s Google Earth	11
Poznáváme přírodu s aplikací PlantNet	13
Přínosy a rizika používání digitálních technologií v mateřské škole	16
TIO (NPI ČR)	17
Online ZOO	19
Informatické myšlení, základy programování a práce s robotickými hračkami	20
Od kostky ke kostce	23
Barevné dráhy	25
Programování na čtvercové síti	27
Stavba dráhy z kostek	29
Seznámení se symboly šipek	31
Záznam pohybu včelky pomocí šipek	33
Tvořivé činnosti a programování	34
Kreslení se včelkou Bee-Bot	36
Kreslení se včelkou Bee-Bot podle programu	38
Pohyb se včelkou Bee-Bot	40
Hra na včelku	42
Se včelkou za muzikou	44
Zdroje	46

Úvod

V rámci metodické podpory k aktualizovanému Rámcovému vzdělávacímu programu pro předškolní vzdělávání (RVP PV, 2025) vznikají podpůrné materiály, které si kladou za cíl usnadnit pochopení myšlenek zachycených v RVP PV (2025) a pomoci v jeho naplňování, tedy při tvorbě školního vzdělávacího programu a zejména při samotné jeho realizaci v mateřské škole.

V aktualizovaném RVP PV (2025) je nově vymezeno těchto osm klíčových kompetencí (KK):

- KK k učení,
- KK komunikační,
- KK osobnostní a sociální,
- KK k občanství a udržitelnosti,
- KK k podnikavosti a pracovní,
- KK k řešení problémů,
- KK kulturní,
- KK digitální.

Předškolní vzdělávání směřuje k osobnostnímu rozvoji dítěte, utváří základy klíčových kompetencí, které představují propedeutiku pro jeho další učení. Nově formulovaná klíčová kompetence digitální je v RVP PV (2025) vymezena tak, aby odpovídala potřebám předškolního vzdělávání, vývojovým specifikům a možnostem dětí. Její náplň je formulována ve třech očekávaných výsledcích učení, které směřují ke smysluplnému využívání technologií (badatelské činnosti), k rozlišování přínosů a rizik používání digitálních technologií a k rozvoji informatického myšlení. Jak již z formulace vyplývá, mezi pojmy digitální kompetence a digitální technologie není rovnítko. Zásadní totiž je, aby děti v tomto období co nejvíce využívaly vlastní pohyb a smysly, tedy aby se věnovaly takovým činnostem, při nichž se mohou hýbat, manipulovat s předměty, porovnávat je a zkoumat, pozorovat jevy kolem sebe, objevovat. Používání technologií je pouze jednou z částí této klíčové kompetence. V předškolním vzdělávání spočívá práce s technologiemi zejména ve využívání digitální lupy, digitálního mikroskopu, fotoaparátu (dítě může fotit s pomocí tabletu). Pouze s rozmyslem by měly být používány technologie s obrazovkou, a to ke společnému sdílení výsledků bádání, přenosu kontaktu nebo zážitku, který nelze jinak zprostředkovat. V předškolním vzdělávání mají své místo i robotické hračky, které by měly být využívány pouze jako doplněk pro rozvoj digitální kompetence.

V příručce, kterou právě otevíráte, vám chceme ukázat možnosti rozvoje klíčové kompetence digitální, která je v RVP PV (2025) formulována do tří očekávaných výsledků učení. První část je věnována vymezení klíčové kompetence digitální. Ve druhé části najdete inspiraci k jednotlivým očekávaným výsledkům osvojování si této kompetence, tedy k využití technologií pro bádání a poznávání, tipy na seznamování s přínosy a riziky využívání technologií prostřednictvím příběhů a v neposlední řadě také k rozvoji informatického myšlení s využitím robotických hraček. Rozvoj informatického myšlení bez použití technologií je dlouhodobě v RVP PV

podporován. Systematickému a cílenému rozvoji informatického myšlení je věnována samostatná metodická příručka – *Informatické myšlení jako součást klíčové kompetence digitální v mateřské škole*.

Konkrétní činnosti popsané v této metodice vedou při zachování použitých vzdělávacích strategií k rozvoji klíčové kompetence digitální i k rozvoji dalších klíčových kompetencí. Všechny uvedené činnosti jsou přehledně strukturované. V jejich popisech samozřejmě najdete vazbu na konkrétní očekávané výsledky učení vzdělávacích oblastí, použité vzdělávací strategie, cíl, pomůcky a popis činnosti. Nedílnou součástí každé ukázky jsou komentáře z pohledu rozvoje klíčových kompetencí. Užitečné vám mohou být i důkazy o učení, které jsou součástí popisu jednotlivých aktivit a slouží k ověření, zda bylo dosaženo daného cíle, i další doporučení. Popisy činností jsou doplněny ilustrativními fotografiemi a některé doprovází krátký videozáznam.

Věřím, že příručka bude sloužit svému účelu a že zde najdete podporu a inspiraci, kterou hledáte.

Hana Splavcová

garantka předškolního vzdělávání NPI ČR

Klíčová
kompetence
digitální v RVP PV

V aktualizovaném RVP PV (2025) je vymezeno osm klíčových kompetencí. Každá klíčová kompetence obsahuje očekávané výsledky učení, které jsou formulovány pro dobu, kdy dítě předškolní vzdělávání ukončuje. Každé dítě jich dosahuje v míře odpovídající jeho individuálním možnostem. V naší příručce se budeme věnovat klíčové kompetenci digitální. Seznámíme se s možnostmi, jak ji můžeme rozvíjet při běžných činnostech v mateřské škole bez použití technologií i s nimi.

Klíčová kompetence digitální

Dítě se seznamuje s možnostmi využití digitálních technologií. Rozvíjí své informatické myšlení.

Očekávané výsledky učení na konci předškolního vzdělávání:

KDI-000-000-PV1-001

Využívá digitální technologie k badatelským činnostem a poznávání světa kolem sebe.

Dítě využívá digitální technologie jako doplněk k získávání informací a k vlastnímu učení. Doplní si tím informace, které nemůže získat jinak. S pomocí digitální mapy dítě plánuje, prochází nebo kontroluje trasu, zaznamenává značky/piktogramy. Digitální lupu nebo mikroskop používá ke zkoumání detailů různých objektů. Získané poznatky porovnává s informacemi z jiných zdrojů a dosavadními zkušenostmi. Výsledky svého bádání ověřuje. K zachycování událostí, činností a změn používá digitální fotoaparát nebo tablet. Při naplňování očekávaného výsledku učení mohou vzniknout tato rizika: nedostatečné materiální vybavení mateřské školy podnětnými pomůckami, pasivní sledování počítače nebo tabletu, nadměrné využívání technologií. (RVP PV včetně metodických komentářů, 2025)

KDI-000-000-PV1-002

Rozlišuje přínosy a rizika používání digitálních technologií.

Dítě vnímá digitální technologie, se kterými se běžně setkává, nejen jako zdroj zábavy, ale i jako zdroj informací, užitečného pomocníka v běžných životních situacích, pracovní nástroj nebo prostředek komunikace. Rozlišení užitečnosti a nástrah používání digitálních technologií usnadňují dítěti příběhy, sdílení zkušeností, diskuze. Vizualizace času a stanovení pravidel mu pomáhají regulovat čas strávený u obrazovky nebo displeje. Dítě se seznamuje s působením a riziky reklamy, etickými pravidly. Při naplňování očekávaného výsledku učení se mohou objevit tato rizika: nedostatečný prostor pro poznávání přínosů a rizik užívání technologií, absence pravidel pro trávení času s digitálními technologiemi nebo sdílení nevhodného obsahu. (RVP PV včetně metodických komentářů, 2025)

KDI-000-000-PV1-003

Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

Dítě systematicky posuzuje různá řešení, volí to nejvhodnější pro danou situaci. Plánuje a řídí svoje činnosti. Rozpozná, co je podstatné a co nepodstatné pro řešení

daného problému nebo situace. Vybírá, které aspekty problému jsou podstatné pro jeho řešení. Získává, zaznamenává, uspořádává, strukturuje data a informace, předává je druhým. Využívá instrukce vedoucí k cíli. Určuje a dodržuje pořadí jednotlivých kroků. Orientuje se ve čtvercové síti. Rizikem může být nedostatek příležitostí k rozvoji informatického myšlení. (RVP PV včetně metodických komentářů, 2025)

Co je to informatické myšlení?

Způsob myšlení při řešení problému. Vedeme dítě k tomu, že problém je třeba nejprve rozpoznat, analyzovat a rozdělit na jednoduché menší kroky. Identifikujeme podstatné rysy problému, zvážíme možnosti použití nástrojů a následně hledáme řešení. Obvykle vede k řešení problému více cest. Při opakovaném řešení problému je dítě schopno řešení zobecnit a přenášet na další podobné problémy. Je důležité, aby učitel podporoval děti v samostatném řešení problémů, nenabízel jim hotová řešení. Informatické myšlení lze rozvíjet také zcela bez využití technologií v běžných situacích v mateřské škole. Vymezení informatického myšlení a jeho rozvoji bez využití digitálních technologií je věnována samostatná metodická příručka – *Informatické myšlení jako součást klíčové kompetence digitální v mateřské škole*.

K rozvoj digitální kompetence dochází i bez využívání technologií

V každém případě je třeba poskytnout dětem dostatek příležitostí a podnětů k novým prožitkům, rozvoji komunikace a manipulativním činnostem. Mnoho činností, které mají potenciál rozvíjet u dětí digitální kompetence, probíhá v mateřské škole běžně, jen je třeba si uvědomit, že i ony jsou zahrnuty do digitální kompetence, pokud je realizujeme s využitím vhodných vzdělávacích strategií. Rozvoj digitální kompetence bez využívání technologií podporujeme také pomocí vyprávění, na exkurzích, při seznamování dětí s významem technologií a objevování, na co na všechno je potřebujeme a s čím vším nám mohou pomoci.

Rozvoj digitální kompetence s využitím technologií

Hlavním uživatelem technologií může být učitel, který s nimi pracuje a zároveň dětem jejich používání a význam ukazuje a komentuje ho. Technologie však mohou ovládat také děti. Pokud technologie ovládají děti samy, podporujeme u nich samostatnost a odpovědnost. Technologie je vhodné využívat při práci v malých skupinách a kooperativních činnostech. Můžeme je využít při bádání, zjišťování informací, experimentování nebo při tvořivé činnosti v „prázdných“ aplikacích.

Velmi vhodné je využití technologií k pořizování záznamů do dětského portfolia – dítě například postaví samo nebo se skupinou nějakou stavbu nebo objeví něco nového, svůj úspěch nebo výkon si pak může zaznamenat samo nebo s pomocí učitele – může svůj výtvor vyfotit nebo natočit a foto nebo QR kód s videem vložit do dětského portfolia.

Využití digitálních
technologií
k badatelským
činnostem

Využití digitálního mikroskopu v předškolním vzdělávání

Digitální mikroskop nebo lupa je možné připojit k tabletu, počítači nebo displeji, případně lze využít počítač připojený k dataprojektoru a zobrazovat objekt s 43–400násobným zvětšením. V případě tabletu je nutné mít staženou aplikaci a připojit bezdrátový mikroskop pomocí wifi. Jeho použití je velmi jednoduché, děti mohou samy pozorovat zvolený objekt, jednoduše zaostřovat, stiskem tlačítka pořizovat snímky, které se ukládají v aplikaci.

TTS Easi-Scope – ergonomický tvar do dětské ruky, 43násobné zvětšení, vlastní osvětlení snímaného objektu. Video nebo fotografie lze pořídit stiskem tlačítka, ukládají se do aplikace.

Matatalab – inteligentní mikroskop – je možné jej používat ve stojanu s podsvícením i bez stojanu, vlastní osvětlení objektu, až 400násobné zvětšení, možnost uložení fotografií v aplikaci.

Použití mikroskopu je velmi jednoduché, pozorování mikroskopem může být častou, časově nenáročnou činností v mateřské škole, projeví-li o to děti zájem. Děti mohou zkoumat vlastní tělo – kůži, vlasy, oblečení – strukturu látky, přírodniny, předměty denní potřeby, jídlo, experimentovat. Skvělá možnost využití se nabízí při pobytu venku. Bezdrátový mikroskop a tablet je možné jednoduše vzít s sebou při výpravách do přírody.

Další možnost, jak s mikroskopem pracovat, spočívá v přiřazování zvětšených a běžných snímků k sobě a v poznávání objektů. S uloženými snímky je možné pracovat dále, můžeme je vytisknout, mohou sloužit jako originální barevné papíry k tvoření, podněcovat děti k výtvarným a pracovním činnostem.



Poznáváme svět s Google Earth

Věk dětí / časová dotace	4–7 let	10 minut
Cíl	Seznámení s mapou. Vyhledávání míst, která děti znají.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-PDO-000-PV1-005 Rozlišuje některé symboly, piktogramy, znaky a rozumí jejich významu a funkci.	
Vzdělávací strategie	Prožitkové učení	
Pomůcky	Tablet se staženou aplikací, displej, případně počítač a dataprojektor	

Činnosti

Učitel ovládá tablet a děti pozorují vyhledávání v aplikaci Google Earth. Učitel motivuje děti ke slovnímu popisu toho, co vidí, poznávání známých míst a sdílení jejich zkušeností. Aplikace umožňuje hledat a zobrazovat místa, trasy. Děti mohou otáčet zeměkouli a sledovat animaci, s jejíž pomocí „doletí“ na vybrané místo na mapě. Lze také měřit vzdálenosti nebo se „procházet“ po daném místě.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Práce s aplikací Google Earth vede děti ke smysluplnému využívání technologií k badatelským činnostem. Podporuje také schopnost soustředění a zaměření pozornosti na konkrétní činnost.

KDI-000-000-PV1-001 Využívá digitální technologie k badatelským činnostem a poznávání světa kolem sebe.

KKU-000-000-PV1-002 Dokáže se cíleně soustředit na danou činnost a udrží pozornost.

Hodnocení (důkazy o učení)

Dítě sleduje mapu a chápe její souvislost s realitou. Poznává některé symboly. Sleduje, poznává nebo popisuje známá místa. Je motivováno k zaměření pozornosti.

Další doporučení

Je možné pořídit snímek obrazovky, který můžeme dítěti vložit do portfolia. Aplikace zobrazuje různá místa po celé planetě, v předškolním věku je však vhodné pracovat se zobrazením míst, která dítě zná – bydliště, okolí školy, město, známá místa v regionu.

Přílohy



Poznáváme přírodu s aplikací PlantNet

Věk dětí / časová dotace	4–7 let	10 minut
Cíl	Poznávání rostlin a jejich názvů.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DAS-PSP-000-PV1-002 Pojmenuje některé objekty živé a neživé přírody, dokáže je rozlišit a pamatuje si jejich názvy. DJP-PDO-000-PV1-005 Dokáže rozlišit některé symboly, piktogramy, znaky a rozumí jejich významu a funkci.	
Vzdělávací strategie	Prožitkové učení, badatelské činnosti, experimentování	
Pomůcky	Tablet se staženou aplikací připojený na internet. Rostliny nebo jejich předem pořízené fotografie.	

Příprava učitele

Na libovolné dotykové zařízení (například tablet, chytrý telefon) si zdarma stáhne aplikaci PlantNet (viz QR kód v příloze). Aplikace umožňuje přímo snímat fotografie nebo použít dříve pořízené fotografie z galerie dotykového zařízení. Poté dle zvoleného výběru rozpozná rostlinu a zobrazí její název, další fotografie a informace.

Popis činnosti

Děti pořídí v přírodě fotografie rostlin, které je zaujaly. Prostřednictvím aplikace si získané fotografie uloží. Následuje prohlížení fotografií a hledání názvů rostlin pomocí aplikace. Podporujeme diskuzi o tom, které rostliny děti zaujaly a proč, vybízíme je, aby rostliny popsaly, pojmenovaly, promluvíly o zvláštěnostech, zajímavostech, o tom, kde rostliny našly, co bylo poblíž apod. Získané fotografie můžeme také vytisknout a následně použít k tvorbě vlastního herbáře, atlasu rostlin, které rostou v bezprostředním okolí mateřské školy.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Aplikace PlantNet podporuje využívání technologií k bádání a poznávání světa. Vede děti k zájmu o učení a o jejich blízké okolí.

KDI-000-000-PV1-001 Využívá digitální technologie k badatelským činnostem a poznávání světa kolem sebe.

KKU-000-000-PV1-003 Projevuje přirozený zájem o učení a svět, který ho obklopuje.

KRP-000-000-PV1-003 Pozoruje, zkoumá, experimentuje, objevuje.

Hodnocení (důkazy o učení)

Dítě pozoruje práci s aplikací nebo rozezná některé piktogramy a samostatně aplikaci ovládá. Poznává rostliny a vnímá, že technologie mohou zprostředkovávat informace.

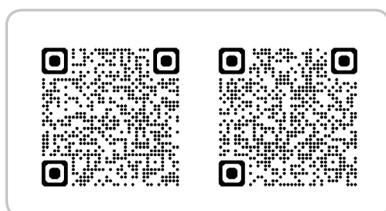
Další doporučení

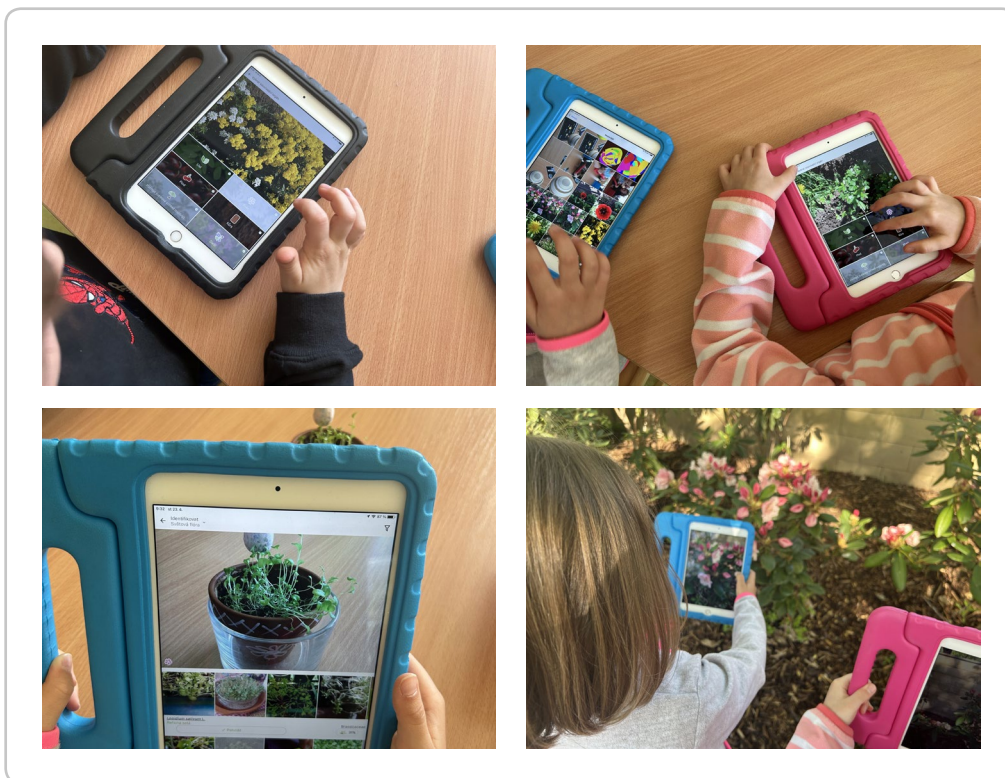
Aplikace může pomoci s tvorbou herbáře, vlastního atlasu rostlin, které se nacházejí v blízkém okolí mateřské školy.

Zdroje

Aplikace PlantNet vhodná pro iOS i Android

Přílohy





Přínosy a rizika používání digitálních technologií v mateřské škole

V mateřské škole seznamujeme děti s užitečností digitálních technologií a s riziky spojenými s jejich užíváním. Děti se učí vnímat a používat technologie jako pracovní nástroj, zdroj informací, prostředek ke komunikaci a jako užitečného pomocníka v běžných životních situacích.

Prostředkem k rozlišení užitečnosti a rizik digitálních technologií mohou být příběhy, rozhovory, kreativní vyjádření a sdílení zkušeností. Těmito způsoby děti také seznamujeme s tématem bezpečnost na internetu.

Přínosy:

- Rozvoj myšlení
- Schopnost řešit problémy
- Rozvoj poznávacích dovedností
- Rozvoj kreativity
- Podpora spolupráce a komunikace

Rizika:

- Vznik závislosti
- Ochabování paměti
- Vznik a rozvoj očních vad
- Poruchy pozornosti, spánku, úzkosti
- Agresivní chování
- Negativní vliv na tělesný vývoj
- Nestanovení jasných časových limitů pro používání digitálních technologií
- Neschopnost dostatečně zhodnotit obsah a vyhodnotit důsledky vlastního chování ve virtuálním světě

TIO (NPI ČR)

Technologie – Informace – Objevy, to jsou slova, jejichž první písmena tvoří jméno robůtka TIO. TIO je spolu s ajťákem Michalem průvodcem dětí v Robosvětě. Jejich prostřednictvím se děti seznamují se sedmi příběhy z Robosvěta, poznávají příležitosti i rizika, která používání technologií přináší. Robosvět nabízí více možností – může být podobný skutečnému světu, nebo dáme prostor dětské fantazii a vytvoříme vlastní, originální svět.

S dětmi se vypravíme do virtuálního světa, dáme jim možnost si vše vyzkoušet a prožít. Tím jim přiblížíme abstraktní pojem digitální svět a ukážeme bezpečné zacházení s jeho možnostmi.

Příběhy TIO zpracovávají tato témata:

- TIO a robosvět
- TIO a signál
- TIO a mobil
- TIO a počítač
- TIO a síť
- TIO a reklama
- TIO a aplikace

Materiál vznikl v rámci projektu PPUČ, který realizoval NPI ČR. Kromě samotných příběhů obsahuje metodické komentáře a materiály, které jsou určeny pro děti v předškolním vzdělávání a žáky 1. ročníku základní školy. Je volně ke stažení na stránkách: <https://www.tio-projekt.cz/>.

Přílohy



Video

📺 TIO



Online ZOO

Online ZOO je volně dostupná publikace, která dětem ukazuje rizika při užívání technologií a internetu. Děti se seznámí s příběhem zvířátek ze ZOO a na jeho základě mohou pochopit různá nebezpečí. K dispozici je také audio verze – pohádka k poslechu, namluvená profesionálními herci. Při práci s materiálem lze kombinovat předčítání, prohlížení ilustrací i poslech. Práci s knihou je vhodné doplnit diskuzí o tom, co už děti vědí, a také výtvarnými činnostmi.

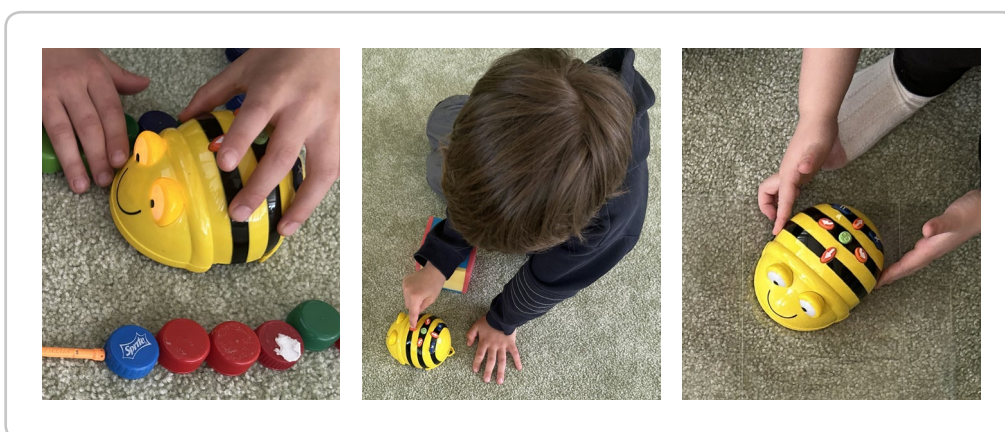
Přílohy



Informatické
myšlení, základy
programování
a práce
s robotickými
hračkami

Informatické myšlení rozvíjíme při různých činnostech, kdy mají děti příležitost manipulovat s předměty, třídít je a porovnávat, hledat řešení různých úkolů, a to nejčastěji bez použití technologií. Využití vhodných vzdělávacích strategií směřuje k rozvoji informatického myšlení, podporuje u dětí pravolevou a prostorovou orientaci, předmatematické představy, schopnost plánování. Podrobněji se můžete s klíčovými pojmy a možnostmi rozvoje informatického myšlení bez použití technologií seznámit v samostatné metodické příručce [*Informatické myšlení jako součást klíčové kompetence digitální v mateřské škole*](#). Robotické hračky v mateřské škole rozvoj informatického myšlení doplňují. Poskytují příležitost pracovat se symboly a rozvíjet kreativní myšlení při řešení problémů. Při práci ve skupině podporují rozvoj komunikace a schopnost spolupráce.

Robotická včelka Bee-Bot se programuje pomocí šipek vpřed, otočka vlevo, vzad, otočka vpravo. Pohybuje se ve čtyřech směrech, jeden její krok je dlouhý 15 cm. Zelené tlačítko startuje program a pohyb, tlačítko s křížkem maže paměť. Tlačítko se dvěma svislými čarami přidává do programu pauzu. Provedené povely potvrdí včelka Bee-Bot zvukovým a optickým signálem – blikáním očí.



Doporučený postup při práci se včelkou Bee-Bot

- Při práci se včelkou Bee-Bot klademe důraz na používání tlačítka s křížkem před každým programováním včelky a tlačítka „GO“ pro zahájení pohybu včelky.
- Základním pravidlem je, aby děti na včelku a místo, kde se pohybuje, dobře viděly, a to nejlépe ze stejné strany, odkud včelku programují. Je proto vhodné pracovat se začátečníky v menší skupině. Nezapomínáme na pozitivní motivaci.
- Začínáme od nejjednodušších úkolů a postupujeme k těm složitějším. Obtížnost zvyšujeme postupně.
- Při programování používáme vhodné prostorové pojmy (otočka vpravo, otočka vlevo, vpřed, vzad). V případě potřeby je doprovodíme názorným pohybem ruky.
- Včelka se může pohybovat také bez použití sítě, ve volném prostoru na podlaze.
- Pro lepší vizualizaci jednotlivých kroků můžeme použít čtvercovou síť. K dispozici bývá transparentní folie rozdělená na pole o velikosti 15 × 15 cm, což je délka jednoho kroku včelky. Můžeme s dětmi vytvářet i vlastní síť pomocí lepenky nebo velkého archu papíru.

- Názorně dětem předvedeme programování kroku do strany. Je nutné použít dvě tlačítka se šipkami. Pokud použijeme pouze tlačítko otočka vlevo nebo otočka vpravo, včelka zůstane na místě a jen se otočí požadovaným směrem. Chceme-li, aby se přemístila na další pole, je třeba přidat další příkaz – krok vpřed. Tím docílíme toho, že včelka postoupí o jeden krok doprava či doleva.
- Další možností je náhodné programování s popisem reakce včelky na daný program. Děti experimentují a zároveň se seznamují s funkcí jednotlivých tlačítek.
- Všechny činnosti se včelkou můžeme přizpůsobit zájmu dětí nebo začlenit do aktuálního tématu (pomocí příběhu, pohádky, obrázků).
- Nezapomínejme, že i chybný krok je krokem vpřed. Díky chybě mají děti šanci rozložit problém na dílčí kroky, hledat další řešení a ověřovat nové postupy. Děti pracují samostatně, učitel je v roli průvodce, poskytuje prostor pro tvořivé myšlení.

Od kostky ke kostce

Věk dětí / časová dotace	3–7 let	15 minut
Cíl	Seznámení se včelkou Bee-Bot, jejím základním ovládáním a pohybem v prostoru	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání. DJP-MOP-000-PV1-004 Rozpozná, které situace mohou a které nemohou nastat. DJP-PMP-000-PV1-006 Orientuje se v prostoru a rovině, rozliší a pojmenuje prostorové vztahy.	
Vzdělávací strategie	Hra s pravidly, spontánní učení	
Pomůcky	Programovatelná včelka Bee-Bot, kostky	

Popis činnosti

Kostky základních barev rozestavíme v prostoru. Představíme dětem robotickou hračku a předvedeme jim, jak ji lze programovat a spustit její pohyb. Děti seznámíme také s pravidly používání. Motivujeme je, aby dovedly včelku od jedné kostky k druhé. Pohyb včelky komentujeme. Podněcujeme děti k tomu, aby se při činnosti střídaly. Děti zadávají jeden příkaz a začínají vždy symbolem křížku (vymazáním programu). Při hře experimentují.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Tato jednoduchá činnost seznamuje děti se základy programování. Děti pracují s robotickou hračkou, experimentují, řeší problémové situace. Svoje řešení si ověřují pomocí pohybu včelky. Nedílnou součástí této aktivity je komunikace, popis činností, povelů, spolupráce v malé skupině a dodržování pravidel.

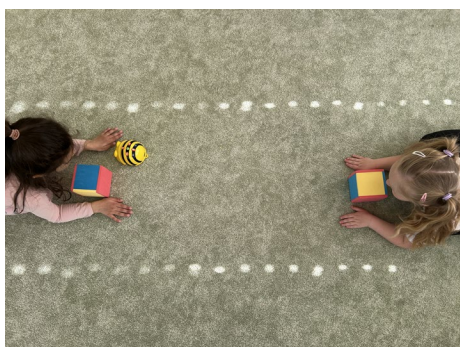
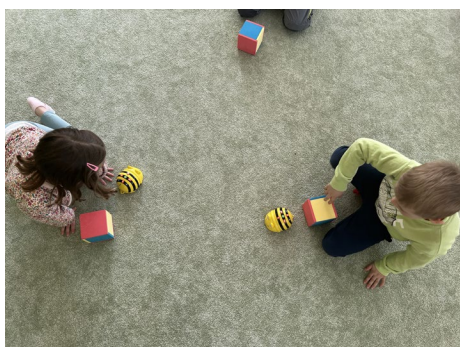
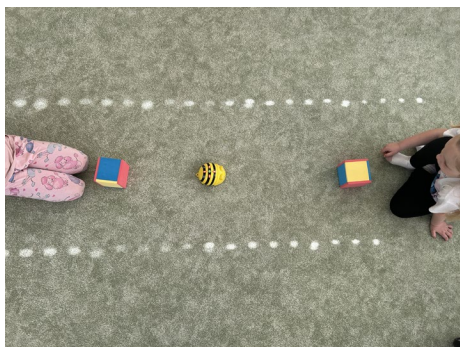
- KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.
- KRP-000-000-PV1-002 Řeší jednoduché problémové situace na základě předchozí zkušenosti.
- KRP-000-000-PV1-003 Pozoruje, zkoumá, experimentuje, objevuje.
- KKK-000-000-PV1-005 Naslouchá druhému a dodržuje domluvená pravidla komunikace.
- KPP-000-000-PV1-001 Přichází s vlastními nápady.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti zvládají základní programování včelky Bee-Bot tak, aby se dostala na předem určené místo.

Další doporučení

Je možné přidat odpočítávání kroků nebo odhadování, kolik kroků musí včelka při cestě od jedné kostky ke druhé udělat.



Barevné dráhy

Věk dětí / časová dotace	3–5 let	10–20 minut
Cíl	Seznámení se základním programováním včelky Bee-Bot pomocí šipek. Seznámení se symboly a jejich významem.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání. DJP-MOP-000-PV1-009 Využívá analogii a jednoduchou strategii při hře. DJP-MOP-000-PV1-010 Ověří správnost řešení.	
Vzdělávací strategie	Experimentování, práce s chybou, kooperativní učení	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot. Barevné dráhy, vyrobené ze čtverců (15 × 15 cm) barevného tvrdého papíru, slepené dohromady pomocí lepenky. Látkový sáček s kostkami ze stavebnice stejných barev jako čtverce na dráze.	

Popis činnosti

Děti si postupně losují kostky. Barva kostky určuje cíl cesty. Postavíme včelku na start. Na nejjednodušší síti 1 × 4 používáme pouze tlačítka vpřed a vzad, s úplnými začátečníky včelku prozatím neotáčíme. Pro nezkušené děti je důležité upevnit si návyk, že programování začínají křížkem, který vymaže předchozí program. Pokud je zadání příliš náročné a děti nezvládají naprogramovat více kroků najednou, postupujeme do cíle po jednom kroku a postupně kroky přidáváme. Motivujeme děti, které zrovna neprogramují, aby sledovaly a kontrolovaly práci ostatních dětí.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Programování včelky vede děti k rozvoji informatického myšlení. Pomocí pokusů i omylů se děti učí hledat souvislosti i řešit problémy.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KRP-000-000-PV1-001 Vnímá chybu jako přirozenou součást řešení problémů.

KRP-000-000-PV1-002 Řeší jednoduché problémové situace na základě předchozí zkušenosti.

Hodnocení (důkazy o učení)

Včelka se zastavila na předem určeném místě. Děti se seznamují se souvislostmi mezi použitými tlačítky a pohybem včelky.

Další doporučení

Podle věku a zkušeností dětí volíme velikost a složitost drah. Začínáme s dráhou 1×4 (červená, žlutá, modrá, zelená), můžeme přidávat další barvy, dráha může mít velikost 2×4 , může být i větší. Podporujeme kreativitu dětí při hledání řešení. Když si děti základy programování a pohyb na podložkách osvojí, přidáváme podmínky, například: hledej nejkratší cestu, hledej nejdelší cestu, včelka bude na místo couvat, včelka se nesmí dotknout čtverce v určité barvě atd. Podobný princip můžeme použít u dráhy (například 1×6), která bude složená z prvků, jež jsou na hrací kostce. Místo losování mohou děti házet hrací kostkou a programovat včelku tak, aby se dostala na správné místo.

Video

↘ Barevné dráhy



Programování na čtvercové síti

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	10–20 minut
Cíl	Programování pohybu včelky Bee-Bot po síti, orientace v prostoru, seznamování s prostorovými pojmy	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání. DJP-MOP-000-PV1-007 Využívá myšlenkovou analýzu a syntézu při hře i při praktických činnostech. DJP-MOP-000-PV1-010 Ověří správnost řešení.	
Vzdělávací strategie	Kooperativní učení, experimentování, práce s chybou	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, čtvercová síť, nejlépe transparentní, další pomůcky – obrázky k různým tématům, mazatelné fixy	

Popis činnosti

Děti v malé skupině programují včelku tak, aby se pohybovala po síti. Podle svých zkušeností postupují po jednotlivých krocích, a nebo skládají program po více povelích najednou. Pracují s tlačítky otočka vlevo, otočka vpravo, vpřed a vzad a s tlačítkem s křížkem, které zajistí vymazání programu.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti hledají různá řešení, učitel komentuje jejich práci a podněcuje je k experimentování. Je důležité, aby učitel nezasahoval do práce dětí – každé řešení je dobré a chyba je příležitostí k učení.

KRP-000-000-PV1-004 Vymýšlí a zkouší různá řešení problémů a situací.

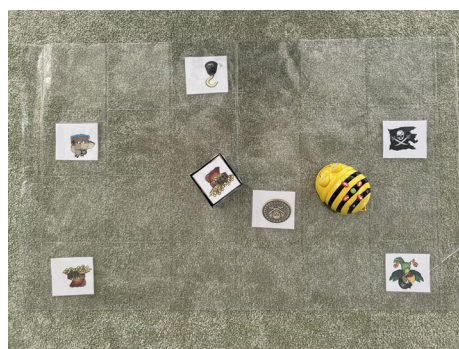
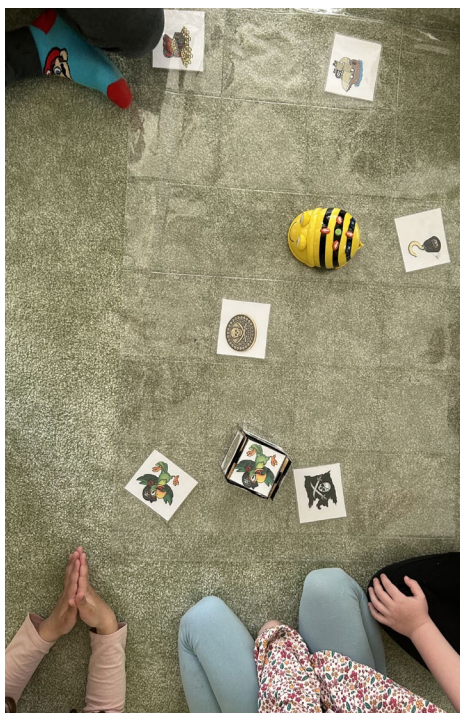
KRP-000-000-PV1-005 Volí adekvátní řešení vedoucí k cíli.

Hodnocení (důkazy o učení)

Včelka došla na předem stanovené místo. Děti zkoušejí různá řešení a vyhodnocují jejich účinnost.

Další doporučení

K motivaci lze použít různé obrázky, které vkládáme pod transparentní síť. Můžeme také pracovat s časovou posloupností. Pokud děti zvládají programování po síti, přidáváme podmínky nebo překážky. Podněcujeme děti ke slovní komunikaci, k tomu, aby pohyb včelky popisovaly.



Stavba dráhy z kostek

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	10–30 minut
Cíl	Motivace ke konstrukčním činnostem a tvořivosti	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-008 Uplatňuje konstrukční myšlení při sestavování a skládání objektů. DJP-MOP-000-PV1-010 Ověří správnost řešení. DJP-PFT-000-PV1-002 Využije vhodné příležitosti a materiály pro vyjádření své fantazie. DDS-ZKV-000-PV1-004 Tvoří z rozmanitých materiálů a přírodnin.	
Vzdělávací strategie	Hra s pravidly, kooperativní učení, práce s chybou	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, kostky nebo dřívka	

Popis činnosti

Cílem je stavba dráhy (domečku, zahrady apod.) pro včelku. Děti naprogramují včelku dle své fantazie. Po spuštění programu pozorují, kudy se včelka pohybuje. Po opakovaném zapnutí programu ze stejného místa děti současně staví dráhu. Jakmile dráhu dokončí, ověří si, zda byl úkol splněn.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Při činnosti pracují děti s chybou. Během práce ve dvojicích nebo malých skupinách rozvíjejí též komunikační dovednosti. Je vhodné vést děti k úspěšnému dokončení činnosti.

KKU-000-000-PV1-001 Při učení využívá strategie pokusu a omylu.

KRP-000-000-PV1-001 Vnímá chybu jako přirozenou součást řešení problémů.

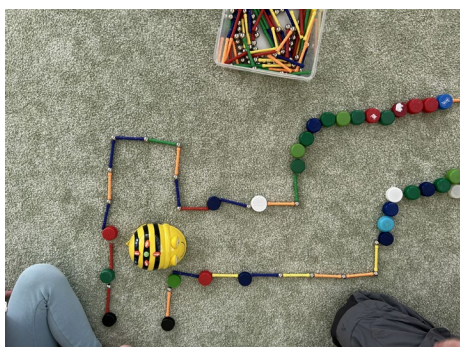
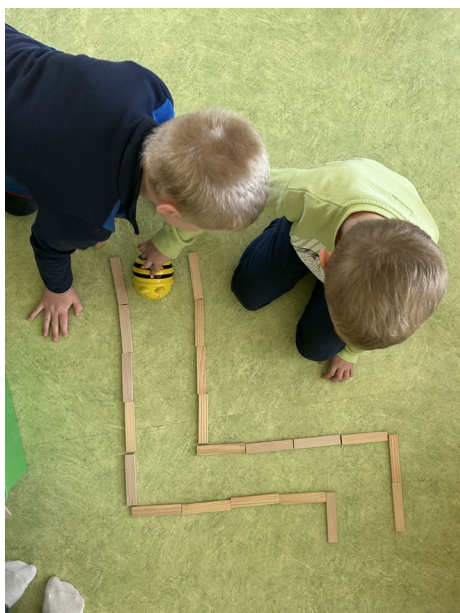
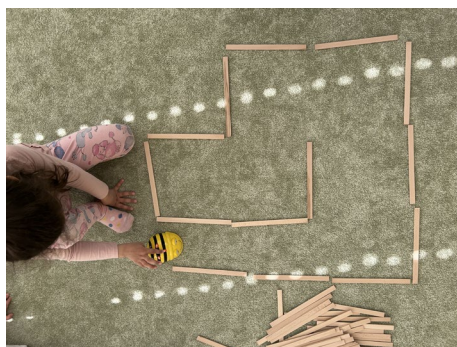
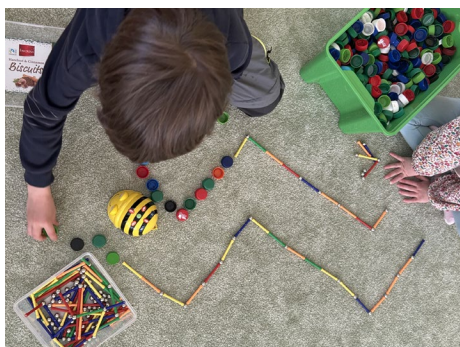
KRP-000-000-PV1-005 Volí adekvátní řešení vedoucí k cíli.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti spolupracují, komunikují, včelka postupuje po vymezené trase a zůstává v objektu, který děti postavily.

Další doporučení

Činnost je vhodná pro děti, které už zvládají včelku naprogramovat. Objekty můžeme stavět také z dlaždic, dřívěk, stavebnic. Děti mohou také sestavit bludiště, přidávat různé překážky a stanovovat podmínky.



Seznámení se symboly šipek

Věk dětí / časová dotace	4–6 let	10–15 minut
Cíl	Základní seznámení se symboly šipek	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání. DJP-MOP-000-PV1-009 Využívá analogii a jednoduchou strategii při hře. DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka.	
Vzdělávací strategie	Hra s pravidly, kooperativní učení, skupinová činnost	
Pomůcky	Karty se symboly šipek, obrázek nebo maketa včelky Bee-Bot, případně oblíbená hračka	

Popis činnosti

Tato činnost je určena pro začátečníky, slouží k pochopení významu symbolů šipek. Důležité je, aby všechny děti viděly na šipky ze stejného místa, je vhodné pracovat v menší skupině. Děti skládají karty se šípkami a přikládají maketu včelky podle směru šipek. Současně pojmenováváme směr šipek a používáme vhodné prostorové pojmy.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti se soustředí na danou činnost a seznamují se s významem jednotlivých symbolů.

KKU-000-000-PV1-002 Záměrně se soustředí na činnost a udrží pozornost.

KRP-000-000-PV1-002 Řeší jednoduché problémové situace na základě předchozí zkušenosti.

KRP-000-000-PV1-004 Vymýšlí a zkouší různá řešení problémů a situací.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

Hodnocení (důkazy o učení)

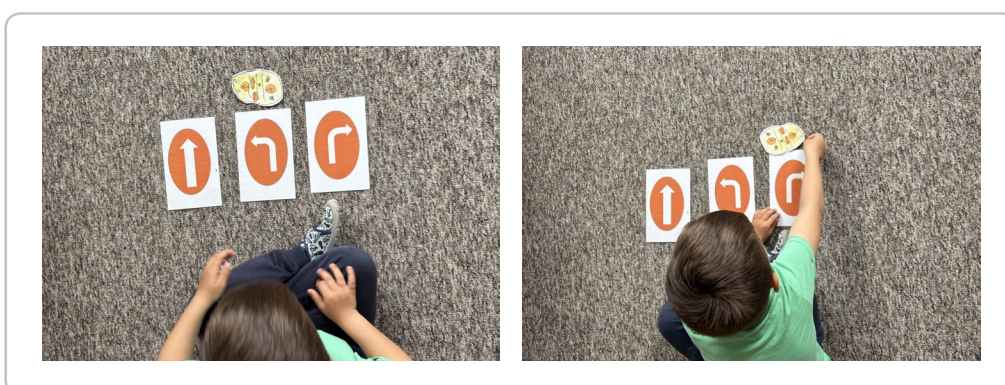
Děti dokážou postavit včelku ke kartičce s šípkou tak, aby byla natočená směrem, kam ukazuje šipka.

Další doporučení

K této činnosti si děti mohou vyrobit maketu včelky podle následujícího návodu.



Přílohy



Záznam pohybu včelky pomocí šipek

Věk dětí / časová dotace	6–7 let	15–25 minut
Cíl	Programování včelky Bee-Bot a záznam jejího pohybu pomocí šipek. Práce se symboly a pojmy vpřed, vzad, vlevo, vpravo.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-PMP-000-PV1-006 Orientuje se v prostoru a rovině, rozliší a pojmenuje prostorové vztahy. DJP-MOP-000-PV1-007 Využívá myšlenkovou analýzu a syntézu při hře i při praktických činnostech.	
Vzdělávací strategie	Manipulativní činnost, práce s chybou	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, karty se šípkami, transparentní podložka s čtvercovou sítí nebo barevné čtverce	

Popis činnosti

Děti programují včelku na podložce. Současně skládají karty podle pohybu včelky a zaznamenávají program. Karty mohou skládat do řady (zleva doprava, což slouží jako průprava pro čtení) i do sloupce.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti se učí porozumět významu jednotlivých symbolů.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKU-000-000-PV1-002 Záměrně se soustředí na činnost a udrží pozornost.

KKO-000-000-PV1-003 Klade otázky a hledá na ně odpovědi.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti zaznamenají nebo graficky znázorní trasu, kudy se včelka pohybuje.

Další doporučení

Zaznamenaný program je možné využívat opakovaně. Děti podle něj programují včelku. Je možné programovat i více včelek najednou. Po spuštění programu děti ověří správnost zadání programu u všech včelek.



Tvořivé činnosti a programování

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	40 minut
Cíl	Rozvoj jemné motoriky, grafomotoriky, práce s netradičním materiálem, programování.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka. DJT-PHJ-000-PV1-005 Zvládá základy grafomotoriky.	
Vzdělávací strategie	Prožitkové učení, sociální učení	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, tvrdé papíry, šablona na kostým pro včelku Bee-Bot, nůžky, pastelky, fixy, samolepky, krepové papíry, sešívačky, karty se šipkami pro záznam programu	

Popis činnosti

Motivační část: S dětmi si zahrajeme na módní přehlídku. Vlastní zkušenost dětí může být motivací pro vytvoření programu pohybu včelky a jeho záznamu pomocí karet.

Tvořivá část: Za pomoci šablon děti obkreslí a vystříhnou kostým pro včelku Bee-Bot, potom ho podle své fantazie vybarví, dolepí a pomocí sešívačky připevní.

Závěrečná a hodnotící část: Děti nasazují vyrobené kostýmy na včelku Bee-Bot, pouštějí dříve vytvořený program a pozorují její pohyb v kostýmech. Motivujeme je také ke slovnímu popisu kostýmu, který vytvořily.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti rozvíjejí jemnou motoriku, tvoří na základě vlastní fantazie. Při programování rozvíjejí informatické myšlení. Činnost podporuje také spolupráci a komunikaci.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKT-000-000-PV1-003 Zapojuje se do tvůrčích činností.

KKO-000-000-PV1-001 Vyjadřuje se různými způsoby.

KPR-000-000-PV1-001 Přichází s vlastními nápady.

KPR-000-000-PV1-002 Navrhne, co potřebuje k realizaci vlastních činností.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti vytvořily pomocí různých technik a materiálů kostýmy pro včelku. Pracují s robotickou hračkou, spolupracují v malé skupině a komunikují spolu.

Zaznamenaný program je možné využívat opakovaně. Děti podle něj programují včelku. Je možné programovat i více včelek najednou. Po spuštění programu děti ověří správnost zadání programu u všech včelek.

Další doporučení

Kostýmy lze vyrábět i na jiná témata a pro jiné příležitosti dle třídního plánování.

Video

↘ Tvořivé činnosti a programování



Kreslení se včelkou Bee-Bot

Věk dětí / časová dotace	3–7 let	20–30 minut
Cíl	Programování včelky Bee-Bot podle vlastní fantazie. Experimentování se záznamem jejího pohybu pomocí fixu. Kreativní výtvarné činnosti.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka. DJP-PFT-000-PV1-001 Vyjadřuje své představy různými způsoby, prostředky, technikami i s využitím digitálních technologií. DDS-ZKV-000-PV1-003 Zachytí autenticky své představy i prožitky různými výtvarnými prostředky a technikami. DJT-PHJ-000-PV1-005 Zvládá základy grafomotoriky.	
Vzdělávací strategie	Prožitkové učení, experimentování	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, papíry velkých formátů, nástavec na včelu na držení tužky, fixy, další výtvarný materiál (pastely, vodové barvy, tempery)	

Popis činnosti

Děti programují včelku dle své fantazie. Včelka s nástavcem a vloženým fixem zaznamenává dráhu svého pohybu, a díky tomu sama kreslí. Vzniká záznam pohybu včelky. Výsledný obraz můžeme barevně dotvořit pomocí výtvarného materiálu a vybarvit každou výseč jinou barvou.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti pracují se symboly, experimentují s pohybem včelky a jeho záznamem. Mají možnost uplatňovat vlastní nápady, tvořivost a rozvíjet grafomotoriku. Tato činnost vede k rozvíjení komunikace, schopnosti spolupráce a schopnosti řešit problémy.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKT-000-000-PV1-003 Zapojuje se do tvůrčích činností.

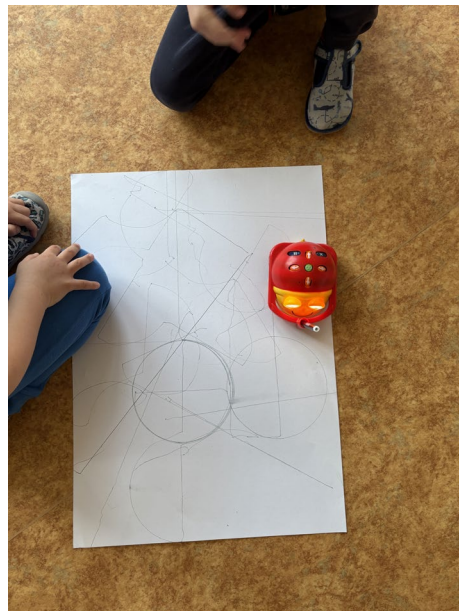
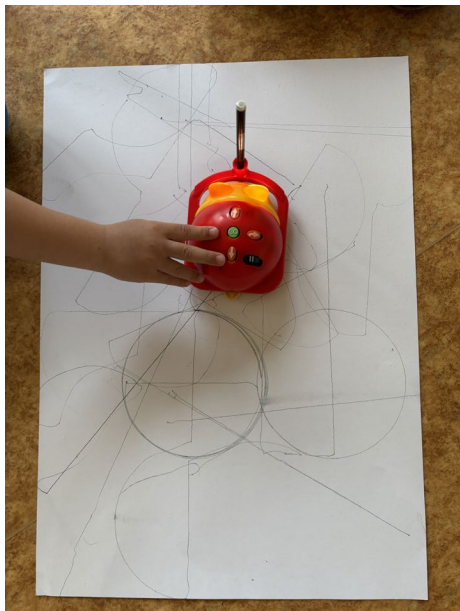
KKO-000-000-PV1-001 Vyjadřuje se různými způsoby.

KPR-000-000-PV1-001 Přichází s vlastními nápady.

KPR-000-000-PV1-002 Navrhuje, co potřebuje k realizaci vlastních činností.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti vytvořily záznam trasy a využily výtvarný materiál k dotvoření vzniklého obrazu. Spolupracovaly ve skupině a společně činnost dokončily.



Kreslení se včelkou Bee-Bot podle programu

Věk dětí / časová dotace	3–7 let	20–30 minut
Cíl	Programování včelky Bee-Bot, práce se záznamem programu, motivace k tvořivým výtvarným činnostem	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJP-MOP-000-PV1-007 Využívá myšlenkovou analýzu a syntézu při hře i při praktických činnostech. DJP-MOP-000-PV1-010 Ověří správnost řešení. DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka. DJP-PFT-000-PV1-002 Využívá vhodné příležitosti a materiály pro vyjádření své vlastní fantazie.	
Vzdělávací strategie	Prožitkové učení, kooperativní učení, prostor pro fantazii	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, papíry velkých formátů, nástavec na včelu na držení tužky, fixy, karty se záznamy programů, výtvarný materiál dle výběru dětí	

Popis činnosti

Děti programují včelku dle záznamu. Včelka s nástavcem a vloženým fixem zaznamenává dráhu svého pohybu, a díky tomu sama kreslí. Děti sledují vznik obrázku a komentují pohyb včelky. Obrazec, který vznikne, výtvarně dotvářejí.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti programují podle návodu, uplatňují informatické myšlení. Pracují s chybou, řeší problémy. Při výtvarných činnostech uplatňují svoji tvořivost, fantazii a zdokonalují si grafomotoriku.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKT-000-000-PV1-003 Zapojuje se do tvůrčích činností.

KKO-000-000-PV1-001 Vyjadřuje se různými způsoby.

KPR-000-000-PV1-001 Přichází s vlastními nápady.

KPR-000-000-PV1-002 Navrhuje, co potřebuje k realizaci vlastních činností.

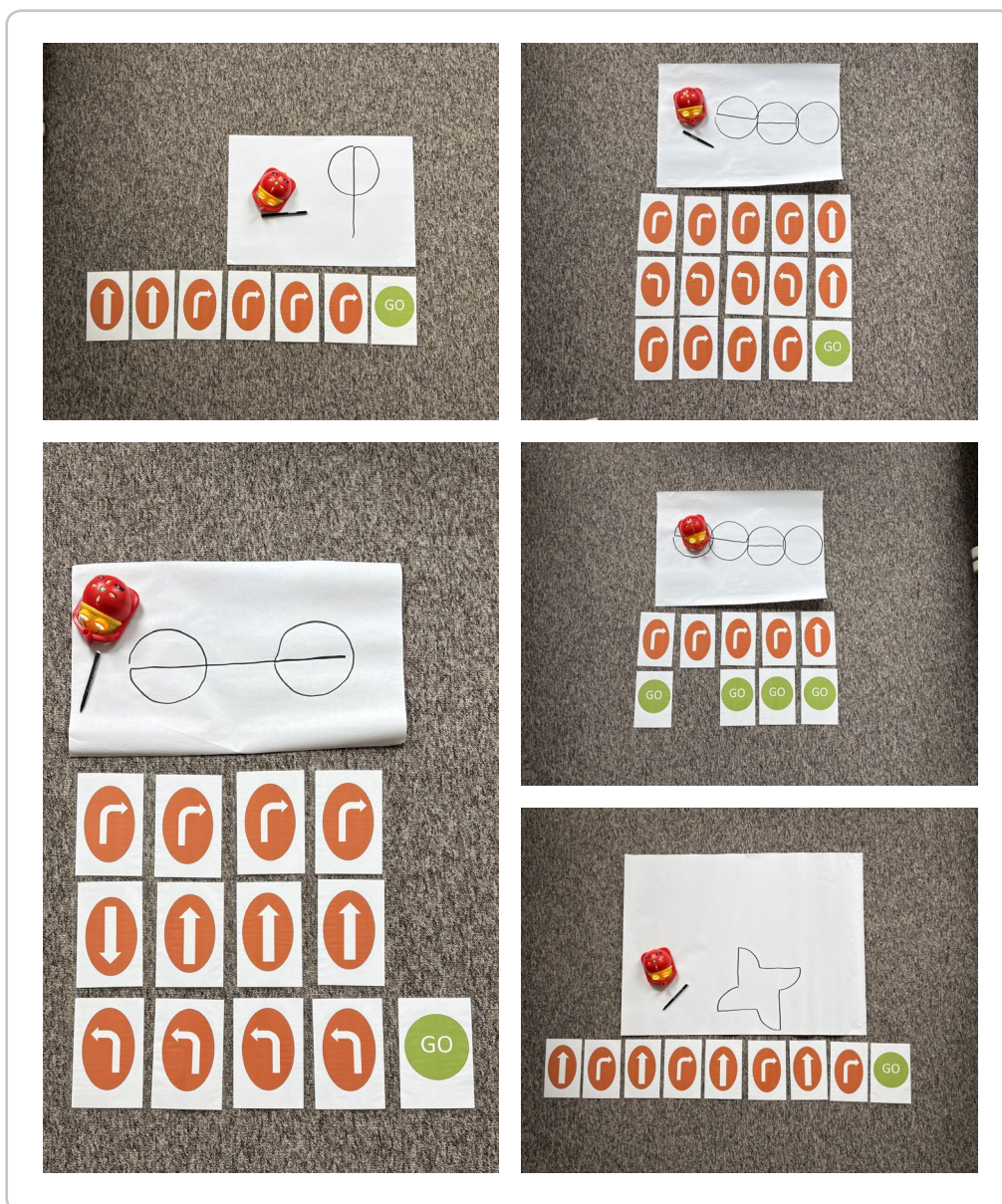
Hodnocení (důkazy o učení)

Děti naprogramovaly včelku dle záznamu programu. Obrazec, který včelka svým pohybem nakreslila, dotvořily dle vlastní fantazie zvolenou výtvarnou technikou.

Další doporučení

Při pohybu 4× vlevo nebo vpravo nakreslí včelka kruh. Tento tvar můžeme využít pro nácvik vystřihování dle linie a zároveň k dalšímu tvoření.

Přílohy



Video

📺 Kreslení se včelkou Bee-Bot



Pohyb se včelkou Bee-Bot

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	30 minut
Cíl	Programování včelky Bee-Bot pomocí symbolů šipek. Rozvoj hrubé motoriky, pohybové koordinace, prostorové orientace a spolupráce ve skupině.	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka. DJT-PHJ-000-PV1-007 Vykonalá jednoduchý pohyb podle vzoru a provede ho podle pokynů. DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání. DJP-SAE-000-PV1-006 Vyrovná se s neúspěchem.	
Vzdělávací strategie	Spontánní učení, práce s chybou	
Pomůcky	Včelka Bee-Bot, karty se symboly šipek	

Popis činnosti

Učitel motivuje děti k tanci se včelkou. Děti navrhnu jednoduchý program a zaznamenávají jej pomocí karet se šipkami. Pozorují pohyb včelky. Následně samy napodobují pohyb včelky a společně tancují.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti se dovedou soustředit na danou činnost, koordinují svůj pohyb, pracují s tempem, fázováním pohybu, pravolevou orientací. Komunikují ve skupině. Pracují se symboly.

KKU-000-000-PV1-001 Při učení využívá strategie pokusu a omylu.

KKU-000-000-PV1-002 Záměrně se soustředí na činnost a udrží pozornost.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KOS-000-000-PV1-005 Vyjadřuje svůj názor.

KKK-000-000-PV1-005 Naslouchá druhému a dodržuje domluvená pravidla komunikace.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti pomocí šipek zaznamenávají pohyb včelky a napodobují jej. Pracují se symboly a dokážou svůj pohyb přizpůsobit danému programu.

Další doporučení

Pro zjednodušení můžeme použít jednoduché dětské říkadlo nebo písničku.

Přílohy

Měla babka čtyři jabka

↑ ↑

A dědoušek jen dvě.

↓ ↓

Dej mi, babko, jedno jabko,

↗ ↗

budeme mít stejně!

↗ ↗ GO

Video

📺 Pohyb se včelkou Bee-Bot



Hra na včelku

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	15 minut
Cíl	Práce se symboly, rozvoj hrubé motoriky, prostorové a pravolevé orientace, spolupráce ve skupině	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJT-PHJ-000-PV1-001 Zvládá základní pohybové dovednosti. DJT-PHJ-000-PV1-003 Koordinuje pohyby těla, ruky a oka. DJP-SAE-000-PV1-005 Přijímá i vyjadřuje pozitivní ocenění. DJP-SAE-000-PV1-006 Vyrovná se s neúspěchem. DJP-MOP-000-PV1-006 Pracuje s jednou i s více podmínkami v zadání.	
Vzdělávací strategie	Hra s pravidly, spontánní učení, vrstevnické učení, práce s chybou, kooperativní učení	
Pomůcky	Karty se symboly šipek, papírová čelenka s obrázkem včelky	

Popis činnosti

Pohybová hra pro skupinu dětí vede k programování bez použití technologií. Děti vytvoří program pomocí šipek. Jedno dítě ze skupiny si nasadí čelenku včelky Bee-Bot. Sleduje záznam a pohybuje se podle něj. Ostatní děti sledují správnost pohybu podle programu. Děti se v roli včelky střídají.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti rozvíjejí informatické myšlení a pracují se symboly. Komunikují ve skupině, udržují pozornost a pracují s chybou.

KKU-000-000-PV1-001 Při učení využívá strategie pokusu a omylu.

KKU-000-000-PV1-002 Záměrně se soustředí na činnost a udrží pozornost.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKK-000-000-PV1-005 Naslouchá druhému a dodržuje domluvená pravidla komunikace.

KOS-000-000-PV1-004 Projevuje důvěru v sebe sama.

Hodnocení (důkazy o učení)

Děti pracují se symboly šipek a programují vlastní pohyb. Spolupracují a komunikují ve skupině.

Další doporučení

Hra je časově nenáročná a lze ji realizovat i při pobytu venku. Výhodou je možnost zvolit různý stupeň obtížnosti podle schopností konkrétního dítěte.

Přílohy



Se včelkou za muzikou

Věk dětí / časová dotace	5–7 let	15–20 minut
Cíl	Programování včelky Bee-Bot, rozvoj sluchové percepce, paměti, pozornosti	
Očekávaný výsledek učení vzdělávací oblasti	DJT-TSB-000-PV1-003 Rozlišuje pomocí všech smyslů. DJP-JAR-000-PV1-005 Sluchově rozlišuje různé zvuky, pozná první hlásku ve slově. DJP-MOP-000-PV1-002 Vyhledá společné znaky, shodu, podobu, rozdíly objektů, osob a jevů a odhalí vzájemné souvislosti mezi nimi.	
Vzdělávací strategie	Hra s pravidly, práce s chybou, kooperativní učení, sociální učení	
Pomůcky	Rytmické hudební nástroje, včelka Bee-Bot, obrázky rytmických hudebních nástrojů, karty se šipkami.	

Popis činnosti

Rozmístíme obrázky hudebních nástrojů pod transparentní čtvercovou síť. Jedno dítě programuje včelku po síti, ostatní drží rytmické hudební nástroje a hrají, když se včelka posune na obrázek daného nástroje. Děti sledují správnost, komunikují. Role ve skupině si vyměňují.

Komentář k naplňování KK (OVU)

Děti soustředěně pozorují pohyb včelky, rozvíjejí zrakovou i sluchovou percepci, komunikaci při rozdělování rolí, výměně nástrojů. Naslouchají druhému, dodržují dohodnutá pravidla.

KKK-000-000-PV1-005 Naslouchá druhému a dodržuje domluvená pravidla komunikace.

KDI-000-000-PV1-003 Uplatňuje informatické myšlení, pracuje s algoritmy.

KKU-000-000-PV1-001 Při učení využívá strategie pokusu a omylu.

KKU-000-000-PV1-002 Záměrně se soustředí na činnost a udrží pozornost.

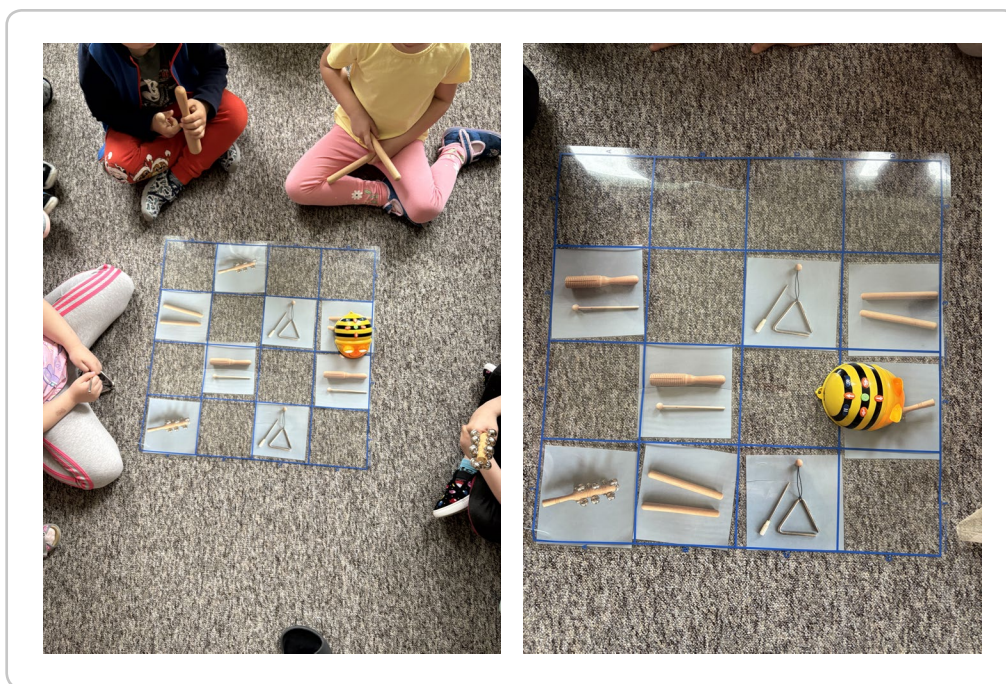
Hodnocení (důkazy o učení)

Pokud se včelka posune na pole s obrázkem nástroje, děti zahrají správný zvuk.

Další doporučení

Můžeme postupovat i obráceně – nejprve hrát na nástroje a poté dle zvuku programovat včelku.

Přílohy



Fotografie

Radka Bradáčová, MŠ V Lukách, Rakovník
Kateřina Navarová, MŠ Kytlická, Praha
Petra Monhartová

Zdroje

NPI. Podpora práce učitelů. *Projekt TIO* (n. d.) [dílo vzniklo v PPUČ a bylo publikováno pod mezinárodní licencí CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs>]. <https://www.tio-projekt.cz/>

Drobna, Didi, & Abdel-Salam, Achmed (2018). On-line zoo. CZ.NIC.

Klíčová kompetence digitální v mateřské škole

Autorky:

Radka Bradáčová
Kateřina Navarová
Petra Monhartová
Hana Splavcová

Grafické zpracování:

Petra Smolíková

1. české vydání

Národní pedagogický institut České republiky, Praha, 2025

Aktuální informace o publikacích Národního pedagogického institutu České republiky najdete na webových stránkách www.npi.cz.



[Dílo podléhá licenci](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) Creative Commons CC BY-SA 4.0

Uveďte původ–Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.



Národní pedagogický institut České republiky
www.npi.cz