



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



PROJEKT „MÍSTNÍ AKČNÍ PLÁN ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ NA PÍSECKU II“
Reg.č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/17_047/0008590

POLYTECHNICKÝ MODUL PRO MATEŘSKÉ ŠKOLY

Zpracoval: Mgr. Milan Malík, 2021 - 2022



Obsah:

Úvod	3
Polytechnická výchova a řemeslo v mateřských školách	4
Zjištěné skutečnosti	5
Hračky a nářadí pro polytechnickou výchovu a řemeslo	8
- Hračky strojů	9
- Hračky nářadí	11
- Dětské nářadí	15
Závěr	16
Zdroje	17

Úvod

Tento modul byl zpracován na základě zadání Svazku obcí regionu Písecko v rámci projektu MAP II Písecko a zapojilo se do něj pět mateřských škol, které umožnily průzkum stávajících pomůcek určených pro polytechnický rozvoj dětí. Konkrétně se zapojily dvě větší mateřské školy ve městě Písek a tři menší mateřské školy. Zapojenými školami jsou 8. MŠ Písek, 15. MŠ Písek, MŠ Kluky, MŠ Albrechtice nad Vltavou a MŠ Ostrovec.

Na zadání se podíleli členové pracovní skupiny mateřských škol MAP II Písecko. Zadání obsahovalo požadavek pracovat s pomůckami, které mají mateřské školy v současné době k dispozici, případně doporučit další pomůcky a materiál k nákupu.

Cílem modulu je shrnout možnosti práce se stávajícím vybavením mateřské školy, využít maximálně všechny pomůcky pro podporu polytechnické výchovy v předškolním vzdělávání.

Polytechnická výchova a řemeslo v mateřských školách

Polytechnické vzdělávání v mateřských školách má dětem přiměřeným způsobem a s ohledem na jejich věk poskytovat vědomosti a znalosti z technických oborů, jednotlivých odvětví výroby a také všeobecné technické dovednosti. (Průcha, Walterová, Mareš, 2003)

Cílem polytechnické výchovy je u dětí probouzet a prohlubovat zájem o techniku, vytvářet správný vztah k technickým věcem a oborům. Vytvořit základ pro využívání techniky v běžném životě, který se bude rozvíjet také v dospělém věku. Polytechnická výchova v sobě zahrnuje činnosti, u kterých je důležité mít znalosti o základních typech a vlastnostech technických materiálů. Je důležité umět správně použít základní nářadí. Důležitou součástí polytechnického vzdělávání u dětí je také práce s moderními technologiemi. (Provázková Stolinská, 2015)

V tomto modulu se budeme věnovat otázce, jak vhodně připravit a zařadit technické práce do školních aktivit a činností dětí. Jak vhodně využívat pracovní pomůcky pro harmonický rozvoj dětské osobnosti.

Zjištěné skutečnosti

Společné rysy

Ve všech mateřských školách jsou jednotlivá oddělení vybavena polytechnickými stavebnicemi (materiál plast) pro možnost skládání jednoduchých prostorových objektů podporujících představivost. Stavebnice jsou voleny dle věku dětí, jejich motorických schopností v daných věkových odděleních. U oddělení předškoláků jsou pak k dispozici stavebnice umožňující stavby modelů budov apod. Všechny mateřské školy jsou vybaveny stavebnicí Polikarpov od českého výrobce.

V mateřských školách jsou do výuky zařazovány aktivity jako zatloukání hřebíků, řezání pilkou a vrtání. Toto je ovlivněno relativně složitou přípravou polotovarů, které umožňují tyto činnosti provádět i s dětmi předškolního věku.

V MŠ Albrechtice nad Vltavou jsou k výuce používány pomůcky z nabídky www.samostatne-dite.cz. Konkrétně dřevěné profily zvířátek, nářadí (podle sdělení pedagogů jsou problémy s kvalitou výrobků), ve třídě je dětský pracovní stůl.

Citace z RVP pro předškolní vzdělávání platný od 1. září 2021

„Pro naplnění předpokladů a možností optimálního rozvoje osobnosti každého dítěte je nutné uplatňovat v předškolním vzdělávání odpovídající metody a formy práce. Vhodné je využívání prožitkového a kooperativního učení hrou a činnostmi dětí, které jsou založeny na přímých zážitcích dítěte, podporují dětskou zvědavost a potřebu objevovat, podněcují radost dítěte z učení, jeho zájem poznávat nové, získávat zkušenosti a ovládat další dovednosti. Ve vzdělávání je třeba využívat přirozený tok dětských myšlenek a spontánních nápadů a poskytovat dítěti dostatek prostoru pro spontánní aktivity a jeho vlastní plány. Učební aktivity probíhají především formou nezávazné dětské hry, kterou se dítě zabývá na základě svého zájmu a vlastní volby.

V předškolním vzdělávání je v dostatečné míře uplatňováno situační učení, založené na vytváření a využívání situací, které poskytují dítěti srozumitelné praktické ukázky životních souvislostí, tak, aby se dítě učilo dovednostem a poznatkům v okamžiku, kdy je potřebuje, a lépe tak chávalo jejich smysl. Významnou roli v procesu učení sehrává spontánní sociální učení, založené na principu přirozené nápodoby. Proto je třeba ve všech činnostech a situacích, které se v průběhu dne v mateřské škole vyskytnou, nejen v didakticky zaměřených činnostech, poskytovat dítěti vzory chování a postojů, které jsou k nápodobě a přejímání vhodné. V předškolním vzdělávání jsou uplatňovány aktivity spontánní

i řízené, vzájemně provázané a vyvážené, v poměru odpovídajícím potřebám a možnostem předškolního dítěte. Takovou specifickou formou, vhodnou pro předškolní vzdělávání v podmínkách mateřské školy, je didakticky zacílená činnost, která je učitelem přímo nebo nepřímo motivovaná, která je dítěti nabízena a v níž je zastoupeno spontánní a záměrné (cílené, plánované) učení. Tyto činnosti probíhají zpravidla v menší skupině či individuálně.“

(Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání MŠMT, Praha 2021, str. 28)

„5.5 Dítě a svět Záměrem vzdělávacího úsilí učitele v environmentální oblasti je založit u dítěte elementární povědomí o okolním světě a jeho dění, o vlivu člověka na životní prostředí – počínaje nejbližším okolím a konče globálními problémy celosvětového dosahu – a vytvořit elementární základy pro otevřený a odpovědný postoj dítěte (člověka) k životnímu prostředí.

Dílčí vzdělávací cíle (co učitel u dítěte podporuje):

- *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*
- *poznávání jiných kultur*
- *pochopení, že změny způsobené lidskou činností mohou prostředí chránit a zlepšovat, ale také poškozovat a ničit*
- *osvojení si poznatků a dovedností potřebných k vykonávání jednoduchých činností v péči o okolí při spoluvytváření zdravého a bezpečného prostředí a k ochraně dítěte před jeho nebezpečnými vlivy*
- *rozvoj úcty k životu ve všech jeho formách*
- *rozvoj schopnosti přizpůsobovat se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám*
- *vytvoření povědomí o vlastní sounáležitosti se světem, se živou a neživou přírodou, lidmi, společnostmi, planetou Zemí“*

(Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání MŠMT, Praha 2021, str. 27 - 28)

Problém nedostatku pracovníků pro technické profese

– problém posledních let

Citace z článku z www.ceska-justice.cz s prezident Svazu podnikatelů ve stavebnictví Jiřím Nouzou. „Jiří Nouza: Jsem přesvědčen, že systém českého vzdělávání nereaguje na potřeby trhu práce. Může dojít až k zániku některých profesí.“ Absence technického vzdělávání na základních školách, špatná struktura středních odborných škol a nedostatek absolventů řemeslných oborů jsou podle prezidenta Svazu podnikatelů ve stavebnictví Jiřího Nouzy hlavním důvodem, proč se pomyslné nůžky mezi potřebami firem a českým vzdělávacím systémem neustále rozevírají. Jaké jsou podle Vás z pohledu firem největší problémy českého školství? „Na prvním místě musím zmínit naprosto nedostatečnou podporu všeobecného a technického vzdělávání na základních školách. Nedostatek manuální zručnosti, šikovnosti a obratnosti je důsledkem ve velké míře zrušených dílen.

Naprosté minimum žáků je v řemeslných oborech – zánikem hrozí profese zedníků, kamnářů, klempířů, obkladačů, pokrývačů, tesařů a podobných profesí. Současná situace je velmi špatná.“

[\(Jiří Nouza: Jsem přesvědčen, že systém českého vzdělávání nereaguje na potřeby trhu práce. Může dojít až k zániku některých profesí - Česká justice \(ceska-justice.cz\)\)](http://www.ceska-justice.cz)

Hračky a nářadí pro polytechnickou výchovu a řemeslo

Aktuální RVP uvádí:

- Učební aktivity probíhají především formou nezávazné dětské hry...
- Významnou roli v procesu učení sehrává spontánní sociální učení, založené na principu přirozené nápodoby.
- Takovou specifickou formou, vhodnou pro předškolní vzdělávání v podmínkách mateřské školy, je didakticky zacílená činnost, která je učitelem přímo nebo nepřímo motivovaná, která je dítěti nabízena a v níž je zastoupeno spontánní a záměrné (cílené, plánované) učení.
- Tyto činnosti probíhají zpravidla v menší skupině či individuálně.

Na základě výše uvedených bodů je základním předpokladem mít k dispozici hračky a dětské nářadí, které umožňují dle věku dítěte věrné napodobení technické či řemeslné činnosti. Postupně je pak možné zařazovat i souvislosti logických celků v rámci fungování technologií či řemeslných činností a postupů, včetně vlivu na životní prostředí a náš život. Jinak řečeno, jsme schopni odpovídat na nejčastější slovíčko v otázce PROČ...

U všech hraček a dětského nářadí je vždy nutné ověřit věkové omezení, či další omezení udaná výrobcem.

Upozornění

Odkazy pro webové stránky na zmiňované výrobky naleznete na konci dokumentu. Jedná se pouze o orientační soupis, sloužící pro inspiraci. Určitě lze najít mnoho dalších výrobců či distributorů daných či obdobných produktů. Základem je vždy si pročíst návod pro použití od výrobce, včetně možného metodického postupu pro další možnou činnost.

Hračky strojů

Zde bych doporučil doplnit hračky o výrobky, které jsou modelové včetně pohyblivých částí a pomocí hry je na nich možné si vyzkoušet pohyb částí (např. firma Bruder). Díky modelovosti hraček a pohybové funkčnosti je možné pojmenovat základní části strojů a jejich význam. Hraním si tak děti přirozeně osvojují funkci částí strojů.

Hračky jsou dostupné ve většině prodejen hraček či webových obchodech (např. www.bruderland.cz).

Výhodou hraček firmy Bruder je ucelenost kolekcí, ze kterých je možné následně ve hře ukázat sled technologických činností v reálném prostředí a hrou toto simulovat.

Příklad

Prostředí lesa a lesnické činnosti

Soupis dostupných hraček (výběr)

John Deere 7930 s přepravníkem na dřevo - Bruder 3054

Harvestor John Deere 1270G s kládou - Bruder 2135

Lesnický traktor John Deere 1210E - Bruder 2133

Lesnický traktor Case Puma CVX 230 - Bruder 3097

Lesní traktor Steyr CVT 6230 s přepravníkem na dřevo - BRUDER 3093

Nákladní auto s přepravníkem na dřevo + 3 klády - Bruder 2824

Kulatina 5 ks - Bruder 2343

Lesní dělník figurka - Bruder 60030

Aktivity

1. Samostatné využití jednotlivé hračky
 - a. Vzhledem k modelovosti je možné si vysvětlit
 - I. základní využití stroje v praxi
 - II. základní funkce jednotlivých částí stroje
 - správné pojmenování
 - fungování

2. Spojení hraček do celku

a. Sestavení logické cesty technologie těžby stromů

- I. Stroje se musí dopravit na místo
 - po vlastní ose
 - na nákladních vozech
 - na podvalech
- II. Zapojení stroje pro pokácení stromu – harvestor John Deere 1270G s kládou
- III. Naložení klád na lesní traktor 1210E – vyvážečka
- IV. Odvezení ke komunikaci přístupné k odvozu klád a jejich složení
- V. Naložení klád a odvoz na zpracování - nákladní auto s přepravníkem na dřevo + 3 klády – Bruder 2824
- VI. Dočištění prostoru po těžbě - lesní dělník figurka - Bruder 60030

b. pro aktivitu je možné vytvořit podkladovou mapu pro pohyb techniky

- I. možno ztížit např. přidáním chráněné oblasti, které se musí vyhnout apod.

Z produkce firmy Bruder je možné sestavit technologie stavebnictví, zemědělství, osobní a nákladní dopravy.



Obr. č. 1: Harvestor, upraveno dle [Harvestor John Deere 1270G s kládou - Bruder 2135 | Hračky a modely Bruder na Bruderland.cz](#)

Hračky - nářadí

Na trhu se nacházejí hračky simulující činnost elektrického nářadí či celé pracovní stoly (podobně jako v kuchyňkách), umožňují hru na jednotlivá řemesla a zvýšit tímto popularizaci řemesel. Nyní jsou k dispozici hračky napodobující výrobky firem Bosh, Stihl, Husqvarna atd.

Zde opět díky modelovosti hraček a pohybové funkčnosti je možné pojmenovat základní části strojů a jejich význam. Zároveň vzhled hraček je stylizován do podoby skutečného nářadí a tímto vyvolává pocit skutečnosti. Některé z hraček mají simulaci pohybu a je jimi možné provádět úkony jako se skutečným nářadím. Toto je umožněno konstrukcí hračky a příslušného doplňujícího materiálu, který je napodobením šroubů, vrtů apod.

Pro předškolní věk již od 3 let jsou dostupné modely nářadí, které jsou vyrobeny ze dřeva nebo plastu. Umožňují pak jednoduché činnosti typu zatloukání, utahování šroubů, spojování součástí. Obdobně vybavené jsou pak k dispozici spotřebiče simulující činnost kuchyňských spotřebičů, či celé kuchyňské pracovní stoly. Z dalších oborů je pak možné najít salón kadeřníka, či nářadí a stroje pro údržbu zahrad.

Daná aktivita – řemeslo se bude vždy odvíjet od daného druhu hračky – nářadí. Níže naleznete ukázkový příklad možného použití, který můžete následně dle druhu hračky modifikovat.

Příklad č. 1

Prostředí lesa a lesnické činnosti

Zpracování dřeva

Soupis dostupných hraček (výběr)

Dětská motorová pila STIHL MS361

Dětská dřevorubecká přilba na hraní STIHL (04204600001)

Aktivita

1. Práce lesního dělníka
 - a. potřebné nářadí a vybavení
 - I. startování pily
 - II. výměny řetězu
 - b. ochranné pomůcky a bezpečnost
 - c. elektrická x benzínová pila



Obr. č. 2 upraveno dle [Dětské nářadí \(e-les.cz\)](http://Dětské nářadí (e-les.cz))



Obr. č. 3 upraveno dle [Dětské nářadí \(e-les.cz\)](http://Dětské nářadí (e-les.cz))

Příklad č. 2

Dílna opraváře

Soupis dostupných hraček (výběr):

Pracovní stůl BOSCH DÍLNA 150 kusů KLEIN (8485)

Velká sada nářadí BOSCH II 36 kusů KLEIN (8417)

Aktivita:

1. určování základního nářadí
 - a. technické a lidové názvy
 - b. použití
2. spojování materiálů
 - a. pevné, rozebíratelné
 - směr povolení a utáhnutí
 - b. použití aku šroubováku
 - I. směr povolení a utáhnutí
 - II. nástavce
3. pracoviště
 - a. uspořádání pracoviště
 - b. ukládání nářadí
4. nebezpečí úrazu
 - a. ochranné pomůcky
 - I. jaké mě chrání
 - II. proč je používat
5. Sestavení modelu letadla u produktu 8485



Obr. č. 4 upraveno dle [Dílna a nářadí \(e-les.cz\)](http://e-les.cz)



Obr. č. 5 upraveno dle [Dílna a nářadí \(e-les.cz\)](http://e-les.cz)

Příklad 3

Automechanik

Soupis dostupných hraček (výběr):

AKU šroubovák BOSCH car tuning set klein (8630)

Aktivita:

1. určování základního nářadí a částí automobilu
 - a. technické a lidové názvy
 - b. použití
2. spojování materiálů
 - a. ruční
 - I. směr povolení, utáhnutí
 - b. použití aku šroubováku
 - I. směr povolení, utáhnutí
 - II. nástavce
3. tuning (slangový výraz pro vzhledové nebo výkonnostní vylepšení nějakého stroje)
 - a. o co se jedná
 - b. co se smí a nesmí
4. výměna kol
 - a. proč se mění pneumatiky
 - b. co se stane, když jsou špatně utaženy kola



Obr. č. 5 upraveno dle [Dětské nářadí Klein - Klein Bosch 8630 Tuning set | E-les.cz](#)

Dětské nářadí

Osobně považuji tuto část za velmi problematickou. Prvním problémem je správná velikost odpovídající věku dítěte a jeho somatickým dispozicím. Tato stránka se postupně zlepšuje a na trhu se objevují noví výrobci dětského nářadí. Zajímavé pomůcky a nářadí naleznete na www.samostatne-dite.cz, kde je možné nářadí pro děti a polotovary pro výrobu prohlédnout, přečíst recenze a možné náměty na použití.

Je důležité si uvědomit, že práce se skutečným nářadím vyžaduje u předškolních dětí vždy osobní přítomnost vyučujícího a jedná se o práci individuální, vzhledem k možným rizikům.

Zde si však při pořizování tohoto vybavení musíme uvědomit, že dětské nářadí musí být **stejně kvalitní jako nářadí pro dospělého**. Z vlastní zkušenosti (cca 25 let vedení technických kroužků v DDM) jsem dospěl k závěru, že by se měla kvalita nářadí pohybovat na úrovni profi nářadí. S nekvalitním nářadím se špatně pracuje dospělému a pro dítě je práce s ním velmi náročná, či dokonce nemožná. Výsledek pracovní činnosti je pak spíše demotivující.

Doporučuji proto nákup od renomovaných výrobců, popřípadě volit nářadí pro modeláře, výrobu šperků apod., které jsou určeny pro práci s detailem a jejich velikost je těmto činnostem uzpůsobena (pozor na věková doporučení výrobců).

Pro řemeslné činnosti je možné využít sady polotovarů, a tak se zaměřit na řešení pouze části výrobního postupu. Zde je důležité volit správné technologické postupy (např. druhy lepidel), materiál (jeho pojmenování) a nářadí. Opět zde budete velmi omezeni věkovým doporučením výrobku od výrobce či zákonnou normou).

Závěr

Formou hry na vhodných hračkách jsme schopni nenásilně a jednoduše vysvětlovat funkce jednoduchých systémů strojů, používání nářadí, spojovacího materiálu apod. Následně pak tyto základy spojovat do logických celků, kde jsme schopni zjednodušeně dětem vysvětlovat a nechat poznávat zákonitosti řemesel a technologií. Samotná hra dětí na řemeslo a hračky technik, přístrojů, nářadí a nástrojů pak posilují zájem o technické obory v budoucnosti.

Jelikož svět techniky a řemesel je dynamicky se rozvíjející a měnící komplex, je nutné průběžně se v tomto oboru seznamovat s novými trendy a jejich vlivem na vývoj společnosti a vzdělávat se.

Zdroje

Kde možno nakupovat a hledat:

www.samostatne-dite.cz

<https://www.autabruder.cz/>

<https://www.melichar.cz/pro-deti>

[Hračky | Zahradní technika STIHL Konice - vše pro les, zahradu i volný čas \(e-les.cz\)](#)

[Hračky a modely Bruder na Bruderland.cz](#)

[Napodobování | uReneho.cz](#)

[Hračky | 4kids - Shop Roku](#)

[Úvod - www.mtuni.cz](#)

Seznam použité literatury:

SMOLÍKOVÁ Kateřina (VÚP Praha): Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání MŠMT, Praha 2021, září

PROVÁZKOVÁ STOLINSKÁ Dominika. (2015). Polytechnické vzdělávání v prostředí mateřské školy. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4735-3.

PRŮCHA Jan, MAREŠ Jiří a WALTEROVÁ Eliška. (2003). Pedagogický slovník. 4. aktual. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-772-8

WWW zdroje:

[Jiří Nouza: Jsem přesvědčen, že systém českého vzdělávání nereaguje na potřeby trhu práce. Může dojít až k zániku některých profesí - Česká justice \(ceska-justice.cz\)](#) citováno dne 21. 04. 2022

[Hračky a modely Bruder na Bruderland.cz](#) obrázky upraveny ze zdroje 21. 04. 2021