



# ROZŠÍŘENÍ MOŽNOSTÍ KROUŽKU 3D TISKU NA ZŠ

## POPIS A CÍL PROJEKTU

Cílem projektu bylo zajistit nákup **3D tiskárny a tiskového materiálu** pro kroužek 3D tisku. Dále pak renovace současné 3D tiskárny, kterou již škola vlastní, na požadavky vyššího nároku na tisk. **Doplnění kroužku o stavebnice robotů** s možností konstrukce dalších funkčních celků pomocí **designu a 3D tisku**. Kroužek 3D tisku je určený žákům 6. až 9. ročníku školy, je financován z provozních prostředků školy a je poskytován žákům zcela zdarma.

Díky heterogenní skupině **starší žáci pomáhají mladším žákům**. Žáci poznávají, jak sestavit 3D tiskárnu, zapojit a zprovoznit veškeré mechanismy i elektroniku. Postupně se při sestavení 3D tiskárny i robotů seznámí s tím, **jak mechanické díly fungují** a získají základy znalostí pro **konstrukci dílů** pro rozšíření robotů.

Žáci se seznamují s prací a konstrukcí v **3D aplikaci CAD**. Díky své jednoduchosti používáme aplikaci **Autodesk Tinkercad**, která nabízí žákům velice jednoduché a intuitivní ovládání včetně české lokalizace. Prostředí aplikace umožňuje žákům jak sestavování objektů z geometrických tvarů, tak i **parametrické a programové vytváření objektů** pro 3D tisk.

Na stejném grafickém programovacím prostředí je pak založeno **programování robotů Makeblock mBot**. Programování je velice jednoduché a intuitivní na bázi **grafického kódování Scratch**. Žáci si hravou formou osvojují **algoritmy programování**, které jsou potřebné pro správné pochopení jak robotické a mechanické zařízení fungují a co jsou a nejsou schopné vykonat. Po zvládnutí základního programování následuje rozšiřování možností robotů a **dotváření vzhledu (design) robotů** podle fantazie žáků.

Práce s roboty žáky vede ke komunikaci a **spolupráci ve skupinách na řešení problémů** při programování úloh, které jim předkládáme.

## ROZPOČET PROJEKTU

V rámci Grantového programu společnosti ŠKODA AUTO jsme obdrželi dar na rozšíření vybavení 3D kroužku v celkové výši 30 000,- Kč.

### 3D tiskárna a tiskový materiál

1x stavebnice 3D tiskárny Prusa i3 MK3 .....	19 990,-
<a href="https://shop.prusa3d.com/cs/3d-tiskarny/180-stavebnice-3d-tiskarny-original-prusa-i3-mk3.html#">https://shop.prusa3d.com/cs/3d-tiskarny/180-stavebnice-3d-tiskarny-original-prusa-i3-mk3.html#</a>	
8x PLA struna různé barvy dle aktuální nabídky á 522,-.....	4 172,-
<a href="https://shop.prusa3d.com/cs/21-pla">https://shop.prusa3d.com/cs/21-pla</a>	
Poštovné .....	99,-

### Robotické stavebnice mBot a přídatné moduly

1x Arduino robot mBot v1.1 (modrý) .....	2 964,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/arduino-robot-mbot-v1-1/">https://www.hwkitchen.cz/arduino-robot-mbot-v1-1/</a>	
1x Arduino robot mBot v1.1 (růžový) .....	2 964,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/arduino-robot-mbot-v1-1/">https://www.hwkitchen.cz/arduino-robot-mbot-v1-1/</a>	
2x Kreativní Add-on Pack pro mBot & mBot Ranger – II .....	2 372,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/kreativni-add-on-pack-pro-mbot-mbot-ranger-2/">https://www.hwkitchen.cz/kreativni-add-on-pack-pro-mbot-mbot-ranger-2/</a>	
1x mBot Add-on Pack - interaktivní světlo a zvuk .....	741,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/mbot-add-on-pack-interaktivni-svetlo-a-zvuk/">https://www.hwkitchen.cz/mbot-add-on-pack-interaktivni-svetlo-a-zvuk/</a>	
1x mBot Add-on Pack - šestinohý robot.....	741,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/mbot-add-on-pack-sestinohy-robot/">https://www.hwkitchen.cz/mbot-add-on-pack-sestinohy-robot/</a>	
14x moduly pro rozšíření mBot.....	2 752,-
<a href="https://www.hwkitchen.cz/makeblock/">https://www.hwkitchen.cz/makeblock/</a>	

<b>Celkem</b> .....	<b>36 795,-</b>
Z prostředků daru Grantového programu ŠKODA AUTO .....	30 000,-
Spolufinancování z prostředků školy .....	6 795,-

## PŘÍNOS PROJEKTU

Finanční dar Grantového programu společnosti ŠKODA AUTO nám umožnil podstatně rozšířit a obohatit program 3D kroužku o robotické stavebnice a tím zlepšit náplň nabízené volnočasové aktivity pro žáky školy v rámci technického vzdělávání.

.....  
PaedDr. Jarešová Irena  
ředitelka školy