

## ÚVODNÍ SLOVO

*Vážené kolegyně, vážení kolegové,*

*mám radost, že Vám mohu představit newsletter Centra kolegiální podpory Automatizace a robotiky (CKP 17), který vznikl v rámci projektu Implementace krajského akčního plánu Olomouckého kraje II a má sídlo na Vyšší odborné škole a Střední průmyslové škole elektrotechnické v Olomouci.*

*Cílem našeho CKP je podpořit zájem o technologie a polytechnické dovednosti mezi žáky a rozvíjet jejich schopnosti v různých oblastech automatizace a robotiky. Naše CKP prostřednictvím projektu rozvíjí spolupráci mezi pedagogy a školami a vytváří tak prostředí pro vzájemnou podporu, sdílení zkušeností a spolupráci v oblasti techniky.*

## KONTAKTY

Projekt IKAPOK II:

<https://ikap.cz/>

CKP se sídlem na VOŠ a SPŠE Olomouc

<https://www.ikap.cz/centra-kolegialni-podpory/ckp-17>

## Aktivity na SŠ a spolupráce se základními školami



Foto: VOŠ a SPŠE OLOMOUC

V rámci CKP v KA3 Podpora polytechnického vzdělávání jsme realizovali několik pracovních jednání se spolupracujícími základními školami, jejichž cílem bylo vytvořit aktivity pro podporu zvyšování zájmu žáků o polytechnické vzdělávání. Kromě toho jsme uspořádali projektové dny pro pedagogy a workshopy pro podporu kariérových poradců.

Spolupracující ZŠ:

- Základní škola Olomouc, Zeyerova 28,
- Fakultní základní škola Olomouc, Hálkova 4,
- Základní škola Litovel, Vítězná 1250,
- Základní škola a Mateřská škola Dub nad Moravou.

## Kroužek programování mikropočítače micro:bit pro žáky ZŠ

Vždy na začátku kalendářního roku jsme pro žáky ZŠ uspořádali kroužky programování mikropočítače micro:bit.

Žáci byli rozděleni do skupin dle úrovně znalostí. Začátečníci se věnovali základům programování a algoritmizaci, ve skupině pokročilých pak žáci programovali jednoduché hry nebo propojovali mikropočítač s periferiemi, jako jsou např. diody, motorky, senzory a další.

Po absolvování kroužku pak žáci změřili své znalosti a dovednosti v soutěži.



Foto: VOŠ a SPŠE OLOMOUC

## Soutěž micro:Myš



Soutěž micro:Myš je zaměřena na tvořivost a logické myšlení žáků ZŠ všech věkových kategorií. V roce 2023 jsme uspořádali 1. ročník této soutěže. Cílem soutěže je podporovat u žáků základních škol zájem o polytechnické vzdělání, rozvíjet jejich tvořivost a manuální zručnost, technické a analytické myšlení. Úkolem soutěžních týmů bylo vytvořit vozidlo z pastičky na myši a soutěžit s ním v rychlostní a vzdálenostní disciplíně. Další částí soutěže byla prezentace a představení vytvořeného zařízení, jehož srdcem byl mikropočítač micro:bit. Soutěže se zúčastnilo přes 70 žáků z 11 škol. V soutěžích s Myšohryzem se zúčastnilo 24 týmů a micro:bitů zařízení sestavilo 7 týmů.

Všechny výrobky měly vysokou úroveň a bylo vidět, že žáky příprava a montáž zařízení velmi bavila a dali si opravdu záležet. Zvláště u soutěže s micro:bity, měla porota obtížné rozhodování při výběru těch nejlepších.



Foto: VOŠ a SPŠE Olomouc

## Workshopy Šikovné ruce



Cílem workshopu, který se konal každým rokem v rámci dne otevřených dveří naší Střední průmyslové školy elektrotechnické, bylo umožnit žákům ZŠ vyzkoušet si interaktivně polytechnické činnosti z oblasti elektrotechniky, robotiky a výpočetní techniky.

Žáci v rámci workshopu plnili následující úkoly.

- zpracování úkolu z elektrotechnické dílny – zapojení a oživení blikáče,
- propojení a programování mikropočítače micro:bit s periferií,
- kreslení v grafickém editoru,
- programování robotické ruky.

Součástí workshopu byla i komentovaná prohlídka školy s ukázkou práce v dílnách a specializovaných laboratořích.



Foto: VOŠ a SPŠE Olomouc



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

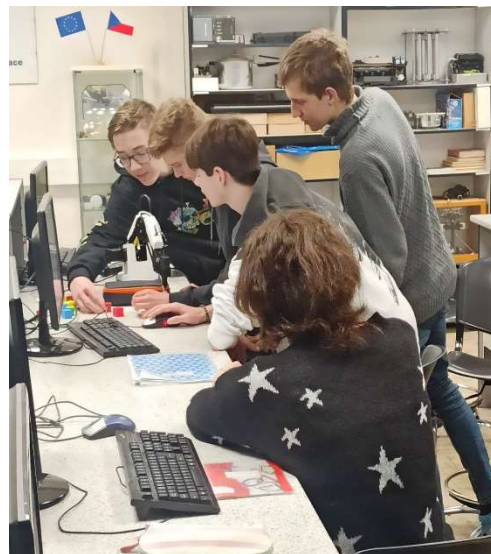


## Kroužek polytechnických projektů pro žáky SŠ



Kroužek polytechnických projektů je prostředím, kde se mladí nadšenci mohou inspirovat a rozvíjet své technické schopnosti. Přináší jim nejen praktické dovednosti v oblasti elektrotechniky, automatizace a robotiky, ale také posiluje jejich týmovou spolupráci, kreativitu a schopnost řešit problémy. Každý žák postupně prochází fázemi návrhu, sestavení, programování a ladění svého projektu. Má také možnost prezentovat svůj projekt ostatním členům kroužku.

Foto: VOŠ a SPŠE Olomouc



## ZŠ Olomouc, Zeyerova 28 - workshop 3D tisku



V květnu 2023 jsme na naší škole uspořádali workshop pro žáky čtvrtého ročníku ZŠ s názvem „Základy 3D modelování a 3D tisku.“ Všichni zájemci o 3D tisku již slyšeli, ale vyzkoušet si tvorbu vlastního modelu bylo pro mnohé z nich premiérou. A výsledek? Podařilo se! Společně jsme pracovali na klíčence, ale každý účastník si vytvořil svou vlastní, originální variantu. Jsme velmi rádi, že jsme mohli z projektu IKAPOK II pořídit vlastní 3D tiskárnu značky Prusa. Workshop žáky velmi zaujal a těším se, že někteří z nich budou nadále své znalosti, které díky workshopu získali, rozvíjet v kroužku 3D tisku.

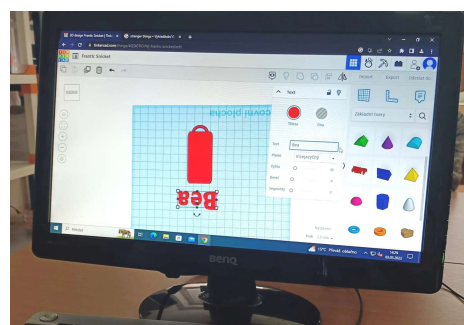


Foto: ZŠ Zeyerova, Olomouc

## ZŠ Olomouc, Zeyerova 28 - kroužek programování micro:bit



Kroužek micro:bitu pro začátečníky byl určen žákům druhého stupně ZŠ. Účastníci se nejdříve naučili programování jednoduchých pokynů jako rozsvícení LED diod či zobrazení ikony, na které jsme potom navazovali dalšími složitějšími tématy. Žákům to pomohlo pochopit programování a zbořit mýtus, že programování je těžké a je třeba znát programovací jazyk.

Foto: ZŠ Zeyerova, Olomouc



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



## ZŠ Litovel, Vítězná 1250 - kroužek programování v Baltíku

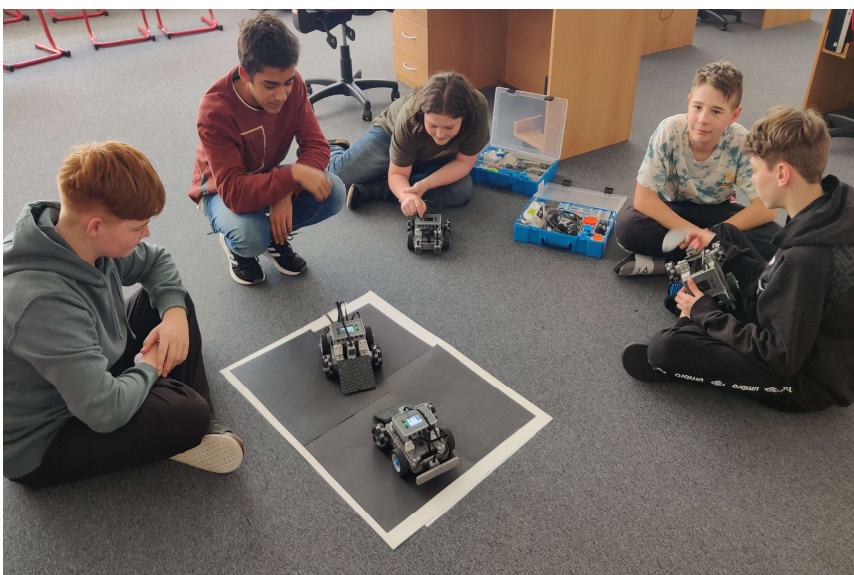


Kroužek programování v Baltíku přinesl žákům 1. stupně ZŠ zajímavou možnost seznámit se se základy programování prostřednictvím animací. Žáci se v kroužku naučili strukturovat myšlení a hledat efektivní řešení. Programování jim také poskytlo prostor pro kreativitu a inovaci, kdy si mohli naprogramovat vlastní objekty a těm pak přiřadit nějakou funkci nebo činnost. Ve vytváření programů mohli testovat různé kombinace a varianty a pozorovat, jak se chová jejich kód. Tím se rozvíjela jejich schopnost učit se a samostatně se zdokonalovat. V neposlední řadě se v rámci kroužku děti seznámily s informačními technologiemi. Tato digitální gramotnost je v dnešním světě stále důležitější a umožňuje žákům lépe porozumět moderním technologiím a efektivněji je využívat.



Foto: ZŠ Vítězná Litovel

## ZŠ Litovel, Vítězná 1250 - kroužek robotiky a 3D tisku



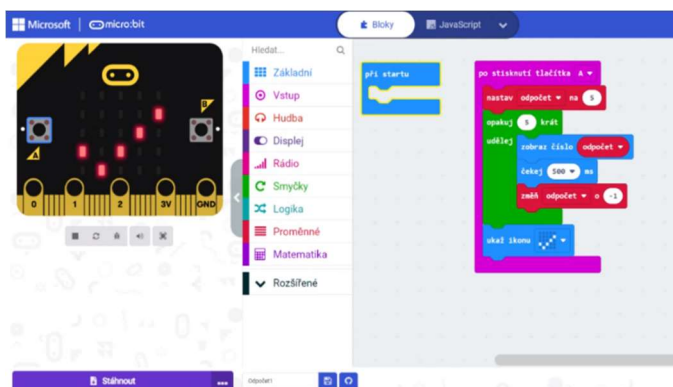
Od měsíce října 2022 probíhal na naší základní škole kroužek Robotika a 3D tisk. Povedlo se nám zaujmout žáky v nové disciplíně – programování robotů. Žáci uvítali možnost sestavit si vlastního robota a poté ho podle zadání naprogramovat. Naučili se práci s blokovým programováním nejen robota, ale i práci se senzory. Žáky také velice zaujal 3D tisk. Možnost vytvořit si v programu vlastní 3D předmět a poté si ho vytisknout žáky nadchla. Žáci byli velice kreativní a vytvořili užitečné předměty nejen pro vlastní potřebu, ale i pro výuku.

Foto: ZŠ Vítězná Litovel

## FZŠ Olomouc, Hálkova 4 - kroužek Scratch

V kroužku programování ve Scratchi se žáci skvělým způsobem seznámili s programováním. Scratch je blokový programovací jazyk, díky čemuž je snadné naučit se programování i pro úplné začátečníky. Výsledný program je možné nahrát do mikro počítače micro:bit, který je vybaven různými senzory a funkcemi. Spojením micro:bitu a Scratche žáci vytvářeli různé projekty, které reagovaly na pohyb, zvuk nebo světlo. Tyto programy je možné okamžitě testovat na micro:bitu. Pro žáky to byl zábavný způsob, jak se naučit programování a elektroniku.

Foto: FZŠ Hálkova Olomouc



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



## ZŠ a MŠ Dub nad Moravou – kroužek 3D tisku



Foto: ZŠ a MŠ Dub nad Moravou

Díky tiskárně, kterou jsme získali z projektu IKAPOK II, jsme mohli realizovat kroužek 3D tisku pro žáky 5. tříd. Kroužek probíhal pravidelně každý týden, některé hodiny žáci modelovali v programu Tinkercad, v jiných upravovali a nastavovali tisk svých výrobků v programu PrusaSlicer.

Tyto výrobky

pak žáci tiskli přímo na 3D tiskárně, pro kterou se naučili zavádět filameny a detekovat či řešit chyby, které se vyskytly. Kroužek děti velmi bavil, ale občas bylo patrné, že ztrácely motivaci, neboť jim některé aktivity připadaly těžké. Mezi nejpovedenější výrobky patřila výroba vlastní 3D fotografie či velikonoční vykrajovátka.



## ZŠ a MŠ Dub nad Moravou – kroužek BBC micro:bit

V kroužku micro:bit se naši žáci učili základům programování. Kroužek byl skvělou příležitostí zapojit se např. do soutěže micro:Myš s vlastní funkční konstrukcí zařízení, které řídil naprogramovaný mikropočítač. Tento kroužek tak zkombinoval programování s praktickým sestavováním a umožnil žákům prozkoumat svět elektroniky a technologie prostřednictvím interaktivních zařízení.

Žáci se v kroužku naučili základy elektroniky, poznávat součástky, obvody a propojování. Poté se přesunuli k programování micro:bitu, který sloužil jako centrální řídicí jednotka jejich projektů. Micro:bit poskytuje rozsáhlou paletu funkcí a senzorů, jako jsou tlačítka, akcelerometr, teploměr a další, které byly integrovány do vytvořených zařízení.

Pro programování jsme používali vývojové prostředí Make Code, které je pro žáky jednoduché, jelikož program sestavují interaktivně pomocí bloků kódu.

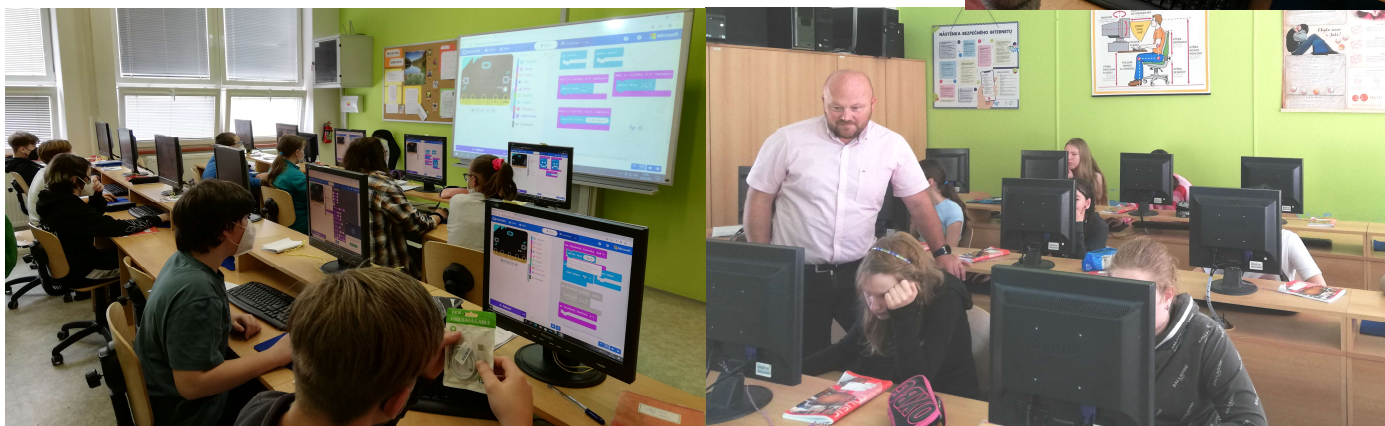


Foto: ZŠ a MŠ Dub nad Moravou



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

