

Metodický list pro seznámení se s Micro:bit v Tinkercad

Zařazení aktivity do RVP

- **I-9-2-01:** Žák po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen.
- **I-9-2-02:** Žák používá proměnné a příkazy pro řízení běhu programu.
- **I-9-2-03:** Žák vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému
- **I-9-2-06:** Ověří správnost postupu, najde a opraví v něm chybu.

Cílené dimenze informatického myšlení

- Algoritmizace
- Debugging
- Porozumění sekvencím a cyklům
- Seznámení se s novým prostředím
- Propojení teorie s praktickou ukázkou

Další vzdělávací cíle aktivity

- **Afektivní:** Žák pracuje v novém programovém prostředí, poznává nové funkce, zpracovává zadané kroky.
- **Psychomotorický:** Žák ovládá základní prostředí Tinkercad Circuits, zapne simulaci Micro:bitu.
- **Kognitivní:** Žák chápe, že program je posloupnost kroků, které musí být správně seřazené.

Technologické a materiální zajištění

- Počítač s internetem
- Přístup k <https://www.tinkercad.com>
- Účet (učitele nebo žakovský) - zřízený kód pro napojení do třídní skupiny
- Virtuální Micro:bit (v Tinkercadu)
- Pracovní list: „První program – Zobraz blikající srdce“

Průvodce aktivitou a její popis

Cílem cvičení je seznámit žáky s prostředím Tinkercad Circuits a virtuálním Micro:bitem. Žáci si osvojí základní principy algoritmizace na jednoduchých příkazech pro výpis textu a symbolů. Zároveň si uvědomí, že změna kódu mění chování zařízení.

Úvodní slovo

Jedná se o krátkou ukázkou reálného Micro:bitu a vysvětlení, že Tinkercad umožňuje simulaci bez nutnosti fyzického zařízení. Učitel ukáže, jak Micro:bit funguje.

Instuktaž

Žáci se tak seznámí s prostředím, logikou bloků a spuštěním simulace.

1. Otevřít Tinkercad → Circuits → Create new Circuit
2. V nabídce vyhledat „Micro:bit“ a přidej ho na pracovní plochu.
3. Kliknout na „Code“ → zvol „Blocks“ (grafické programování).
4. V bloku on start vložit příkaz „show icon“ → vyber srdce.
5. Kliknout na „Start Simulation“ → sleduj, co se děje.

Vlastní aktivita žáka

1. **Úkol 1:** Zobraz na Micro:bitu jiný symbol (např. smajlíka nebo šipku).
2. **Úkol 2:** Zobraz textové sdělení – např. své jméno.
3. **Úkol 3:** Naprogramuj střídání dvou symbolů (např. srdce a čtverce).

Závěr

Žáci prezentují své výtvořky ostatním (projekce simulátoru). Následuje reflexe:

- Co bylo nejjednodušší?
- Co způsobovalo chyby?
- Jak by se dal program vylepšit?

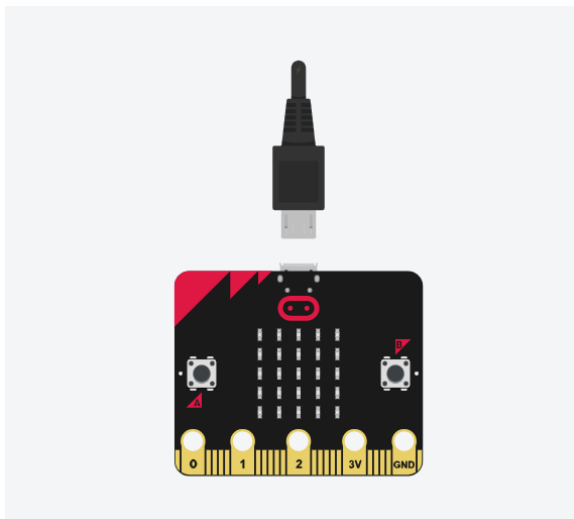
Učitel upozorní na roli testování a postupného ladění programu. Na závěr žáci uloží projekt a uklidí pracovní plochu.

Metodická poznámka

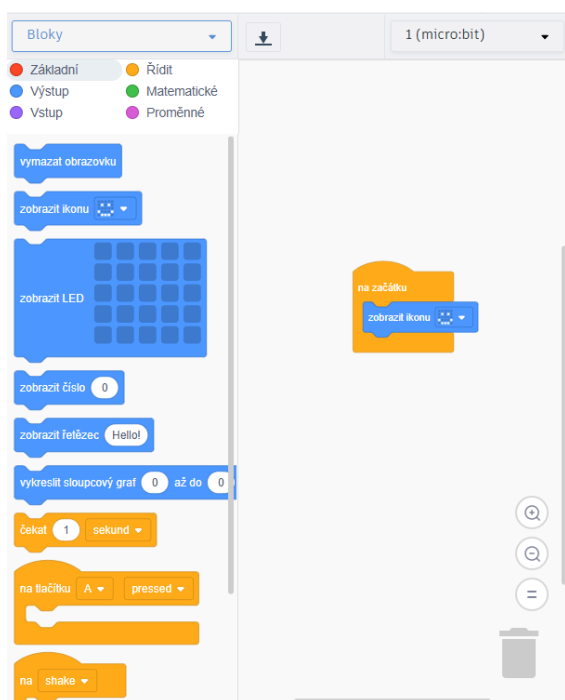
Začátečníci mohou mít problém najít bloky – doporučujeme ukázat, že jsou rozdělené do kategorií (Input, Basic, Loops...). Pokročilejší žáci mohou zkusit navíc reagovat na vstup tlačítka, zapojit další el. součástky atp.

Dokumentace

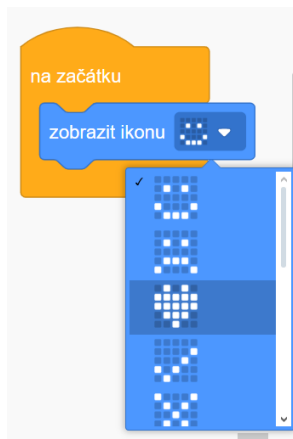
Micro:bit.



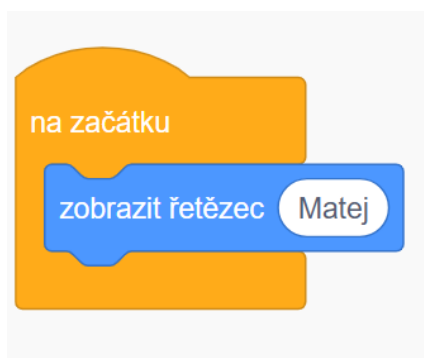
Blokové programování.



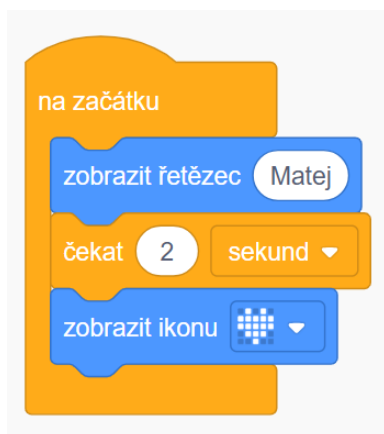
Výběr srdíčka.



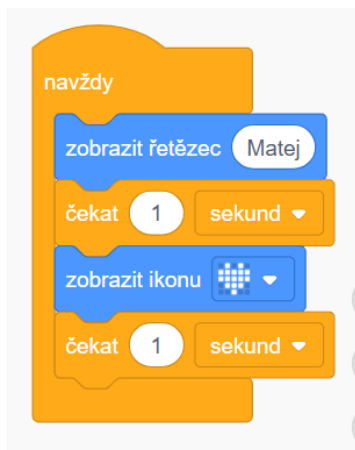
Zobrazení řetězce.



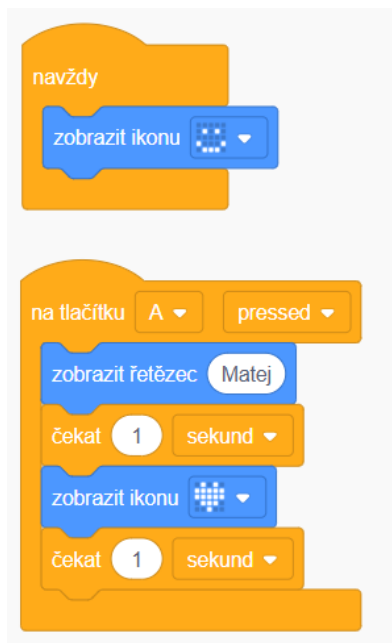
Sekvence řetězce a obrázku s počkáním.



To samé v loopu.



Spuštění sekvence na základě stisknutí tlačítka.



Časová dotace

Časová dotace je 1 vyučovací hodina [45 min].

- Úvodní slovo [5 min]: Představení Tinkercad, ukázka prostředí, ukázka Micro:bit a blokového programování.
- Přihlášení [5 min]: Přihlášení žáků do Tinkercad třídy, založení projektu.
- Společná práce [15 min]: Ukázka blokového programování, kontrola, jestli všichni rozumí a všem funguje.
- Samostatná práce [15 min]: Prostor pro řešení zadaných úkolů + zkouška blokového programování, prostor pro bádání.
- Shrnutí [5 min]: Procházení třídy, shrnutí probrané látky, zodpovídání dotazů, řešení problémů.

Závěr

Na závěr učitel vybídne žáky k zamyšlení:

- Jak se změnilo chování Micro:bitu, když jste změnilí pořadí bloků?
- Jak jste poznali, že program nefunguje správně?
- Co jste museli udělat, aby se problém opravil?

Učitel vyzdvihne žáky, kteří projevili kreativitu nebo samostatnost při experimentování s bloky. Na závěr žáci uloží svůj projekt v Tinkercadu, pojmenují ho podle svého jména a uklidí pracovní místo.