

Metodický list pro robotickou pomůcku

Zařazení aktivity do RVP: <https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/07/RVP-ZV-2021-zmeny.pdf>

Očekávané výstupy aktivity dle RVP:

I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení

I-9-2-05 v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné

I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu

Cílené dimenze informatického myšlení:

Algoritmizace: Tvorba logiky pro vysílač (ovladač) a přijímač (autíčko).

Abstrakce: Převedení fyzického pohybu (náklon) na číselný kód (1, 2).

Dekompozice: Rozdělení problému na dvě části – kód pro ovladač a kód pro autíčko.

Další vzdělávací cíle aktivity:

Afektivní – Žáci si ve dvojici efektivně rozdělí úkoly, spolupracují a komunikují, aktivně přistupují k řešení problému.

Psychomotorický – Žáci se orientují a plynule ovládají uživatelské prostředí MakeCode, přesně manipulují s bloky, koordinují pohyb při ovládání autíčka náklonem ruky.

Kognitivní – viz **Očekávané výstupy aktivity dle RVP**

Technologické a materiální zajištění:

Hardware (pro 1 dvojici):	1× micro:bit + USB kabel (pro autíčko)
	1× micro:bit + USB kabel + battery pack (pro ovladač)
	1× podvozek Cutebot
	PC s připojením k internetu

Průvodce aktivitou:

Žáci vytvoří dálkové ovládání pro robotické autíčko Cutebot. Jeden micro:bit slouží jako ovladač reagující na náklon, druhý micro:bit je řídicí jednotkou autíčka, který přijímá povely rádiem a řídí motory. Vhodné pro dvouhodinový blok informatiky (6., 7. ročník), ale pokročilejší nebo straší žáci ji zvládnou za 45 minut. Pracovní materiál je možno žákům vytisknout nebo nasdílet.

Popis aktivity:

1. Úvod (5 minut)

Motivace: Ukázka hotového funkčního projektu (autíčko ovládané pohybem ruky).

Cíl: Vysvětlení principu – budeme posílat zprávy (rádio), které autíčko řeknou, kam má jet.

2. Instruktaž (10 minut)

Seznámení s rozšířením Cutebot v prostředí MakeCode.

Vysvětlení funkce Rádio, oba micro:bity musí být nastaveny na stejnou skupinu (např. 42), ale každá dvojice žáků ve třídě musí mít své unikátní číslo skupiny – rozdání čísel dvojicím.

Vysvětlení logiky ovládání – ve dvou programech pro 2 micro:bity: Náklon vpravo → vyšle číslo 1 → autíčko přijme číslo 1 a zahne doprava, náklon vlevo → vyšle číslo 2 → autíčko přijme číslo 2 a zahne doleva.

3. Vlastní aktivita žáků (20 – 35 minut – podle časové dotace, popř. charakteru skupiny)

Programování Ovladače (Vysílač):

Při startu: Nastavit skupinu rádia (např. 42).

Opakuj stále:

- Pokud je detekován náklon vpravo → Rádio odešli číslo 1.
- Jinak pokud je detekován náklon vlevo → Rádio odešli číslo 2.



Programování Autíčka (Přijímač):

Při startu: Nastavit skupinu rádia (42); rozjet autíčko rovně (levé i pravé kolo 50 %).

Při přijetí čísla (receivedNumber):

- Pokud receivedNumber = 1 (zatočit vpravo): Levé kolo 50 %, Pravé kolo 0 %, čekej 200 ms, poté zpět rovně (obě 50 %).
- Pokud receivedNumber = 2 (zatočit vlevo): Levé kolo 0 %, Pravé kolo 50 %, čekej 200 ms, poté zpět rovně (obě 50 %).



Ladění a testování:

Žáci nahrají kódy a zkouší jízdu.

Problém: Reakce na náklon není přesná?

Řešení: Změna ovládání na tlačítka A (vlevo) a B (vpravo).

Diferenciace (pro rychlejší žáky): Přidání světelné signalizace (blinkry) při zatáčení nebo vytvoření překážkové dráhy (slalom).

4. Závěr (10 – 30 minut)

Evaluace: Zhodnocení funkčnosti, krátký závod ve slalomu a/nebo společná diskuze o tom, co bylo při ladění nejtěžší.