

# VEX 123

**Motivační otázka nebo výzva pro žáky:**

Všimli jste si, že když někomu dáváme instrukce, musí být úplně přesné?  
Zkuste dnes dát robotovi VEX 123 takové „instrukce“, aby dojel tam, kam chcete.  
Když se to nepovede, vůbec nevadí — společně najdeme chybu a opravíme ji.

**Vytváření představ:**

Představte si, že robot je jako malý poslíček. Vy mu říkáte: „Udělej krok, otoč se, udělej krok...“  
Když si spletete směr nebo počet čtverečků, poslíček dojde jinam. Proto je potřeba postup naplánovat,  
vyzkoušet a případně opravit.

## POMŮCKY



- VEX 123 (robot)
- Deska VEX 123 se čtverečky + mazatelný fix
- (volitelně) hadřík nebo houbička na mazání
- Počítač/tablet s VEXcode 123

## CÍLE



Žák badatelsky objevuje, že když naplánuje postup (algoritmus), následně jej testuje a opravuje, dokáže robota navést do cíle a vysvětlit, co změnil a proč.

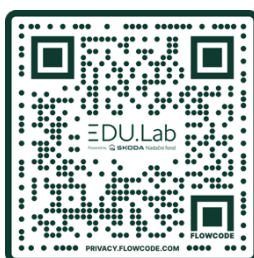
V návaznosti na RVP platné od 1. 9. 2025 se jedná o přímou práci s algoritmem, laděním řešení, spoluprací a ověřováním.

## POSTUP



- 1 V první části práce s robotem VEX 123 zhlédněte instruktážní video.

[https://www.youtube.com/watch?v=I\\_nk7gqjt5k](https://www.youtube.com/watch?v=I_nk7gqjt5k) nebo na QR kódu:



- 2 Vyzkoušejte si manipulaci s robotem.
- 3 Zahrajte si piškvorky.
- 4 Vyzkoušejte další aktivity ručním programováním, pomocí kodéru nebo programováním s připojeným VEX 123 v počítači v postaveném Bludišti.

„Začneme jednoduchými pokyny zadávanými přímo na robotovi, aby bylo hned jasné, že VEX 123 udělá přesně to, co mu zadáme. Potom navážeme bludištěm, ve kterém už bude potřeba naplánovat delší trasu, počítat kroky a průběžně ladit chyby. Nakonec si stejný postup vyzkoušíme zapsat pomocí bloků ve VEXcode 123 – žáci tak uvidí, že blokové programování je jen přehledný způsob, jak zapsat naše instrukce.“

## PIŠKVORKY



Piškvorky na desce (programování na robotovi – ručně)

V této aktivitě se ještě neprogramuje v aplikaci ani pomocí bloků. Robotovi zadáváte pokyny přímo pomocí tlačítek na jeho těle (vpřed / otočení). Důležité je používat pouze bříško prstu. Piškvorky hrajete tak, že po dojezdu do políčka zapíšete mazatelným fixem X nebo O.

Cílem je pochopit, že robot udělá přesně to, co mu zadáme, a osvojit si základní dovednosti inženýrského myšlení: naplánovat postup, vyzkoušet ho a opravit chybu, když robot dojede jinam, než jsme chtěli. Jde o rychlý a zábavný začátek, při kterém děti hned vidí výsledek.



Pravidla:

- Po tahu robot zůstává tam, kam dojel. Další tah začíná z tohoto políčka.
- Postavte robota na startovní políčko na desce.
- Domluvte se, kdo bude X a kdo O.
- Vyberte cílové políčko, kam chcete dojet.
- Naprogramujte robota ručně pomocí tlačítek na jeho těle a spusťte jízdu.
- Když robot dojede, napište do políčka X nebo O mazatelným fixem.
- Další tah začíná z políčka, na kterém robot stojí.
- Když robot dojede špatně, řekněte si, v čem byla chyba (směr / počet čtverečků / otočení), a postup opravte.
- Hru piškvorky je možné hrát i pomocí kodéru.

## BLUDIŠTĚ



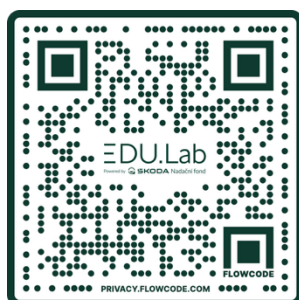
Bludiště lze využít se žáky napříč ročníky pro různě náročné aktivity. Je to další krok: už nejde jen o jeden tah, ale o delší cestu, při které je potřeba přemýšlet dopředu, počítat kroky a hlídat zatačky. Žáci programují pomocí kodéru, do kterého skládají příkazy z kartiček.



Cíl: rozvíjet plánování algoritmu, spolupráci v týmu a především „ladění“ řešení – když se úkol nepodaří, žáci postup upraví a zkusí to znovu. Bludiště lze snadno škálovat od jednoduché trasy až po složitější úlohy pro starší žáky.

1. Ručně naplánujte trasu a projedte bludiště ze zvoleného startu do cíle.
2. Projedte bludiště pomocí kodéru, kterým můžete zadávat příkazy.

Jak spárovat kodér? Návod: <https://www.youtube.com/watch?v=vj6h5ZePW4A> nebo na QR kódu:

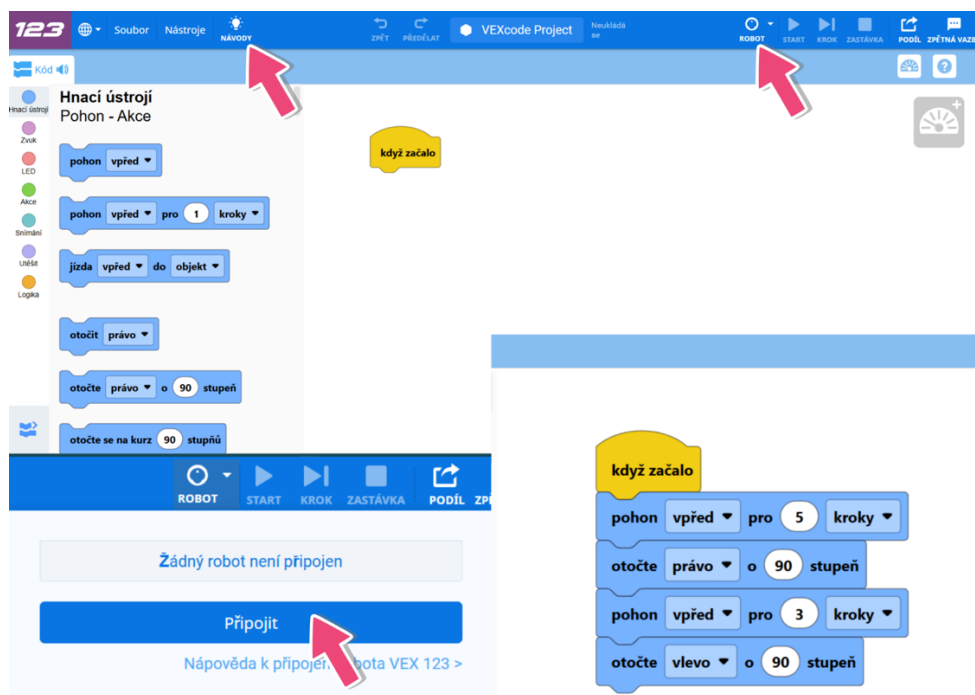


Poté do kodéru vkládejte příkazy a pokuste se bludiště projet. Vždy je nutné začínat příkazem „**WHEN START 123**“. Je vhodné se žáky nejprve projít jednotlivé příkazy. K sadě je přiložený „tahák“, protože všechny příkazy jsou v angličtině.

3. Dalším úkolem může být „opravdové“ programování v prostředí VEXcode 123 a projetí bludiště pomocí spárovaného robota VEX 123 s počítačem. Žáci dávají robotickému puku pokyny pomocí bloků. To, co už

umí z pískvorek a bludiště (kroky, otočky, plán), převedou do programu a zjistí, že program je vlastně zapsaný postup.

**Cíl:** vyzkoušet si blokové programování, pochopit souvislost mezi plánem a programem a zažít, že programování není žádná magie – je to jen přesné zadávání kroků a jejich postupné vylepšování.



Na stránkách <https://code123.vex.com/> je potřeba obě zařízení spárovat. Poté pomocí skládání bloků zadáváte robotu VEX 123 pokyny a příkazem Start můžete ověřit, zda robot jede po trase, kterou jste naplánovali. Přímo na stránkách najdete také návody k ovládání VEX 123 v počítačovém prostředí.

## SHRNUTÍ

Úloha je vhodná pro 3.–6. ročník podle vámi nastavených pravidel a zvolené obtížnosti. Děti velmi baví, že robot skutečně vykoná jejich pokyny a ony hned vidí, kde udělaly chybu.

Výhodou je přirozený rozvoj inženýrského myšlení: plánování postupu (algoritmu), testování, ladění a opravování chyb (debugging), spolupráce i popis řešení vlastními slovy. V návaznosti na revidované RVP ZV lze tuto aktivitu využít také jako průřezovou dovednost napříč předměty, například při orientaci v prostoru, v matematice (kroky a počítání) nebo v českém jazyce (popis postupu).