

Vzdělávací obor: **Informatika**
Očekávaný výsledek učení: INF-INF-002-ZV5-005

Sestaví v blokově orientovaném jazyce program, ve kterém používá opakování a podprogramy, opraví případné chyby.

Popis úrovně Splněno

- Sestaví program s více kroky, kombinuje různé typy bloků a zvažuje správné pořadí kroků pro splnění zadání.
- Používá opakování v programu ke zjednodušení kódu.
- Vytvoří podprogramy pro opakující se části programu, vysvětlí jejich výhody pro přehlednost a efektivitu.
- Testuje různé části programu, provádí drobné úpravy pro zlepšení funkčnosti a efektivnosti.
- Otestuje celý program, najde případné chyby, chybné podmínky nebo opakování a opraví je.
- Navrhne jiná řešení s využitím podprogramů.

Robot stavitel

Anotace

V této aktivitě žáci navrhují a programují v blokově orientovaném jazyce (např. Scratch) jednoduchý model robota, který postaví dům složený z několika prvků – cihel, oken, dveří a střechy. Důraz je kladen na plánování kroků, využití opakování (cyklů) a tvorbu vlastních bloků pro přehlednost a efektivitu kódu. Žáci nejprve navrhnou strukturu stavby a postup, poté program realizují, testují a upravují. Na závěr sdílejí výsledek s ostatními a reflektují použití základních programovacích principů. Aktivita rozvíjí klíčovou kompetenci: *Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.*

Zadání pro žáky

Vytvoř program v prostředí Scratch (nebo jiném blokovém jazyce), ve kterém robot postaví dům složený z několika opakujících se částí. Tvým úkolem je naplánovat kroky, vytvořit vlastní bloky a použít opakování, aby byl program přehledný a funkční.

Tvůj dům bude mít:

- Cihly ve třech řadách
- 2 okna
- 1 dveře
- Střechu

Krok 1: Naplánuj stavbu

Navrhni, jak má dům vypadat a jaké budou kroky, které robot musí udělat.

Vymysli:

Co se opakuje – použij cyklus

Z čeho se dá vytvořit vlastní blok

Krok 2: Naprogramuj v blokově orientovaném jazyce

Použij opakování
Vytvoř vlastní bloky

Krok 3: Otestuj a uprav

Spust' a otestuj program
Oprav případné chyby

Krok 4: Sdílej a vysvětli

Na konci hodiny ukaž ostatním, co jsi vytvořil.

Co robot dělá jako první?
Jak jsi použil cykly?
Jaký vlastní blok jsi vytvořil?
Co by se stalo, kdybys změnil počet opakování?

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní Realizace akcí, aktivit, projektů KPP-REA-000-ZV5-001	<i>Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.</i>	- nabízím žákům volnější úkoly, projekty, které jim umožňují aktivně se ptát, rozhodovat se, plánovat své akce, nést za ně odpovědnost a řešit je nezávisle, novými originálními přístupy - začleňuji do výuky bloky přiměřené věku žáků zabývající se základy projektového managementu (plánování, organizování, řízení a sledování projektů od počáteční fáze až po dokončení) - podporuji žáky a zaměřuji se na práci se zpětnou vazbou a reflexí – žáci oceňují, co se jim povedlo, pojmenovávají, co příště udělat jinak a jak, aby proces řízení a realizace zkvalitnili, pracují s chybou - přináším žákům příležitosti pro praktické trénování schopnosti rychle reagovat na změny, aplikovat kreativní a nové myšlenky do praxe, měnit tradiční postupy - podporuji ve škole interdisciplinární vzdělávání, které umožňuje žákům vidět věci z různých perspektiv a přicházet s novými/inovačními myšlenkami

Metodický komentář pro učitele

V této aktivitě žáci rozvíjejí schopnost přebírat iniciativu tím, že samostatně navrhují podobu domu a plánují jednotlivé kroky, které robot vykoná, včetně tvorby vlastních bloků a využití opakování, čímž zároveň motivují sebe i spolužáky k tvořivé práci. Při navrhování algoritmu rozpoznávají problémové situace (např. opakuji se prvky stavby) a vybírají nejlepší řešení z možných variant – například kdy použít cyklus, co zapsat do vlastního bloku – přičemž se opírají o své zkušenosti i konzultace s vrstevníky nebo učitelem. V průběhu realizace si stanovují konkrétní cíl (funkční a přehledný program), navrhují si vlastní plán kroků, rozdělují úkoly v případě týmové práce, testují funkčnost, upravují chyby a přizpůsobují své řešení změnám. Závěrečná reflexe (formou sdílení s ostatními) rozvíjí jejich samostatnost, schopnost komunikace i uvědomění si toho, jak jednotlivé prvky programování ovlivňují výsledné chování robota.

Popis ověřování

Učitel sleduje:

- Návrh struktury stavby a postup kroků:
Žák vytvořil návrh domu (např. rozvržení cihel, oken, dveří, střechy) a naplánoval jednotlivé kroky stavby.
- Realizaci programu podle navrženého plánu:
Žák přenesl plán do kódu a vytvořil funkční model robota, který stavbu provádí.
- Využití opakování (cykly) k zefektivnění kódu:
Žák použil smyčky pro opakující se úkony (např. stavění řad cihel).
- Vytvoření vlastních bloků pro přehlednost programu:
Žák použil nebo vytvořil vlastní funkční bloky pro organizaci a opakující se části kódu.
- Testování a upravování programu:
Žák aktivně ladil chyby a upravoval program podle výsledků testování.
- Sdílení výsledků s ostatními:
Žák představil svůj výtvar spolužákům nebo v rámci digitálního prostředí.
- Reflektování použití programovacích principů:
Žák zhodnotil, jaké principy použil (např. plánování, cykly, vlastní bloky) a jak se mu pracovalo.
- Rozdělení aktivity do kroků:
Žák postupoval systematicky a promyšleně – od návrhu přes realizaci až po prezentaci.