

Metodický list pro robotickou pomůcku Cubetto

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

Očekávané výstupy aktivity dle RVP:

- I-9-2-01 (žák) po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen
- I-9-2-03 vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení 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 případnou chybu

Cílené dimenze informatického myšlení: Algoritmizace, debugging, optimalizace

Další vzdělávací cíle aktivity:

- Afektivní - Žák pracuje se spolužákem, samostatně koordinuje vlastní činnost a komunikuje s partnerem.
- Psychomotorický - Žák pracuje s robotickou pomůckou. Žák po sobě uklidí pracovní místo.
- Kognitivní - viz. oček. výstupy dle RVP.

Technologické a materiální zajištění: Robotická pomůcka Cubetto (na 2 žáky jedna pomůcka), mapa Cubetto moře, pracovní listy „BLESKOVÁ CESTA“

Průvodce aktivitou:

Cílem cvičení je seznámit žáky se principem vytváření algoritmu, debuggingu a optimalizace za pomoci robotické pomůcky Cubetto. Žáci budou pracovat ve dvojicích (maximálně ve trojicích). Žáci vytvoří algoritmus, díky kterému robot dojedě do zadaného cíle. Tento algoritmus budou následně upravovat.

Popis aktivity:

1. Úvod

Motivace žáků a představení robotické pomůcky. Žáci budou motivováni samotným používáním robotické pomůcky, tím, že naučené informace mohou využít v každodenním životě a také tím, že své projekty budou prezentovat před třídou a spolužákům.

2. Instrukce

Žáci se rozdělí do dvojic a obdrží robotickou pomůcku včetně mapy a příkazových bloků. Na vlastní aktivitu je vyhrazeno přibližně 15 minut. (Úklid pracoviště není v tomto bodě započten.) Při rozdělování do dvojic je vhodné dodržet systém slabší + schopnější žák. Žáci si procvičí vedení ostatních při spolupráci.

3. Vlastní aktivita žáka

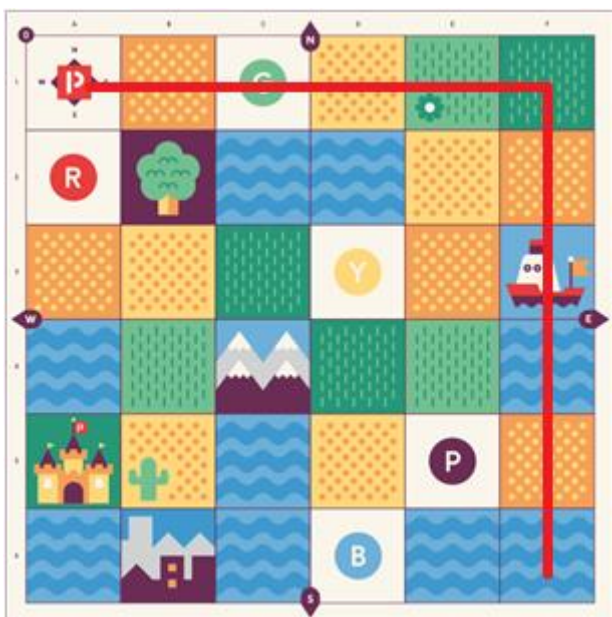
Žáci mají dostupný pracovní list „BLESKOVÁ CESTA.“ Fáze řešení se odvíjí od zadaných otázek. Je nutné pořadí úkolů dodržovat. V prvním úkolu žák navrhne trasu a tím získá materiál, se kterým následně bude pracovat.

1. Nastav Kubetu cestu tak, aby se k moři dostalo tak rychle, jak jen to jde!

Autor:

Datum:

Příklad řešení:



Metodická poznámka: Žáci by si při práci s robotickou pomůckou měli uvědomit, že změna směru vyžaduje provedení další funkce a tedy zpomaluje dosažení cíle. Žáci schopni pracovat samostatně, mohou pracovat rychleji než ostatní. Není žádoucí, aby byli několik kroků před ostatními a splnili všechny zadání příliš rychle. Je vhodné je nechat experimentovat u každého kroku.

2. Dokážeš použít při plánování této cesty méně než 10 příkazových tlačítek?

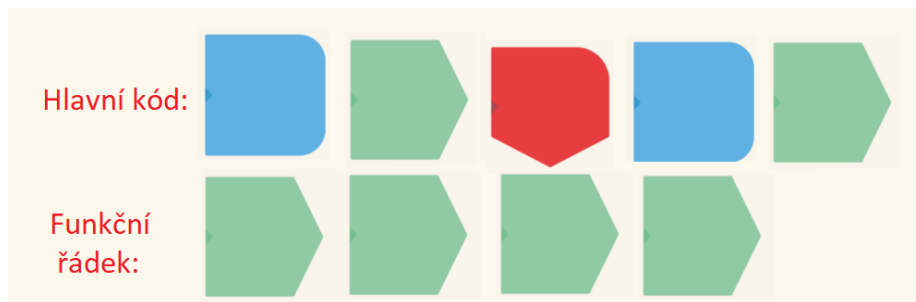
Metodická poznámka: Bez použití funkčního řádku není možné trasu projít méně než jedenácti kroky. Žáci musí zjistit, které části řešení je možné zopakovat a ty pak vložit do funkčního řádku.



Příklad řešení:

Autor:

Datum:



3. Jaký jen nejmenší možný počet tlačítek, které musíš použít, abys dostal Kubeto do přístavu?

Metodická poznámka: Žáci mají samostatně experimentovat s kódem a funkcí. Přístav je vyznačen na mapě lodí. Veškerá řešení pod 8 příkazů jsou akceptovatelná.

4. Závěr

Žáci prezentují závěry své aktivity před spolužáky. Je vhodné srovnat a následně prodiskutovat, komu se podařilo efektivnější řešení. Učitel sám však nehodnotí „lepší“ a „horší“ řešení, může však korigovat diskusi a ocenit přístup žáků. Žáci provedou reflexi své vlastní aktivity. Na závěr žáci uklidí robotickou pomůcku i pracoviště.