

## Programování bez PC – Lego kostky

**Autor:** Mgr. Martina Jedličková, Centrum robotiky

**Časová náročnost:** 90 minut

**Ročník:** 2. - 9.

**Předmět:** informatika, český jazyk

**Učivo:** posloupnost, základy programování

**Pomůcky:** psací potřeby, papíry, lego dílky či jiná alternativa (dřevěné kostky, tvary z barevných papírů, apod.)

Motivace pro žáky na úvod hodiny: „Děti dnes si zahrajeme na programátory. Víte, kdo jsou to programátoři? Máte představu, co ve své práci dělají? Na dnešek pro Vás mám připravenou aktivitu, která nám jejich práci přiblíží. Za chvíli Vám rozdám 2 x 5 ks lego kostek a čistý papír. Do skupiny budete potřebovat jednu propisku. Nyní vytvořte dvojice/trojice (dle množství lego kostek, kostek, atd.)

Vaše úkoly jsou následující:

1. Vytvořte z pěti lego kostek stavbu. Druhých pět kostek (stejný počet, stejná velikost, stejná barva) si nechte stranou (čas na stavbu 3 min).
2. V bodech pod sebe sepište návod na vytvoření vaší stavby (čas na práci 10 – 15 min., záleží na stáří dětí).
3. Odevzdejte mi pouze vaše stavby. Papír s postupem a druhou pětici dílků si nechte u sebe.
4. Zhodnoťte, jak těžké bylo tvoření postupu.

V této fázi každá skupinka žáků předá svůj návod a druhou pětici kostek jiné skupince, která si vyzkouší konstrukci dle návodu. Následně si žáci mohou zkontrolovat originál stavby a svoji stavbu, kterou stavěli dle návodu.

5. Kruh - reflexe:
  - a. Jsou stavby stejné?
  - b. Čím se stavby liší?
  - c. Proč se stavby liší?

Děti dojdou k závěru, že je potřeba lépe zapsat postup pro stavění. Nyní si děti vezmou zpět stavbu, kterou stavěly podle návodu a upraví/doplní návod tak, aby podle něj bylo možné stavbu postavit (10 min.). Následně může znovu dojít k předání návodu a konstrukci znovu.

6. Kruh – reflexe:
  - a. Jak se Vám stavělo dle upravených postupů? (Ptáme se po skupinách).
  - b. Na začátku jsem se Vás ptala, zda víte, co programátoři ve své práci dělají. Dokázali byste nyní na základě Vaší zkušenosti sami říci, co programátor ve své práci dělá a co si myslíte, že bude jeho cílem?

**Vyvození následujících poznatků:**

- pokud není program/pracovní postup/příkaz zcela jasný, výsledek nemusí dopadnout tak, jak si představujeme; uvědomění si, že příkazy/pokyny musí být co nejpřesnější, jinak je například počítač nebude umět správně vyhodnotit, nebo robot nebude dělat to, co chceme.
- práce s chybou; děti si uvědomí, že práce s chybou je důležitá, jelikož nás posouvá blíže k nejlepšímu řešení; vede děti k trpělivosti, důslednosti, aby si zažily jak nezdár, tak následný úspěch; možná si uvědomí, že na cestě za úspěchem se občas musíme obrnit trpělivostí, být houževnatí a nevzdávat se po prvním nezdaru.
- uvědomění si, co zhruba obsahuje práce programátora

**Co u dětí prostřednictvím této aktivity rozvíjíme:**

- aktivní vyvolání vědomostí z paměti
- vytváření postojů, názorů na určitý problém
- schopnost pracovat a komunikovat ve skupině
- prezentační dovednosti
- sebehodnocení své práce, děti dostávají prostor pro zlepšení
- vytrvalost (po jednom nezdaru práce nekončí, ale začíná), dotahování věci do konce
- vyjadřování (využívání popisného jazyka, být jasní a přesní)

**Příklad práce dětí:**
