



verze pro pilotáž 2022 / 23

Právě jste otevřeli lekci HELLO RUBY pro školy,
která je určena k pilotování.

Budete-li mít připomínky nebo náměty, budeme vděční,
pokud nám je předáte formou krátkého dotazníku:

<https://forms.gle/4Yvxw31Av3E6im4e7>



helloruby-pro-skoly.cz

Poslední úprava: 02/23

Malé a velké výzvy

Dobrodružné programování — lekce 01

Informace o lekci

Délka lekce: 45–60 minut

Předchozí lekce: Toto je úvodní lekce části Dobrodružné programování

Následující lekce: Vzory

Cíle výuky

- Děti rozloží problémy na menší celky (dekompozice).
- Najdou chybu v zápisu a vytvoří vlastní zápis, který si zároveň vyzkoušejí.

Aktivity

- Společné čtení pohádky z knihy HELLO RUBY — Dobrodružné programování.
- Děti v PL1, cvičení 1, odhalí chyby v plánech (postupech) a napíšou vlastní plán (postup).
- V PL1, cvičení 2, označí chybějící nebo přebývající části, ze kterých se skládají obrázky.

Související očekávané výstupy a učivo dle RVP ZV

- Informatika: Algoritmizace a programování
 - I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů
 - Učivo: řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky

Pomůcky

- pracovní listy
- tužka nebo pero

Zdroje

- Příběh v knize HELLO RUBY — Dobrodružné programování na stranách 7–68.
- PL1, cvičení 1, vychází v knize HELLO RUBY — Dobrodružné programování, strana 104.
- PL1, cvičení 2, vychází v knize HELLO RUBY — Dobrodružné programování, strana 72.

Mohlo by se hodit při přípravě



Informatické myšlení

je způsob myšlení, který se zaměřuje na popis problému, jeho analýzu a hledání efektivních řešení. Nabízí sadu nástrojů a postupů, které můžeme uplatňovat v různých situacích (které se nemusí týkat počítačů).

Informatické myšlení je o rozkladu problému na menší, lépe zvládnutelné části, které víme, jak řešit (dekompozice).

Každá část může být posuzována individuálně, kdy se berou v úvahu podobnosti mezi problémy (rozpoznávání vzorů), ignorují se bezvýznamné informace a je kladen důraz na důležité detaily (abstrakce).

Hledají se řešení podobných problémů a ta se přizpůsobují a aplikují na stávající problémy (generalizace).

Navrhují se jednoduché kroky nebo pravidla k řešení každého z menších problémů (algoritmy).

Jakmile existují funkční řešení, vyhodnocení jsou použita k analýze a jsou pokládány otázky: *Je to dobré? Lze to vylepšit? Jak?* (optimalizace)

cs.wikipedia.org/wiki/Informatické_myšlení



Algoritmus

je přesný návod či postup, kterým lze vyřešit daný typ úlohy. Pojem algoritmus se nejčastěji objevuje v programování. Jako jistý druh algoritmu se však může chápat v podstatě jakýkoliv postup nebo plán.

cs.wikipedia.org/wiki/Algoritmus

Malé a velké výzvy

Dobrodružné programování — lekce 01

Příprava na lekci — 25 minut



Přečtěte si s dětmi příběh

V knize HELLO RUBY — Dobrodružné programování ho najdete na stranách 7–68.

Během čtení můžete také dětem klást otázky. Například:

Strana 16 — Proč je důležité mít plán?

Možné odpovědi: Plán je dobrý, protože nám pomůže dostat se tam, kde chceme být. Díky plánu víme, co potřebujeme udělat, abychom dosáhli našeho cíle.

Strana 35 — Ruby si rozdělila stavbu žebříku na jednotlivé sady kroků, které pětkrát opakovala. Zkus si představit nějakou činnost, která se také skládá ze stejných kroků, jež se opakují. Dokážeš popsat jednotlivé kroky?

Možné odpovědi: Při skákání panáka opakuji určité typy skoků. Když si zpívám píseň s opakující se melodií nebo vytleskávám rytmus.

A napadne tě nějaká činnost, kterou můžeš rozdělit na různé kroky? Jaké?

Možné odpovědi: Když se oblékám. Když si čistím zuby. Když uklízím.

Strana 48 — Recepty jsou vlastně takové plány. Popisují postup pečení krok za krokem. Pekli jste někdy podle receptu?

TIP Příběh můžete rozdělit také do úvodů více hodin, pokud ho v 25 minutách nestihnete.

POZN.: Když důkladně porovnáváme počítačové programy a recepty, narazíme na jednu klíčovou odlišnost. Recepty bývají ve skutečnosti nepřesné. Při práci s nimi improvizujeme a využíváme předchozí zkušenosti. Počítačové programy jsou ovšem zcela přesné. Tento fakt je třeba dětem v průběhu lekcí v části Programování zvědomit. Programy k receptům pouze přirovnáváme.

Evokace — 5 minut



Každá velká cesta začíná malým krokem!

Povídejte si s dětmi:

1. Někdy se může zdát, že před námi stojí velký úkol. Například uklidit pokoj plný rozházených věcí. Ale každý takový velký úkol lze rozdělit na sady jednotlivých malých kroků. Jaké by to mohly třeba být?
Možné odpovědi: Seberu špinavé oblečení, odnesu ho do koše na prádlo, roztřídím hračky...
2. Když si umíme činnosti rozdělit na jednotlivé kroky, pak je dobré z nich také složit plán nebo postup. Vzpomínáte na lišky? (pozn.: v knize strana 38) Proč se jim práce na zahrádce nedařila?
Možné odpovědi: Lišky neměly žádný plán, postup. Nerozdělily si činnosti...
3. Jak liškám pomohla Ruby?
Možné odpovědi: Měla přesný plán, postup. Dokázala rozdělit činnosti. Nastavila přesná pravidla.

Uvědomění — 10 minut



1.

Děti si v PL1, cvičení 1, přečtou plány (postupy), které si Ruby vymyslela. Každý z nich obsahuje jeden nesmysl. Děti mají za úkol odhalit jaký. Pak zapiší vlastní plán (postup) o čtyřech krocích. Ten pak v části reflexe vyzkoušejí na spolužákovi (spolužačce).

1. řešení

Narozeniny
Koupání
Oběd

Ruby položila ubrus na talíře, přibory i dort.
Vana přetekla, Ruby nezavřela vodovodní kohoutek.
Ruby prohodila slova „ano“ a „ne“ v zápisu postupu.

POZN.

Při psaní vlastního postupu mohou mít děti tendence chtít po spolužákovi/spolužačce provést výkony typu salta nazad a další jim podobné. To je samozřejmě obdivuhodné, ale hodina by se mohla ubrat jiným (neočekávaným) směrem.

Děti dle zadání v PL1, cvičení 2, naleznou přebývající a chybějící dílek v rozložených obrázcích. Je to velmi krátká aktivita, ale je možné, že ji některé děti nestihnou, protože jim bude trvat déle předchozí cvičení.

2. řešení

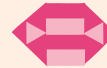
Robot



přebývá
tykadlo



Drahokam



chybí světle
růžová ploška



Reflexe — 5 minut



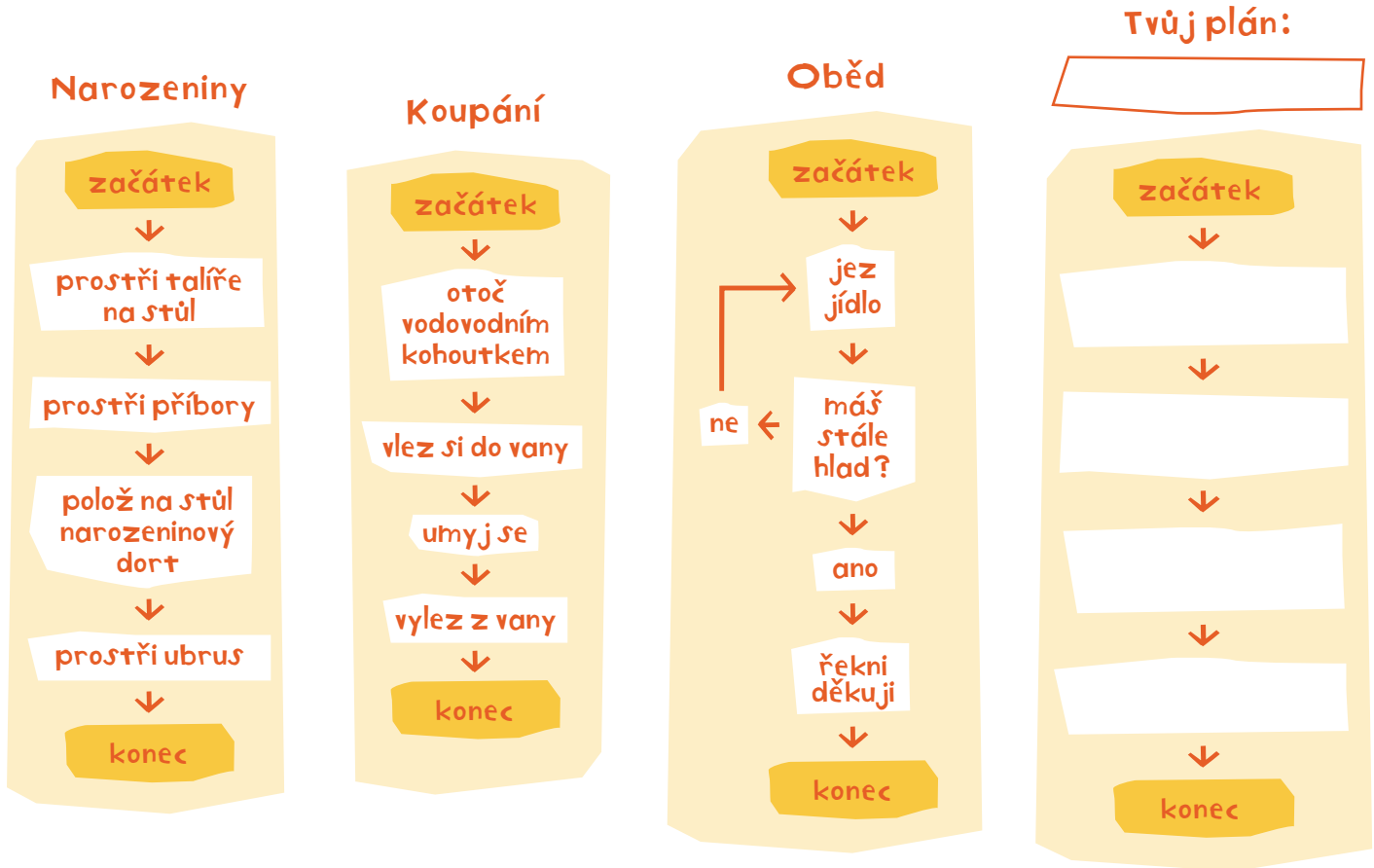
Vyzkoušejte své postupy!

Plány (postupy), které děti vytvořily v PL1, cvičení 1, mohou říci kamarádovi/kamarádce v kroužku a ten/ta ho zkusí provést. Uvidí tak, zdali činnost správně popsaly.



1. Je jda, co se pokazilo?! 🙄

Podívej se na různé plány (postupy), které si Ruby vymyslela. Zkus si představit, jak je provádíš. Najdi, co Ruby nedomyslela!



2. Malé, menší, malinkaté...

Ruby si umí skvěle představit, jak se dají postavit různé věci. Je to hračka, jakmile si uvědomíš, že se vše skládá z menších částí. Ruby staví:

