



## 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](https://helloruby-pro-skoly.cz)

Poslední úprava: 02/23

# Vzory

## Dobrodružné programování — lekce 02

### Informace o lekci

Délka lekce: 45–60 minut

Předchozí lekce: Malé a velké výzvy

Následující lekce: Algoritmy — posloupnost

### Cíle výuky

- Děti popíší význam pravidel pro život společnosti.
- U konkrétního grafického výstupu formulují pravidla, podle kterých byl vytvořen.
- Dle zadaných pravidel vytvoří grafický výstup.
- Formulují pravidla pro tvorbu grafického výstupu.

### Aktivita

- Děti se zamyslí nad pojmem pravidlo a s jakými pravidly se setkávají.
- Popíší pravidla, dle kterých byly navrženy vzory (PL1).
- Navrhnou vzor dle předem popsaných pravidel (PL2).
- Vymyslí vlastní pravidla, dle kterých má být vzor navržen (PL2).

### 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, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci

Mezipředmětové vztahy:

- Člověk a jeho svět (pravidla)
- Výtvarná výchova (linie, tvary, barvy)

### Pomůcky

- pracovní listy
- pastelky nebo fixy, tužka nebo pero
- papíry na kreslení

### Zdroje

- Cvičení z *Pracovního listu 01 a 02* vycházejí z knihy *HELLO RUBY — Dobrodružné programování*, str. 79

# Vzory

## Dobrodružné programování — lekce 02

### Evokace — 10 minut



Svět je plný pravidel!

Děti se mohou zamýšlet nad tím, co pro ně znamenají pravidla. Zkusí popsat:

1. K čemu jsou pravidla dobrá?  
*Možné odpovědi: Bez pravidel by mohl být zmatek. Bez pravidel silničního provozu by bylo hodně nehod.*
2. Jaká pravidla je třeba dodržovat u vás ve škole?  
*Možné odpovědi: Jsme k sobě navzájem ohleduplní. Neběháme po chodbách.*
3. Jaká pravidla platí na cyklostezce?  
*Možné odpovědi: Ohleduplnost. Jezdí se vpravo. Rychlejší předjíždí pomalejšího zleva. Chodec nevstupuje do pruhu pro cyklisty.*

### Uvědomění — 20 minut



1.

Děti v PL1 vidí čtyři vzory. Byly vytvořeny podle určitých pravidel. U prvního a třetího jsou pravidla popsána. To slouží k uvědomění, jak jsou pravidla vytvořena. U vzorů 2 a 4 si děti vyzkouší pravidla vymyslet samy. Děti samozřejmě mohou vymyslet více řešení.

#### 1. řešení



vzor 2

- 1) pozadí je jednobarevné
- 2) na obrázku jsou různé velké puntíky
- 3) puntíky jsou jednobarevné
- 4) puntíky jsou tvořeny dvěma barvami
- 5) puntíky se navzájem nedotýkají



vzor 4

- 1) pozadí je jednobarevné
- 2) vzor tvoří 3 barvy
- 3) na obrázku jsou svislé cikcak čáry
- 4) všechny čáry jsou v jedné barvě
- 5) čáry mají mezi sebou pravidelné rozestupy
- 6) čáry doplňují libovolně rozmístěné trojúhelníky, navzájem se nedotýkají
- 7) trojúhelníky jsou v jedné barvě

**TIP** Děti mohou mít tendenci popisovat elementy v obrázku konkrétně, nikoli obecná pravidla, dle kterých byl vzor vytvořen. Například: *pozadí je oranžové*. Je dobré je vrátit zpět k popisu obecného pravidla: *pozadí je jednobarevné (nebo světlé apod.)*.

#### INFO

Pokud na to bude prostor, můžete vést děti i k následující myšlence: Počítač není jako člověk. Jeden rozdíl je, že počítač potřebuje všechno zadat přesně a jednoznačně: neumí improvizovat, ani si nic domyslet. Například: *Myslíte si, že jsou naše pravidla zadána úplně přesně? Nakreslí dva lidé podle stejných pravidel obrázek vždy stejně? — Nikoli. Jiný rozdíl je, že počítač dělá věci přesně. Kreslí obrázky úplně přesně? — Nikoli.* Později se ukáže, že tento rozdíl je zásadní pro programování a algoritmizaci.





2.

Na druhém pracovní listu v prvním cvičení děti do prázdného obdélníku navrhnu vlastní vzor podle pravidel, která jsou vedle něho popsána. V druhém cvičení vymyslí vlastní pravidla a nakreslí dle nich vzor. Pak mohou požádat kamaráda/kamarádku, aby nakreslil(a) vzor dle těchto pravidel – na samostatný papír nebo čtvrtku.

**2. možné řešení** První cvičení

**TIP** Děti mohou porovnávat výstupy z druhého cvičení ve dvojicích nebo malých skupinkách. Uvidí, že dle jejich pravidel mohl někdo nakreslit vzor, který vypadá jinak.

**TIP** Pečlivější děti nemusí PL2 vůbec stihnout. Případně mohou udělat v PL1 pouze jeden vzor ze dvou a například první cvičení v PL2. Nebo jen druhé cvičení z PL2.

**Reflexe — 10 minut**

Povídejte si

1. Myslíš si, že jsou pravidla potřebná? Zdůvodni svůj názor.
2. Vzpomeň si na hru, kterou rád/a hraješ. Jaká má pravidla?

Možné odpovědi:

- Hra na schovávanou: jeden hráč piká a ostatní se schovají, hráč piká např. do 20...
- Cukr, káva, limonáda: vyvolávač se otočí zády a odřikává: „Cukr—káva—limonáda—čaj—rum—bum!“ Ve chvíli, kdy je otočen zády, běží ostatní směrem k němu, ale po odřikání všech slov se musí okamžitě zastavit...

**KAM DÁL**

Můžete navázat cvičením 5 v knize HELLO RUBY — Dobrodružné programování, strana 76.



## U vzorů 2 a 4 popiš pravidla, dle kterých byly navrženy

Nemusíš stihnout oba, ale vyzkoušej alespoň jeden 😊



### vzor 1

1. pozadí je jednobarevné
2. na obrázku jsou nerovné čáry
3. čáry jsou svislé
4. čáry se navzájem nedotýkají
5. každá čára je tvořena jednou barvou
6. čáry mají 3 barvy



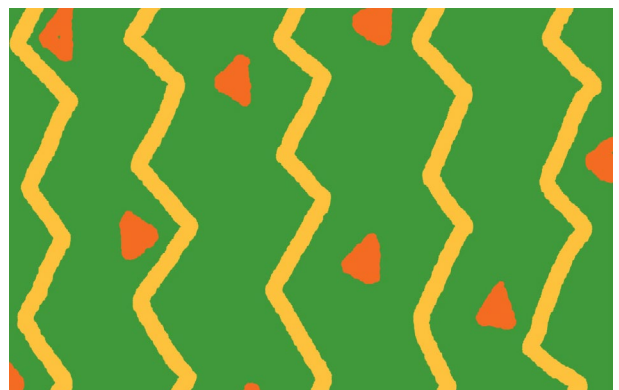
### vzor 2

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



### vzor 3

1. pozadí je jednobarevné
2. na obrázku jsou „rovné“ čáry
3. čáry jsou svislé a vodorovné
4. svislé a vodorovné čáry se navzájem dotýkají
5. vodorovné čáry jsou tvořeny jednou barvou
6. svislé čáry jsou tvořeny dvěma barvami, které se pravidelně opakují
7. čáry mají mezi sebou podobné rozestupy



### vzor 4

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



## 1. Nakresli vzor dle popsaných pravidel



1. pozadí je dvoubarevné
2. každá barva pozadí tvoří jednu polovinu obdélníku
3. na obrázku jsou hvězdy dvou barev
4. hvězdy jsou pěticípé a různé velké
5. hvězdy mohou být různě otočené
6. hvězdy se navzájem nedotýkají
7. na jedné barvě pozadí je vždy jen jedna barva hvězd

## 2. Nakresli si vzor, sepiš jeho pravidla a požádej kamaráda nebo kamarádku, aby podle nich nakreslili vzor — na prázdný papír.



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.