HRA NA ROBOTA A PROGRAMÁTORA

Název	Hra na robota a programátora
Autor	Marcela Přibylová
Vzdělávací oblast	Informatika – algoritmizace a programování, propojení s Matematikou a jejími aplikacemi - Geometrie v rovině a prostoru
Očekávaný výstup	Žák: **Informatika** I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů **Matematika** M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník); užívá jednoduché konstrukce
Časová dotace	2 x 45 minut
Ročník	4. ročník
Pomůcky	• vytištěné pracovní listy (viz příloha)

Cíl aktivity

Žák se seznámí s rolí programátora a robota.

Seznámí se s formou zápisu pohybu pomocí šipek, vyzkouší hledat cestu a orientovat se ve čtvercové síti.

Zopakuje si základní geometrickou terminologii (čtverec, obdélník, trojúhelník, čtyřúhelník).

Rýsuje základní geometrické útvary podle symbolického postupu pomocí šipek.

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

Motivace

Dnes si zahrajeme na programátory a roboty a budeme programovat geometrické útvary. Každý z vás si vyzkouší být programátorem a robotem. Nejprve si ale ujasníme, co takový programátor a robot vlastně dělají.

Evokace

Úkol: Podívejte se na obrázek na tabuli a zkuste doplnit, co takový programátor a robot vlastně dělají.

Promítneme na tabuli obrázek (příloha 1) a necháme žáky pracovat ve skupinách, aby společně hledali odpověď.

Následně řízenou diskuzí dáváme odpovědi dohromady. Hlavní poznatky napíšeme na tabuli, aby byly dětem na očích. Můžeme dojít např. k závěru viz obrázek v příloze 2.

Uvědomění

Aktivita v příloze 3 slouží k seznámení žáků s formou zápisu pomocí šipek, k vyzkoušení hledání cesty a orientaci ve čtvercové síti. List promítneme na tabuli a pracujeme společně se všemi žáky s touto jednodušší seznamovací aktivitou.

Řešení aktivity je v přílohách 4 – 5 .

Úkol 1: Pojmenuj geometrické útvary, které jsou na obrázku (příloha 3).

Úkol 2: Podle šipek vyznač cestu z bodu A a zapiš bod, ve kterém cesta končí.

Následuje samostatná aktivita, při které si žáci vyzkouší obě role - programátora i robota. Vytiskneme pracovní list (příloha 6 a 7) a rozdáme žákům. Doporučujeme vzhledem k návaznosti aktivit a úspoře papíru **vytisknout přílohu 6 a 7 oboustranně na 1 list A4**.

Úkol 1: Pojmenuj všechny geometrické útvary ve čtvercové síti.

Úkol 2: Naprogramuj vlastní cestu z vybraného bodu do kteréhokoliv bodu ve čtvercové síti. Zapiš počáteční bod a vyznač zápis cesty pomocí šipek.

Úkol 3: Otoč list a narýsuj alespoň 2 geometrické útvary (trojúhelník, čtverec, obdélník). Vytvoř pro robota program, podle kterého útvar narýsuje.

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

Úkol 4: Vyměň si list se spolužákem, vyznač barvou cestu, kterou naprogramoval a zapiš bod, kde cesta končí.

Reflexe

Úkol: Vraťte si své listy a zkontrolujte, zda jsou následující body správně:

- **zápis vaší cesty z jednoho bodu do druhého pomocí šipek,**
- **barevné vyznačení cesty**
- **program, podle kterého robot útvar narýsuje geometrický útvar**

V závěru hodiny shrneme, jaké geometrické útvary se ve třídě objevily, zda programátorům a robotům nedělalo problém rýsovat geometrické útvary. S žáky probereme případné problémy a co by pomohlo k jejich odstranění.

Důkazy o učení

- Pracovní listy se splněnými úkoly. Žáci si vlepí do sešitu nebo založí do portfolia.

Metodická doporučení

Aktivita v hodině je postavena na žácích, pracují samostatně, případně v malých skupinkách. Učitel neustále prochází mezi žáky, podporuje je v práci, dává návodné otázky tam, kde je to potřeba.

Možnosti individualizace a diferenciace

Všichni žáci pracují na stejném zadání, ale svým tempem. Je nutné všem dopřát dostatek času k tomu, aby úlohu vyřešili. Pro rychlíky je potřeba mít připraveno rozšiřující zadání. Mohlo by vypadat následovně (příloha 8 a 9):

Úkol: Do čtvercové sítě narýsuj čtyřúhelník podle zápisu. Začni ve vyznačeném bodě.

Úkol: Změř délky jeho stran, vyznač úhlopříčky a změř jejich délky. Vypočítej obvod a obsah.

Úkol: Dokážeš narýsovat čtyřúhelník bez čtvercové sítě na papír? Šipka = 1cm.

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

Úkol: Vymysli si své zadání, to nejprve zapiš a potom narýsuj.

Žáky můžeme navést ke kombinaci více geometrických útvarů pro vytvoření složeného obrázku - např. dům skládající se ze čtverce a trojúhelníku, apod.

Na tuto papírovou aktivitu můžete s žáky navázat formou online aktivit v souladu s revidovanými sylaby informatiky v části Algoritmizace a programování, řešení problému krokováním: https://www.umimeinformatiku.cz/rvp-nova-informatika

Přílohy a pracovní listy

- Příloha č. 1 – obrázek Co dělá programátor a robot
- Příloha č. 2 – obrázek Co dělá programátor a robot s možným řešením
- Příloha č. 3 – Kudy vede cesta?
- Příloha č. 4 a 5 – řešení Kudy vede cesta?
- Příloha č. 6 a 7 – Pracovní list Naprogramuj geometrický útvar
- Příloha č. 8 a 9 – Rozšiřující aktivity

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

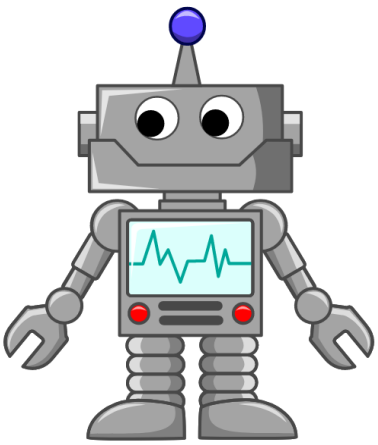
CC BY NC SA

Co dělá programátor a robot?

JSEM PROGRAMÁTOR →



JSEM ROBOT →



Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

Autor: Marcela Přibylová, 2022.

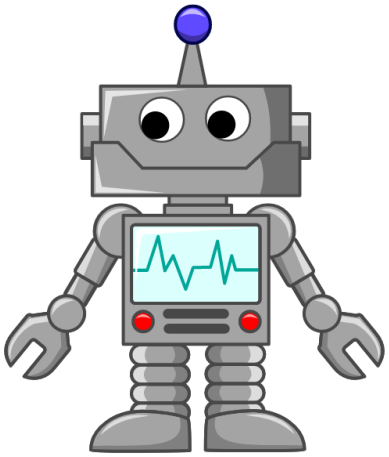
CC BY NC SA

Co dělá programátor a robot? - Řešení

JSEM PROGRAMÁTOR → ZADÁVÁM PŘÍKAZY



JSEM ROBOT → SPLNÍM TVÉ PŘÍKAZY



Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

Autor: Marcela Přibylová, 2022.

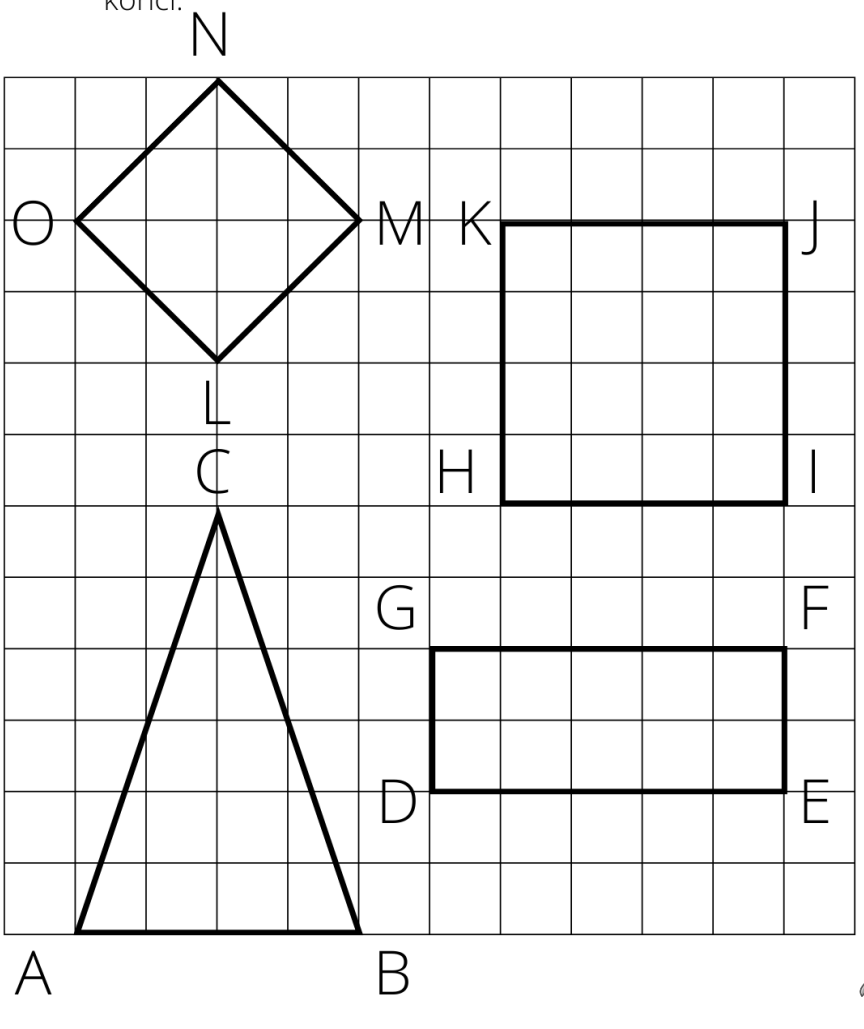
CC BY NC SA

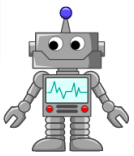
KUDY VEDE CESTA?



☐ Pojmenuj všechny geometrické útvary ve čtvercové síti.

☐ Podle šipek vyznač cestu z bodu A a zapiš bod, ve kterém cesta končí.





☐ _____ ☐ 🟢

☐ _____ ☐ 🔴

☐ _____ ☐ 🔵

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

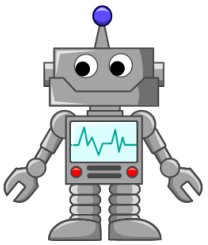
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

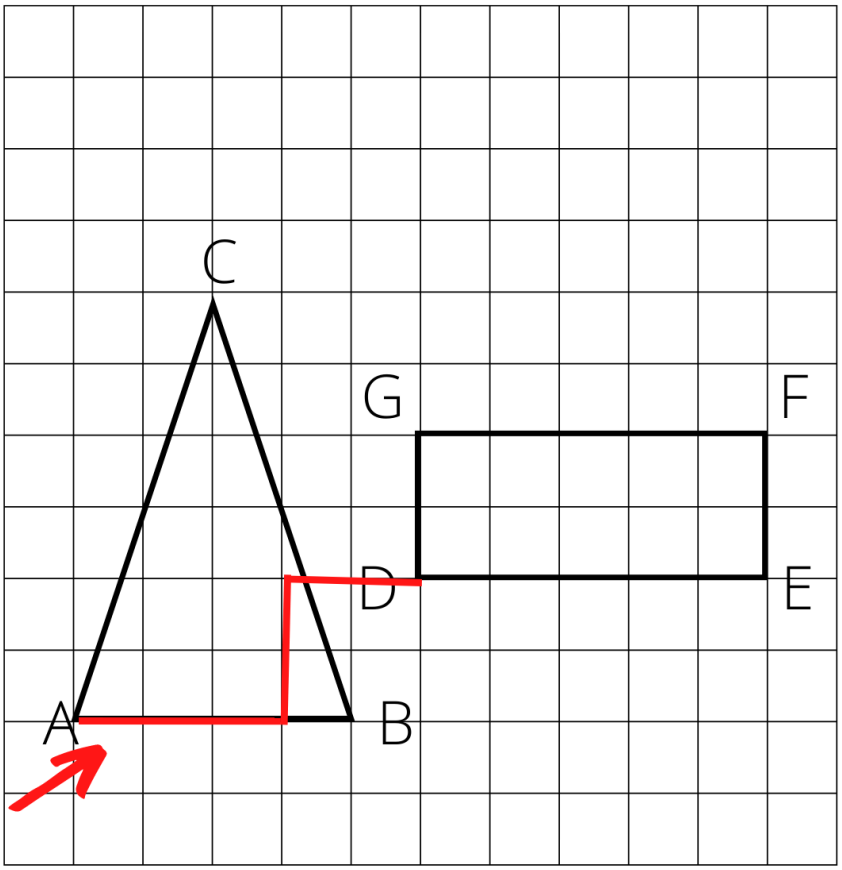
CC BY NC SA

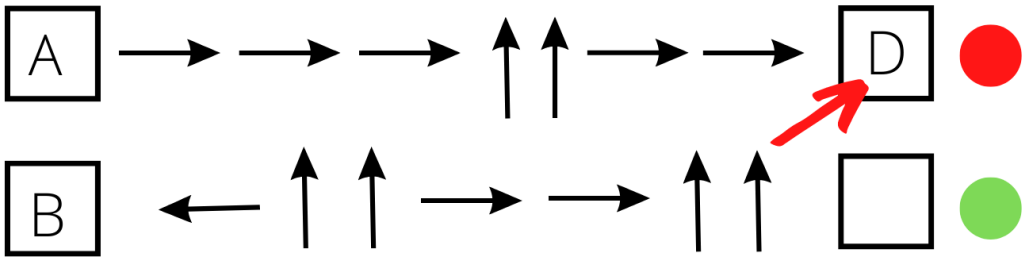
KUDY VEDE CESTA? - ŘEŠENÍ



Ukázka aktivity







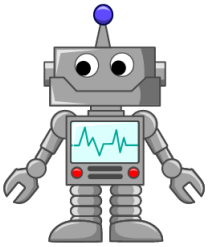
Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

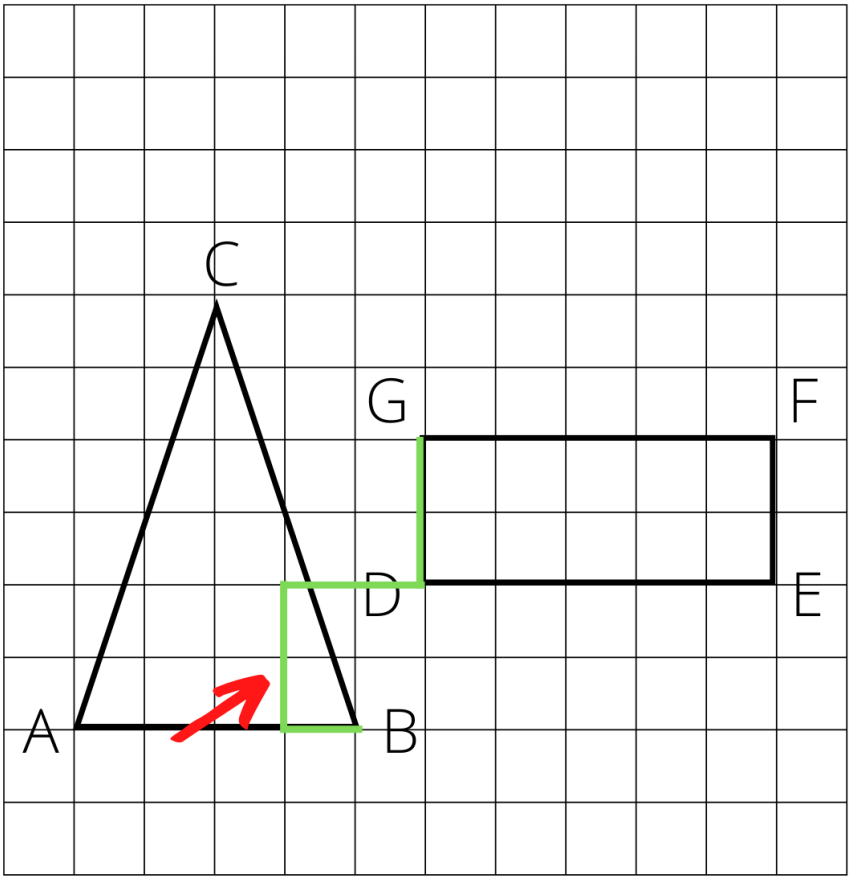
CC BY NC SA

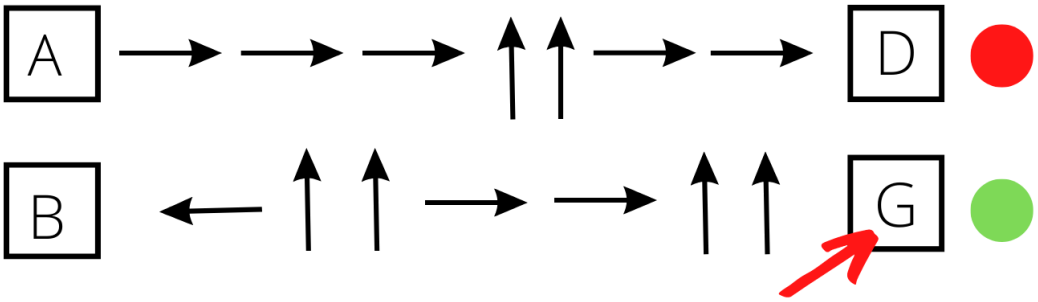
KUDY VEDE CESTA? - ŘEŠENÍ



Ukázka aktivity







Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

Autor: Marcela Přibylová, 2022.

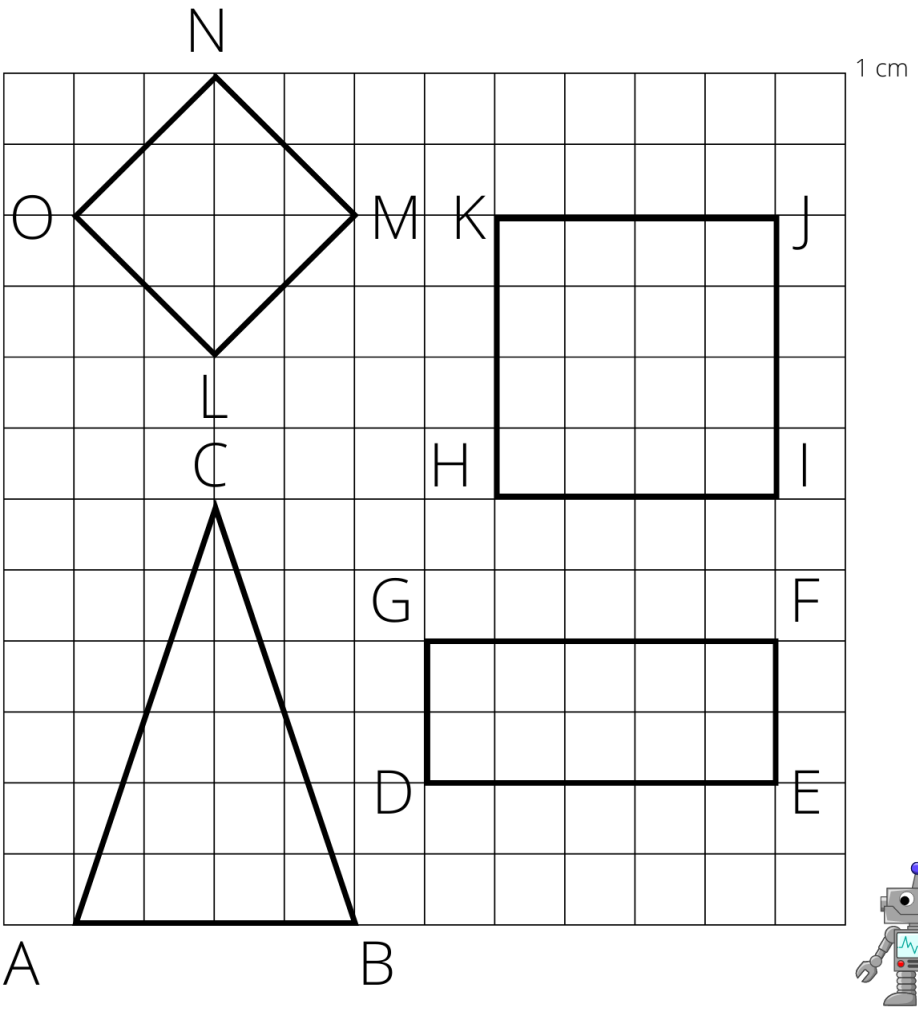
CC BY NC SA

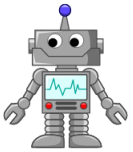
NAPROGRAMUJ GEOMETRICKÝ ÚTVAR 1



☐ Pojmenuj všechny geometrické útvary ve čtvercové síti.

☐ Naprogramuj vlastní cestu pomocí šipek a označ počáteční a konečný bod.





☐ _____ ☐

☐ _____ ☐

☐ _____ ☐

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

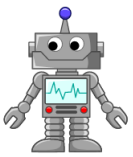
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

NAPROGRAMUJ GEOMETRICKÝ ÚTVAR 2



- [ ] Narýsuj alespoň 2 geometrické útvary (trojúhelník, čtverec, obdélník).
- [ ] Vytvoř pro robota program, podle kterého útvar narýsuje.
- [ ] Vyměň si list se spolužákem, vyznač barvou cestu, kterou naprogramoval a zapiš bod, kde cesta končí.



☐ _____ ☐ ●

☐ _____ ☐ ●

☐ _____ ☐ ●

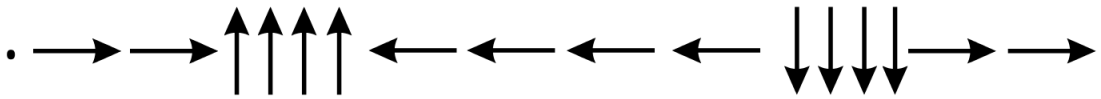
Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových

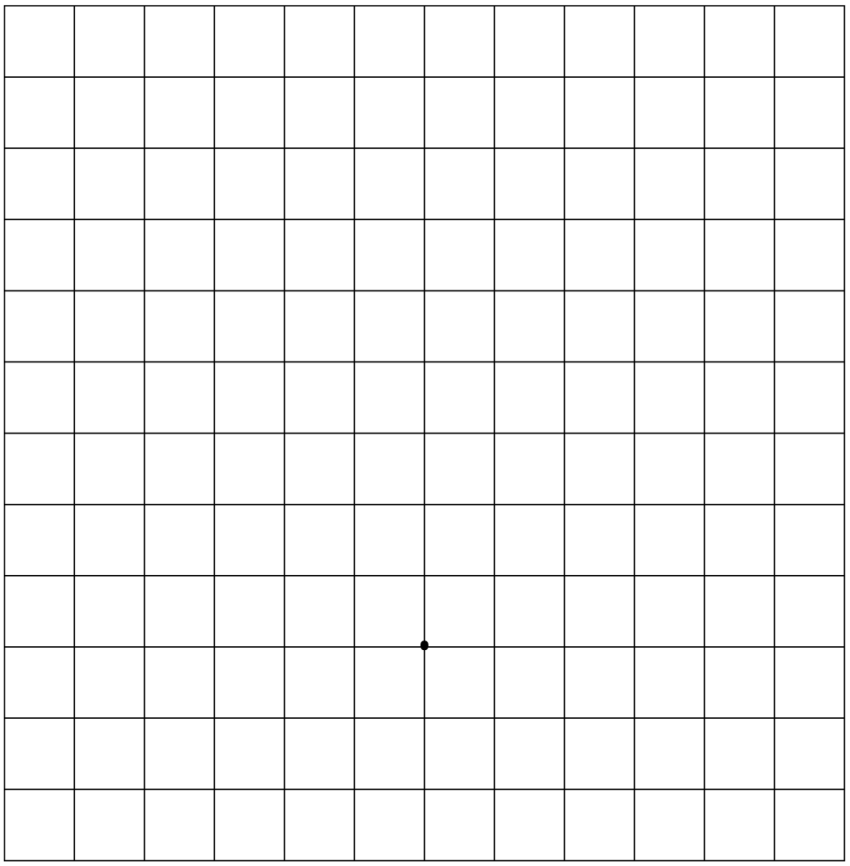
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

ROZŠIŘUJÍCÍ AKTIVITY 1

Do čtvercové sítě narýsuj čtyřúhelník ABCD podle zápisu:





- Změř délky jeho stran:
- Vyznač úhlopříčky a změř jejich délky:
- Vypočítej obvod a obsah:

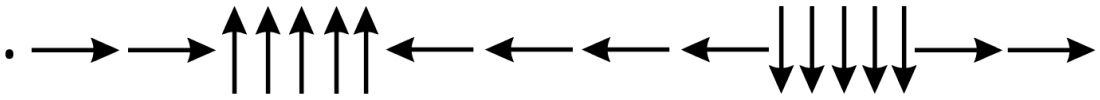
1 cm →

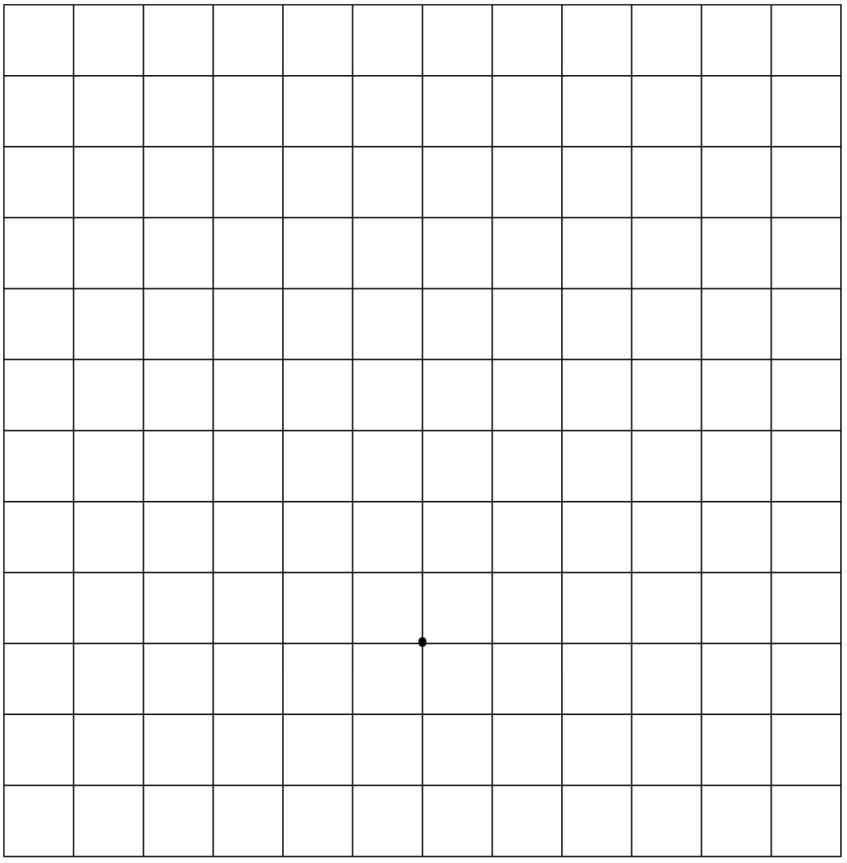
Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA

ROZŠIŘUJÍCÍ AKTIVITY 2

Do čtvercové sítě narýsuj čtyřúhelník ABCD podle zápisu:





- [ ] Změř délky jeho stran:
- [ ] Vyznač úhlopříčky a změř jejich délky:
- [ ] Vypočítej obvod a obsah:

1 cm →

Vytvořeno v rámci projektu Nová informatika beze strachu na 1. stupni ZŠ za podpory Nadace Lilie & Karla Janečkových
Autor: Marcela Přibylová, 2022.

CC BY NC SA