

Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

VZDĚLÁVACÍ CÍLE:

Cílem této lekce je na dvanácti logických úlohách procvičit smyčky s použitím “Počítej S”.

Žák řeší úlohy pomocí dílků s příkazem a smyčky, navzájem do sebe propojených, a za použití literálů přepisovatelných a nepřepisovatelných.

Užitečný tip: Zmáčknutím klávesy F2 v menu lekce si odemknete všechna správná řešení

Otázka Učitel navazuje na minulou lekci dotazem na definici smyčky a vnořené smyčky. Učitel představí jiné zobrazení pole jako šachový plán. Před vstupem do lekce všem žákům vysvětlí princip šachového pole. (tedy čtverečky s různými hodnotami barev).

Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ



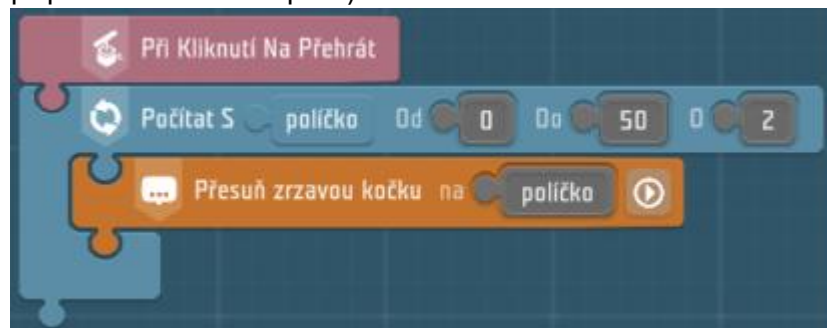
Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač Učitel začne první sadou úkolů. V první úloze (1A) žáci mají za úkol vyplnit celé pole (prezentované šachovou deskou).



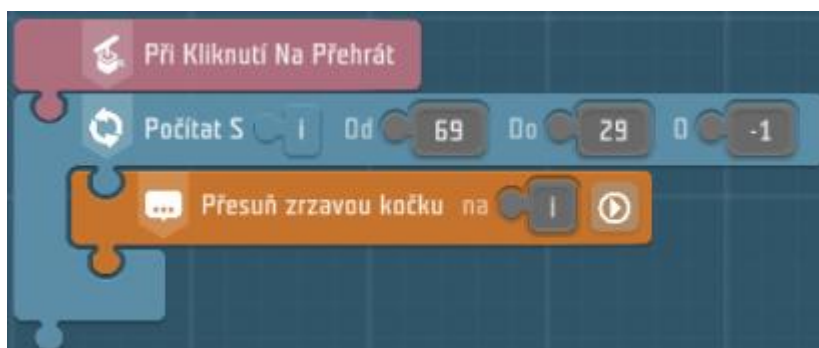
Počítač Ve druhé úloze (1B) žáci vyplňují pole za pomoci využití dělitelnosti (v tomto případě každé sudé pole).



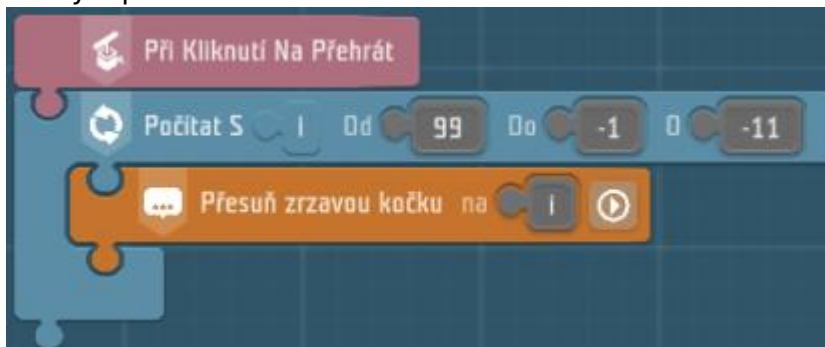
Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač Ve třetí úloze (1C) mají žáci za úkol zaplňovat pole za použití záporného čísla. Bylo by zde vhodné dopředu žákům říci, že záporné číslo zde značí pozici a posun zpět. Pomůže jim toto vysvětlit pomocí číselné osy, kde negativní čísla značí pozice “doleva”. Stejně i zde posouvají kočku zpět po číselné ose od bodu 99 do bodu 0.



Počítač Podobně jako v předešlé i ve čtvrté úloze (1D) musí žáci počítat s posunem figurky kočky “zpět”.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač V druhé sérii úloh budou žáci muset počítat s podmínkou náležející tmavé kočce: žák má za úkol opět využít násobek dvou k posunu kočky pouze po tmavých (neboli sudých) políčkách vpřed. Podobné zadání žáci už řešili v lekci 7, učitel tedy žákům tento problém připomene.

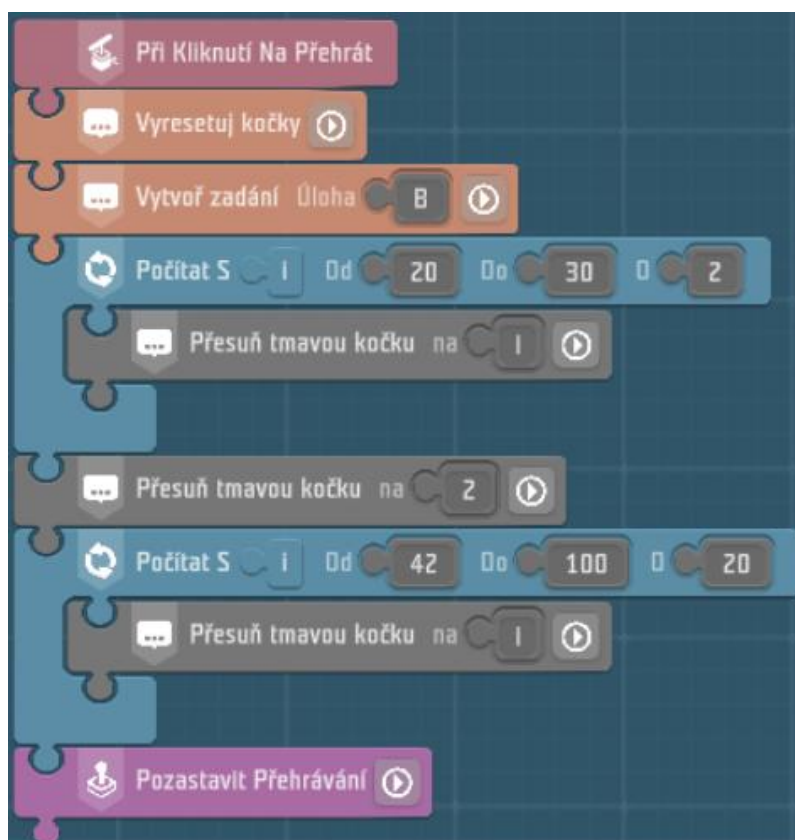
Prvním úkolem (2A) pro žáky bude zaplnit pole s figurkou kočky po tmavých (sudých) polích v souvislé části. Žáci si tak připomenou základní postup pro zápis cyklu.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač Druhým úkolem (2B) pro žáky bude sesbírat diamanty v netradičním obrazci. Doporučujeme nechat žáky, aby sami přišli na nejrychlejší a nejkratší zápis, který by úlohu vyřešil. Základem pro splnění této úlohy je rozklíčovat si obrazec na několik částí, které lze řešit konkrétními kroky. Úkolem je tedy rozfázovat postup do 3 kroků, které následně musí přepsat do odpovídající sekvence.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
------------	--

Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
-----------------	--------------------------

Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ
-----------------------	-----------------

Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač V další části druhé série budou mít žáci za úkol řešit logické úlohy s tmavou kočkou. Učitel podobně jako v minulé hodině nechá žáky řešit logické plohy samostatně. Cílem je sestavit nejjednodušší zápis za použití smyček.

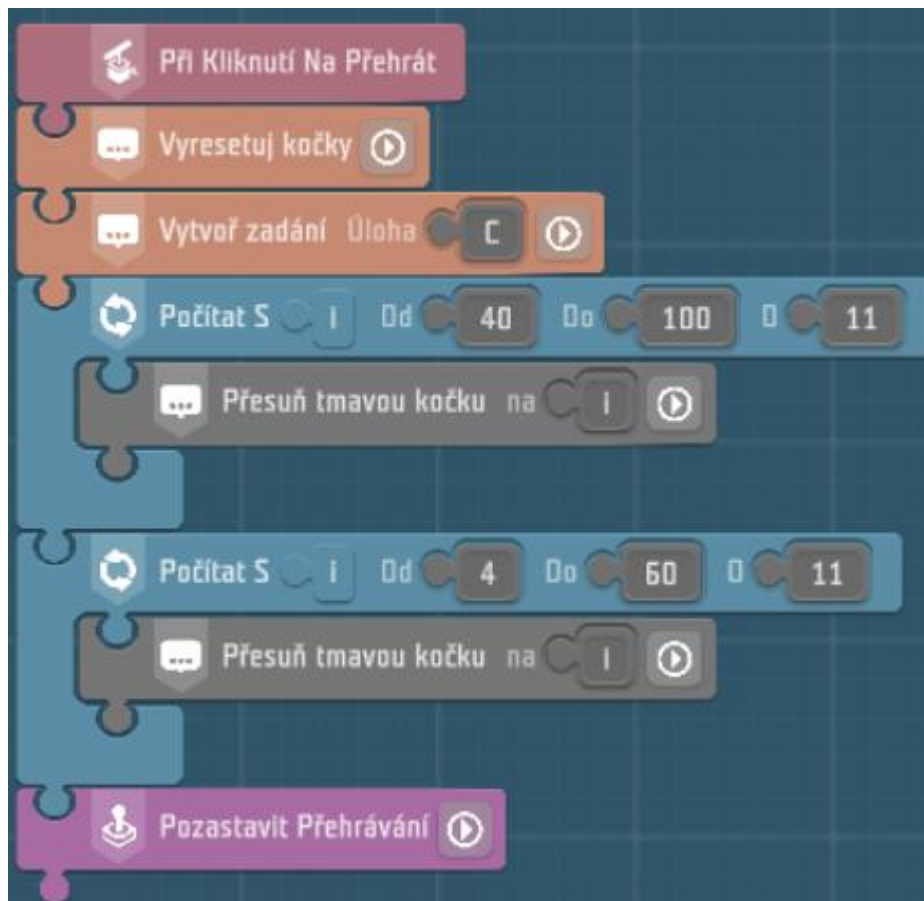
Žáci se snaží v první úloze (2C) vyřešit problém a sbírají diamanty. Učitel nechá žáky pracovat samostatně a pomáhá s případnými problémy.

Metodika: počty pro kočku

RVP INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005

Koncepty Smyčky
Vnořené smyčky

Cílová skupina 3.-5. ročník ZŠ



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač Žáci se přesunou k další úloze (2D) s problémem. Učitel opět nechá žáky pracovat samostatně. Úloha vyžaduje velmi detailní práci s šachovnicí. Učitel pomáhá žákům s případnými problémy.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
------------	--

Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
-----------------	--------------------------

Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ
-----------------------	-----------------

Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač

V další sérii úloh žáci řeší kombinaci světlé (liché hodnoty) a tmavé kočky (sudé hodnoty). K tomu žáci využijí k zápisu matematickou funkci. Učitel představí cíle hodiny a ukáže způsob využití funkce.

První úloha (3A) pracuje s použitím dvou koček podle podmínky hodnoty pole. Žáci mají za úkol dojít k závěru, že musí pro každou kočku využít vlastní opakující se cyklus.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač

Druhá úloha (3B) pracuje s matematickou funkcí. Žáci vytváří vnořený cyklus za použití funkce jako jednoho z parametrů.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač Učitel nechá žáky vyřešit úlohu (3C) samostatně. Pomáhá individuálně s řešením problému. Základním krokem k pochopení lekce je uvědomit si, že je zapotřebí cyklů k řešení.



Metodika: počty pro kočku

RVP	INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky
Cílová skupina	3.-5. ročník ZŠ

Počítač

Poslední úloha (3D) celé lekce se vrací k prvnímu zadání, kde na prezentované šachovnici je nutné sesbírat diamanty ze všech polí šachovnice. Důležité je si uvědomit, že je nutné si šachovnici rozdělit na dva cykly, ve kterých budou další dva vnořené cykly. Hlavní dva cykly budou řešit šachovnici od pole 0 a 10. Dva vnořené cykly zase budou řešit střídání hodnot polí šachovnice na tmavou a světlou kočku (respektive na sudou a lichou hodnotu pole).

Doporučujeme toto důkladně s žáky před spuštěním úlohy probrat a společně si říct, jak se úloha musí vyřešit.

Učitel nechá žáky postupovat podle předem dohodnutého řešení. Důležité je, aby žáci věděli, jak mají k problému přistupovat, protože poslední úloha může vzbuzovat problémy či nejistotu. Učitel pomáhá žákům se zadáním úlohy. I přes svou obtížnost je však nutné vypíchnout, že úloha učí logicky členit a rozkouskovávat problém na jednotlivé kroky, které je nutné následně naprogramovat.

Metodika: počty pro kočku

RVP

INF-INF-002-ZV5-004, INF-INF-002-ZV5-005

Koncepty

Smyčky
Vnořené smyčky

Cílová skupina

3.-5. ročník ZŠ

