

# Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ

## VZDĚLÁVACÍ CÍLE:

Lekce je zaměřená na použití podmínky pokud (“if”) za použití karetní hry.

Žák řeší dvanáct úloh ve třech zadáních, ve kterých se učí pomocí literálů a základních herních logik vytvářet podmínky **pokud** a **A/Nebo**.

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

Otázka	Cílem první hodiny bude žáky seznámit s jednoduchou Herní logikou, pomocí které přímo do kódu zapisuje podmínky. Učitel s žáky zopakuje funkci symbolů rovnítka (=), většítka (>) a menšítka (<). Tyto symboly jsou v informatice klíčové a programování se bez nich nemůže žádný programátor obejít. Učitel s žáky projde všechny čtyři úlohy společně.
--------	--

Počítač	První úkol (1A) by neměl žákům dělat žádný problém. Podstatou úlohy je děti naučit přiřazení literálu jako neměnného dílku “Jakákoliv karta”. Dalším úkolem je správně zapsat pozice s funkcí “Počítat S”.
---------	--

Počítač	Druhá úloha (1B) již využívá Herní logiku, kde žák má za úkol pomocí matematických symbolů nadefinovat cyklus, který má sebrat karty určité barvy.
---------	--

Počítač	Ve třetí úloze (1C) žáci mají za úkol vytvořit cyklus, který má sebrat všechny karty kromě jedné barvy.
---------	---

# Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
-----	-------------------------

Koncepty	Smyčky
	Vnořené smyčky s podmínkami

Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ
----------------	-----------------

Počítač	Ve čtvrté úloze (1D) žáci vytvářejí cyklus, který sbírá karty nad určitou hodnotou.
---------	---

## Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ

Otázka	<p>Žáci se v další hodině naučí pracovat s Herní logikou podmínky pokud (“if”) s výroky “A” a “Nebo”.</p> <p>Učitel žákům vysvětlí princip výroku “A” a “Nebo”. Důležité je, aby žáci pochopili funkci výrokovy logiky, kde “A” prezentuje konjunktivní a “Nebo” disjunktivní výrok. “A” tedy označuje společný průnik dvou množin, zatímco “Nebo” obě množiny zahrnuje.</p> <p>Žákům je vhodné tyto výroky prezentovat tak, že “a” znamená, že pro danou kartu musí zároveň platit oba výroky, zatímco pro “nebo” stačí, aby každá karta splňovala aspoň jednu podmínku.</p> <p>Příkladem může být: “Stoupnou si žáci, co mají tričko a pantofle” a “Stoupnou si žáci, co mají tričko nebo pantofle.” (příklad by měl odpovídat situaci ve třídě).</p> <p>Žáci by před spuštěním lekce měli pochopit rozdíl mezi oběma výroky, protože od toho se odvíjí i pochopení výrokové logice, se kterou se setkají na střední škole.</p> <p>Doporučujeme při každém zadání si společně s žáky říct, který výrok využijí: zda “A”, anebo “Nebo”.</p>
--------	--

Počítač	<p>V první úloze (2A) žák nejprve musí pochopit, že se jedná o konjunkci, tudíž bude zapotřebí využít výrok “A”.</p> <p>Další novinkou je požadavek, že se všechny karty musí třikrát zamíchat. Bude tedy zapotřebí na konci cyklus zadat opakování celého cyklu.</p> <p>Zadání jednotlivých podmínek by nemělo dělat žákům problémy, tudíž učitel nechá žáky pracovat samostatně.</p>
---------	--

# Metodika: karetní logika

---

<b>RVP</b>	INF-INF-002-ZV9-005-009
------------	-------------------------

---

<b>Koncepty</b>	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
-----------------	---------------------------------------

---

<b>Cílová skupina</b>	6.-9. ročník ZŠ
-----------------------	-----------------

---

## Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ

Počítač	V další úloze (2B) bude kód velmi podobný. Rozdíl bude pouze v použité výrokové logice. Oproti prvnímu případu bude nutné využít výrok “Nebo”, tedy disjunkci. Zbývající kód bude stejný jako předchozí. Pravděpodobně tento úkol nebude působit potíže.
---------	---

Počítač	V následující úloze (2C) žáci mají za úkol sbírat karty pouze sudých hodnot. Je nutné říct, že karty mohou mít hodnoty v rozpětí 1-4, tudíž jedinými sudými hodnotami jsou 2 a 4. Bude nutné použít výrok “Nebo”, tedy disjunkci. Žáci by s tímto zadáním neměli mít problém.
---------	---

Počítač	V druhé úloze (2D) mají žáci za úkol sebrat z lichých pozic karty určité barvy a určitého symbolu. Výrok bude konjunktivní, tedy “A”. Je zapotřebí, aby žáci správně zapsali číselné literály v cyklu.
---------	--

Počítač	V první úloze (3A) mají žáci za úkol využít princip dělitelnosti, konkrétně pouze liché pozice, a následně sebrat karty pouze s lichými hodnotami. Hodnoty karet jsou 1-4, tudíž lichými hodnotami se myslí 1 a 3. Bude nutné využít Herní logiku s disjunktivním výrokem “Nebo”.
---------	---

Počítač	V druhé úloze (3B) žáci sestavují již komplikovanější algoritmus. Důležité je si s žáky dopředu ujasnit, co se od nich požaduje. Následně učitel uvede příklad, kdy se výroky mohou navzájem kombinovat. Např.: “Stoupnou si žáci, kteří mají tričko a nosí brýle nebo pantofle” (učitel upraví podle skutečné situace ve třídě).
---------	---

# Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
-----	-------------------------

Koncepty	Smyčky
	Vnořené smyčky s podmínkami

Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ
----------------	-----------------

Výrok obsahuje konjunkci a disjunkci, která se dá vyjádřit takto: $A \wedge (B \vee C)$ .
---

# Metodika: karetní logika

RVP	INF-INF-002-ZV9-005-009
Koncepty	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
Cílová skupina	6.-9. ročník ZŠ

Počítač	Následující výroky (3C) jsou již komplikované a žákům mohou působit potíže. Nejprve je důležité si s žáky ujasnit, co nám podmínka říká, v čem spočívá její hodnota. Tedy, že: cyklus bude sbírat všechny karty červené nebo zelené barvy. Tyto karty musí mít zároveň symbol ohně nebo země. Jedná se tedy o dva výroky, které navzájem musí být platné. Výroky se také dají zapsat jako $(A \vee B) \wedge (C \vee D)$ .
---------	--

Počítač	Učitel nechá žáky samostatně pracovat. Žáci musí zapsat dopředu dohodnutý způsob řešení. Učitel žákům individuálně pomáhá.
---------	--

Počítač	Po zvládnutí úlohy učitel zadá žákům úkol: "Vytvořte zadání, které využívá stejné výroky". Žáci mají za úkol vytvořit zadání, které bude využívat zadání: A nebo B a C nebo D. Zadání mohou psát na tabuli nebo psát do sešitu/na papír.
---------	--

Počítač	V poslední úloze celé lekce (3D) mají žáci za úkol vytvořit cyklus splňující čtyři výroky. Je opět důležité s žáky detailně dopředu probrat, co je hlavním sdělením a co se od nich očekává. Výsledek by se dal shrnout takto: cyklus sbírá karty, které jsou černé a se znamením vzduchu, nebo karty, které jsou modré a se znamením vody. Výroky se také dají zapsat jako $(A \wedge B) \vee (C \wedge D)$ .
---------	--

Počítač	Žáci následně samostatně úlohu zpracovávají. Učitel jim individuálně pomáhá. Je klíčové, aby žáci pochopili, že výroky v konečné fázi vytvoří zápis $X \text{ a } Y$ nebo $A \text{ a } B$ .
---------	--

Počítač	Učitel ukáže zadání z minulé hodiny. Vyzve žáky, aby shrnuli, jaký je mezi oběma zadáními rozdíl. Zeptá se, v čem jsou oba výroky jiné (zda-li vůbec jsou jiné?).
---------	---

---

# Metodika: karetní logika

---

<b>RVP</b>	INF-INF-002-ZV9-005-009
------------	-------------------------

---

<b>Koncepty</b>	Smyčky Vnořené smyčky s podmínkami
-----------------	---------------------------------------

---

<b>Cílová skupina</b>	6.-9. ročník ZŠ
-----------------------	-----------------

---