

1.1.8 Kdo jsem (půl hodina)

Předpoklady: 010106

Pedagogická poznámka: Hodinu používám k vyplnění první poloviny vyučovací hodiny. VE druhé píšeme písemku.

Hru „Kdo jsem“ děti znají (organizátor si myslí konkrétní osobu, kterou představuje, hráči mohou klást dotazy, na které je možné odpovědět ANO/NE a tím se snaží zjistit, za koho se organizátor vydává).

Já jako organizátor představuji přirozené číslo menší než 20. Poprvé hru hrajeme společně, já proti celé třídě. Žáci velmi rychle několika otázkami číslo uhádnou.

Pak třídu rozdělím do skupin po čtyřech (většinou dvě lavice za sebou dohromady). Já si opět myslím číslo a každá skupina mně zadává psaním na papír otázky. Postupně obcházím třídu a na papíry odpovídám ANO/NE. Skupiny pak kladou další otázky stejným způsobem.

Opět se soutěží, kdo uhádne číslo na nejmenší počet otázek (kladu podmínku, že dotaz typu „Jsi číslo 7?“ mohou žáci položit až ve chvíli, kdy jsou si číslem jistí a nepočítá se do počtu otázek).

Podle průběhu předchozího kola pak zvětšíme rozsah (například do 50) a pak promítneme otázky, které se vypracovávají ve skupinách.

Př. 1: Kolik otázek je nutné položit k odhalení čísla menšího než 20?

Vhodně položenou otázkou můžeme vyřadit vždy polovinu uvažovaných čísel \Rightarrow k jistému odhalení čísla menšího než 20 potřebujeme pět otázek.

Př. 2: Kolik otázek potřebujeme k odhalení čísla menšího než 50?

K jistému odhalení čísla menšího než 20 potřebujeme šest otázek.

Př. 3: Popiš nejvhodnější systém kladení otázek.

Otázky klademe tak, abychom po každé odpovědi zmenšili počet nevyřazených čísel na polovinu (nejjednodušeji například otázkou: „Jsi větší než x ?“, kde x je prostřední z čísel, která ještě připadají v úvahu.

Př. 4: Jaký nejvyšší počet čísel připadá na začátku hry „Kdo jsem?“ v úvahu, pokud máme mít jistotu, že myšlené číslo uhádneme na čtyři otázky?

Každá vhodně položená otázka zmenší počet zbývajících čísel na polovinu \Rightarrow půjdeme od zadu a budeme počítat čísla před:

- poslední (čtvrtou) otázkou: 2,
- předposlední (třetí) otázkou: 4,
- předpředposlední (druhou) otázkou: 8,
- předpředpředposlední (první) otázkou: 16.

Pokud chceme mít jistotu, že číslo uhádneme na čtyři otázky, musí být na počátku výběr z maximálně 16 čísel.

Shrnutí: Vhodně položenou otázkou můžeme vyřadit vždy polovinu uvažovaných čísel.