

Desítka

Ke hře jsou potřeba alespoň 4 sady čísel od jedné do deseti. Používají se k ní nejlépe karty z Ligretta (tedy základní sada jsou 4 řady čísel od jedné do deseti), i když stejně dobře poslouží klasické pasíánsové (žolíkové, kanastové) karty.

Děti se seskupí kolem stolu. Zamícháme balíček karet a na stůl vyložíme čtyři karty.

Z nich hráči sestavují příklad. Vyložená čísla kombinují s použitím všech matematických operací (sčítání, násobení, dělení, odčítání, mocniny, odmocniny, ...), libovolného přeskupování a závorkování tak, aby výsledek byl 10.



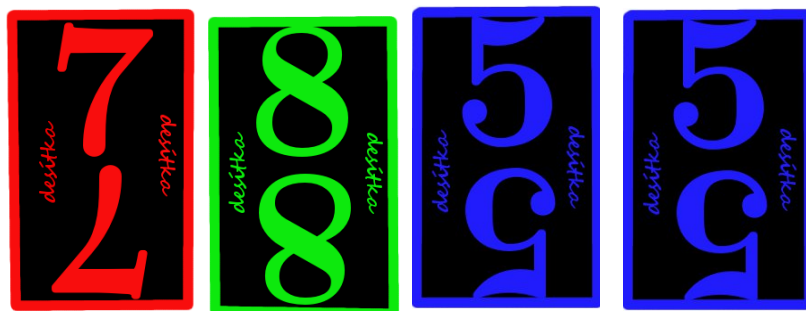
např. vyložené karty:



upravíme: $8:4=2$, $3-2=1$, $9+1=10$ zapsáno: $3 + 9 - 8:4 = 10$

Každé číslo použijeme právě jednou.

Karty lze shlukovat ve víceciferná čísla:



vyložené karty: upravíme na $85 - 75 = 10$

Ne všechny možné čtveřice čísel mají řešení v oboru základních operací.

Hra je velmi vhodná při zavádění dalších operací, jako jsou mocniny a odmocniny. Pozor, i když u druhé odmocniny se symbol dvojky nepíše, tedy je potřeba „použít“ kartu s číslem dva (konkrétně z karet 2 a 9 sestavíme druhou odmocniny z devíti $\sqrt{9} = 3$).

Hra se velmi zjednoduší používáním mocnin 1^n a cokoliv na nultou (n^0). Z počátku to dětem velmi pomůže s pochopením a vstřebáním těchto mocnin. Jenže pak to hru zjednoduší natolik, že většinu příkladů děti řeší pouze přes tyto mocniny. Proto u nás máme používání mocnin 1^n a cokoliv na nultou (n^0) zakázané.

Hra má celkem 715 kombinací, z toho 3 nemají řešení (pokud nepovažujeme za řešení opakované použití goniometrických funkcí a funkcí k nim inverzních). Jsou to (1 6 6 7), (5 7 7 8) a (6 7 7 8).

Úkol: Všimněte si, jak tento výrok okamžitě ověřujete. Zkoušíte hledat řešení přes ujištění, že neexistuje. Do této situace se dostanete i s talentovaným dítětem. Seznamte ho s množstvím řešení i s těmi neřešitelnými. Pozorujte, jestli se s tím smíří nebo se bude pokoušet o nalezení nějakého řešení.

Seznam řešení Desítky není úplným seznamem, je to otevřená záležitost, kterou si i sami můžete upravovat a doplňovat. Původně vznikl jako pomocník při řešení sporů, zda daná čtveřice má řešení jiné než mocninné.

Při seznamování s hrou je vhodné psát čísla na tabuli a řešit společně. Ze seznamu vybereme takové zadání, které má více řešení. Současně s nalezením řešení jej zapisujeme na tabuli do jednoho výrazu. Děti si upevňují pořadí matematických operací, závorkování. K zapsání výrazu je vhodné se občas vrátit. V žádném případě nedovolujeme ani nepoužíváme kalkulačky. Zlepšení dětí při opakovaném hraní je velmi výrazné. Jestliže z počátku hrajete s dětmi a popoháníte je naznačováním zíváním, brzy jim přestanete stačit a stanete se „pouhým“ rozdavačem karet. Naučte se poznat, kdy zadání nemá triviální řešení, a v zájmu udržení svižnosti hry takové zadání po chvíli stáhněte a vyložte další čtyři karty.

Hru hrajeme společného stolu. Základní pravidlo zní, že kdo začne mluvit první a mluví, už se mu neskáče do řeči a není přerušován. Zpočátku to dětem dělá problémy, mají snahu prosadit se za každou cenu, když už přišly na řešení, ale naučí se to.

(Jak snadno rozvíjíte kompetence komunikativní: *naslouchá promlouvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje.*) Je na učiteli rozhodnout, kdo byl první, u triviálních příkladů se může stát, že nelze určit prvního. Za správné a nejrychlejší řešení dáme jednu kartu z vyložených jako počítadlo bodů. Po hře si děti spočtou, kolik získaly karet, a karty vrátí. To, že děti hra opravdu chytla, poznáte i podle toho, že jim na počtu bodů přestane záležet, že je pro ně důležitější samotný prožitek hry. Na konci hraní vrátí karty bez počítání, kolik jich mají. A chlubí se bleskovým řešením či nápaditou kombinací.

V Desítce je zajímavý přístup nadaných dětí. Většinou se normálně zapojují do hry, ovšem časem se také zlepši natolik, že je potřeba dát šanci i ostatním. Zavedeme pravidlo, kdo právě řekl řešení, následně rozdání (jedno nebo dvě) nehraje. Je dobré občas si zahrát Desítku jen se šikuly i třeba napříč ročníky (ideální v kroužku Matematických šikulů nebo v hodině Práce s talenty, pokud něco takového máte). Šikulové si pak hru patřičně vychutnají.

Hra zajímavým způsobem motivuje děti k rozšiřování matematických dovedností. Hrál jsem se třetíky a stáhla zadání ze stolu, že v oboru jejich znalostí nemá řešení. Ptali se, co to je za znalosti, které nemají: bylo to použití druhé odmocniny. Od té doby druhou mocninu a odmocninu běžně používají. Když jsme osmákům zakázali jedna na cokoliv a cokoliv na

nultou, přišli s dotazem, co jiného matematika umožňuje – zvládli a používali faktoriály i kombinační čísla. Oba příklady ukazují získané dovednosti z iniciativy dětí. Ideální situace a optimální přínos hry!

Při samotné hře si všimněte všech dětí. Jsou takové, které budou sledovat a nic neřeknou, najdou se děti, které si ani nepřisednou ke společnému stolu. Během pěti minut hry se můžete dozvědět o vztazích ve třídě víc, než za celý předchozí rok. Neplatí to samozřejmě jen a pouze pro Desítku.

Turnajová varianta hry se hraje se 40 kartami (4x10) ve dvou hráčích na deset vyložení. Děti sedí spolu v lavici a jeden z nich rozdává. Nepotřebují k tomu rozhodčího, jsou schopné se domluvit a dohodnout. Turnaj každý s každým ve dvaceti dětech se dá odehrát za dvě hodiny.

přečtěte si vzpomínky na roky s Desítkou současné studentky PedF UK Katky:

„Ovšem nejraději ze všeho vzpomínám na hru nazvanou Desítka – tuto hru jsme začali hrát v době, kdy jsme se naučili mocniny, myslím, nejen, že to bylo zábavné procvičování naučené látky, ale v určitém momentě dojdete do bodů, kdy vám nestačí jen to, co znáte. V tento moment se začínáte zajímat i o další věci, které není potřeba ještě znát. Tím, že se s nimi seznamujete formou hry, se vám vryjí mnohem více do paměti, a když je něco nové, chceme to pořád zkoušet, jak to vlastně a proč to funguje. Největším úspěchem si myslím, že pro učitele je, když mezi dětmi pak opadne i rivalita při soutěžení a berou to jen jako zábavu, na kterou se těší oni a vlastně i sám učitel. Je to krásné zpestření a navození atmosféry v hodinách.“