

Název:	OBRÁCENÁ ČÍSLA
Oblast:	Matematika - číslo a početní operace.
Zaměření/stručný popis činnosti:	Sada úloh spojená tématikou obrácených čísel a pojmu násobku.
Klasifikace úloh:	(5.2)
Časová dotace:	<b>Tři úlohy, každá 15 - 20 minut.</b>
Pomůcky:	Kopie pracovních listů.
Podmínky pro organizaci:	Úlohy zadáváme žákovi postupně, neboť roste jejich obtížnost. Začínáme úlohou číslo 1.
<b>Popis aktivit, možné postupy řešení, řešení úlohy, metodické poznámky:</b>	<p>Úloha 1: Žák tvoří dvojice – dvojciferné číslo <math>a</math> k němu jeho číslo obrácené. Od většího z této dvojice odčítá číslo menší. Čísla porovnává. Žák musí znát násobilku devíti, pak pozná, že jde o násobky devíti. Konečný závěr je, všechny rozdíly jsou násobky devíti rozdílu jejich cifer (čísel zapsaných těmito ciframi).</p> <p>Matematický důkaz: <math>a &gt; b</math>, pak <math>(10a + b) - (10b + a) = 9(a-b)</math>.</p> <p>Úloha 2: Žák tvoří dvojice trojciferného čísla <math>a</math> k němu jeho číslo obrácené. Od většího z této dvojice odčítá číslo menší. Čísla porovnává. Žák intuicí může poznat, že jde o násobky 99. Konečný závěr je, všechny rozdíly jsou násobky 99 rozdílu jejich první a poslední cifry (čísel zapsaných těmito ciframi).</p> <p>Matematický důkaz: <math>a &gt; c</math>, pak <math>(100a + 10b + c) - (100c + 10b + a) = 99(a-c)</math></p> <p>Učitel procvičí s žákem násobení číslem 99: <math>x \cdot 99 = x \cdot (100 - 1) = x \cdot 100 - x</math></p> <p>Například: <math>7 \cdot 99 = 700 - 7 = 693</math></p> <p>Úloha 3: Žák vidí v číselné řadě čtyřciferných palindromů, že rozdíly sousedních palindromů jsou 121 nebo 11 (při přechodu tisíců). První palindrom je 1001 a ten je násobkem 11, neboť <math>91 \cdot 11 = 1001</math>, a protože stále přičítáme násobky 11, tak i tato čísla musí být násobky 11.</p> <p>Matematický důkaz: <math>1\ 000 a + 100 b + 10b + a = 1\ 001 a + 110b = 11 \cdot (91 a + 10 b)</math></p>
<b>Další náměty na obměny či rozšíření, přesahy, vazby:</b>	<p>Žák si může procvičit tzv. prstovou násobilku 9.</p> <p>Žák si roztáhne prsty levé a pravé ruky vedle sebe. Násobí-li například <math>3 \cdot 9</math>, tak ohne 3. prst levé ruky a výsledek je: počet desítek je počet prstů nalevo od ohnutého prstu a počet jednotek je počet prstů napravo od ohnutého prstu. Obdobně násobí-li čísla 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.</p>
<b>Zdroje, citace:</b>	MELICHAR, J. <i>Utváření a rozvoj klíčových kompetencí, Matematika a její aplikace.</i> s. 35, 36. Ústí nad Labem: Pedagogické centrum Ústí nad Labem, o.p.s., 2007. 116 s.
Autor karty a všech jejích součástí, není-li uvedeno jinak, je: J. Melichar	