

**SYMBOLY PRO DESÍTKOVOU SOUSTAVU** - znázornění čísel do 10 000

- rozvoj čísla v desítkové soustavě
- zvětšování a zmenšování čísel o celé řády /počítání z paměti/

Pro každého žáka připravíme soubor, který obsahuje 10 jednotek, 10 desítek, 10 stovek a 10 tisíců.

Jednotlivé řády barevně odlišíme /překopírujeme na tužší různě barevné papíry/.

Máme potom snazší zpětnou vazbu a kontrolu práce žáků.

Náměty činností:

1/ Nejdříve znovu žákům připomeneme podstatu desítkové soustavy.

Pokyny: Položte 10 jednotek. Čím je můžete nahradit?

Položte 10 desítek. Čím je můžete nahradit?

Položte deset stovek. Čím je můžete nahradit?

2/ Počítání po 1 000

Žáci si vezmou kartičky znázorňující tisíc, pokládají je na lavici a počítají po tisících vzestupně i sestupně.

Některá čísla napíší na tabuli a sami na proužek.

3/ Dočítání do 1000

Žáci položí na lavici 10 kartiček znázorňujících 1000.



Podle pokynů ukazují tužkou nebo proužkem daný počet tisíců a říkají, kolik chybí do 10 000.

Např.: Ukaž 3 000, kolik chybí do 10 000?

Mohou zapisovat i příklady:  $3\ 000 + 7\ 000 = 10\ 000$

Ukaž 5 000, kolik chybí do 10 000?

$5\ 000 + 5\ 000 = 10\ 000$

Ukaž 6 000, kolik chybí do 10 000?

$6\ 000 + 4\ 000 = 10\ 000$

4/ Znázorňování čísel a jejich zápis

Znázorni číslo 5 236.

Znázorni číslo 3 008 a zapiš ho.



Jiný pokyn:

Polož na 4 tisíce, 2 desítky a 3 jedno

Které číslo jsi znázornil? Zapiš ho.

Která cifra je na místě stovek? Proč?



5 236
3 008
4 023
⋮

5/ Počítání po 100

Nejprve počítáme vzestupně. Znázorníme číslo např. 2 800.

Pokyny: přidávej stovky a počítej ... 2 900, 3 000.

Zdůvodni, jak jsme dostali číslo 3 000? Měli jsme už 10 stovek, které jsme nahradili dalším tisícem.

Počítáme dál 3 100, 3 200 ...

Při počítání po stovkách začínáme čísla, která mají 7, 8 stovek, abychom brzy dosáhli další tisíc.

Řady čísel zapisujeme.

Počítání po stovkách sestupně začínáme čísla, která jsou opět blízko tisíců, ale nahoře /čísla mají 3, 4 stovky/.

Znázorni číslo např. 8 300, ubírej stovky a počítej ... 8 200, 8 100, 8 000.

Teď musí žáci osmý tisíc rozměnit na stovky a teprve pak mohou pokračovat v ubírání a počítání ... 7 900, 7 800, ...

Řady čísel žáci opět zapisují.

6/ Počítání po deseti a jedné provedeme analogicky s počítáním v nižších číselných oborech.

Jak jsme počítali do tisíce? 980, 990, 1 000, 1 010, 1 020, ...

Jak to bude v jiném tisíci? 1 980, 1 990, 2 000, 2 010, 2 020, ...

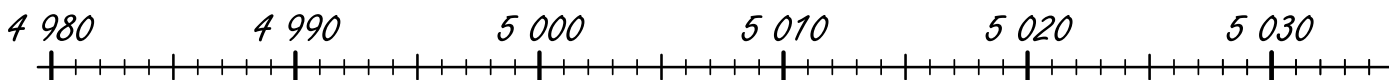
5 980, 5 990, 6 000, 6 010, 6 020, ...

Prohlédneme si zapsané řady a čteme je sestupně.

Potom počítáme i od jiných čísel, např.: 9 030, 9 020, 9 010, 9 000, 8 090, 8 080, ...

7 510, 7 500, 7 490, 7 480, ...

Stejně analogicky počítáme po jedné. Ke znázornění využijeme číselné osy, na kterých žáci ukazují čísla hned za a hned před určenými čísly. Např.:



Ukaž číslo 5 000.

Ukaž číslo hned za číslem 5 000, které číslo to je? Napiš ho.

Které je další číslo? Ukaž ho a napiš. Dále postupujte obdobně.

Ukaž číslo hned před číslem 5 000. Je to také 5 000?

Žáci si uvědomují, že se dostali do předcházejícího tisíce a na číselné ose to vidí.

Nechte žáky ukazovat na číselné ose body v okolí tisíců, nechte je říkat k nim čísla a zapisovat je.

Čísla ukazujte a zapisujte vzestupně i sestupně.

Znázorňování těchto velkých čísel pro počítání po deseti a jedné je již hodně složité. Žáci musí manipulovat s velkým počtem pomůcek a spíš jim to pochopení problematiky počítání po deseti a jedné komplikuje.

Proto je vhodnější využít citovanou analogii a číselné osy.

#### 7/ Rozvoj čísla v desítkové soustavě

Žáci znázorní určené číslo, např. 3 742 a zapisují kolikrát položili 1000, 100, 10 a 1

$$3\ 742 = 3 \cdot 1\ 000 + 7 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 2 \cdot 1 \quad \text{nebo} \quad 3 \cdot 1\ 000 + 7 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 2 \cdot 1 = 3\ 742$$

Pokračují dalším znázorněním a zápisem.

#### 8/ Zvětšování a zmenšování čísel o celé řády

Žáci znázorní určené číslo, např. 5 207 a napíší ho na proužek papíru podélně rozdělený na poloviny.

Číslo změní podle pokynu, např.:

Zmenši číslo o 5 jednotek.

Uberou 5 jednotek a nové číslo zapíší.

Zvětši nové číslo o 1 desítku. Žáci přidají 1 desítku a číslo zapíší.

Zvětši číslo o 3 tisíce - provedou.

Zmenši číslo o 2 stovky. Dále postupujte obdobně.

5 207	
5 202	
5 212	
8 212	
8 012	

Můžete do druhé poloviny proužku nechat žáky matematicky zapsat, co s čísly dělali.

Pokyny: Porovnej 1. a 2. číslo. Co jsme udělali s 1. číslem? Zmenšili jsme ho.

O kolik? O 5 jednotek.

Zapiš.

Jak jsme změnili 2. číslo? Uvědom si to, zapiš.

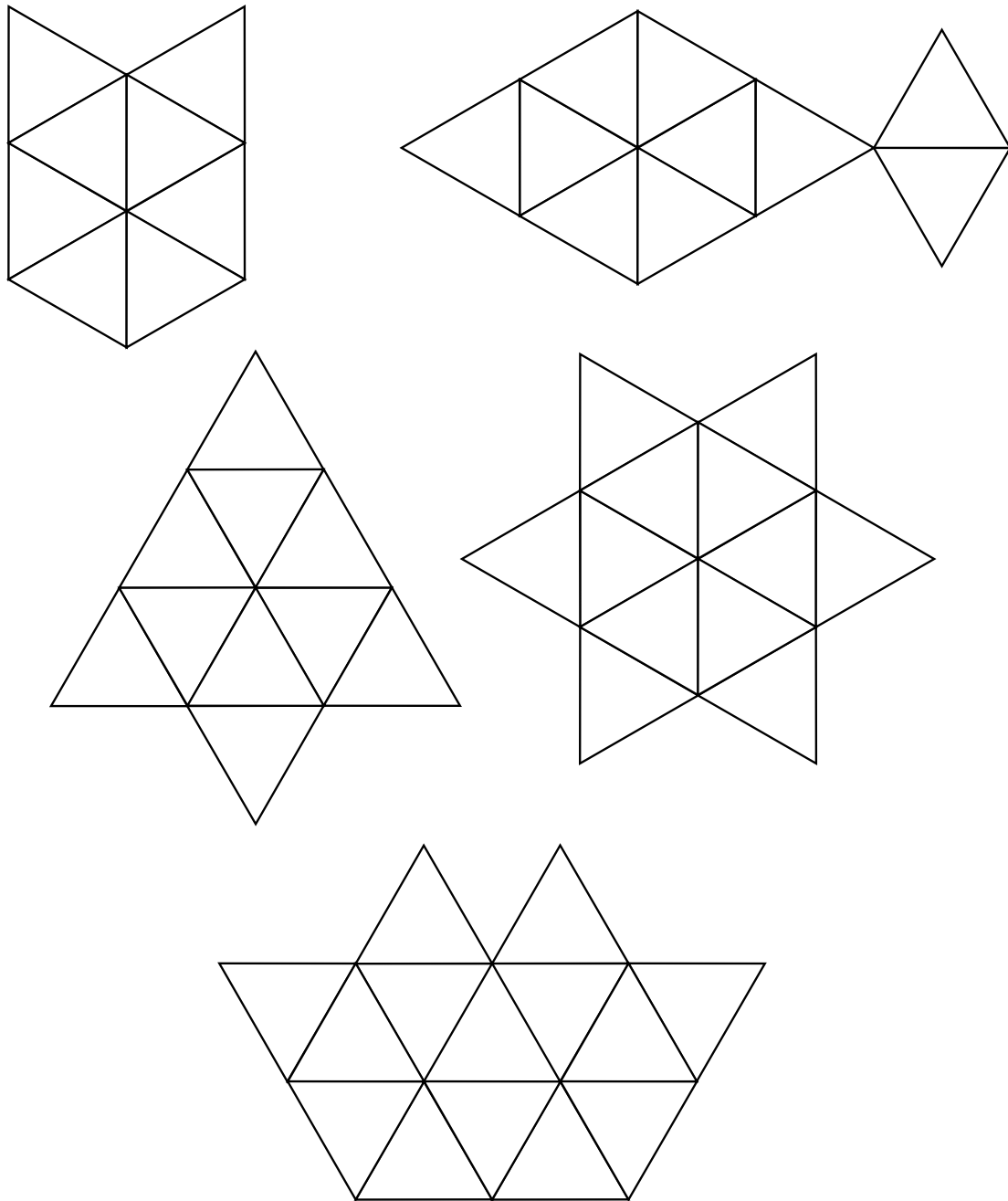
5 207	- 5
5 202	+ 10
5 212	

## TROJÚHELNÍKOVÁ SKLÁDAČKA - převody délek a hmotnosti

Šablonu překopírujte na tužší papír. Protože žáci pracují ve dvojicích nebo trojicích, potřebujete jich několik. Skládačku si prohlédnou, některé převody přečtou a zdůvodní. Pak ji rozstříhají na jednotlivé trojúhelníky a sestaví původní tvar tak, že vedle sebe je vždy správný převod. Po sestavení opět některé převody čtou a zdůvodňují.

Podobné skládanky mohou žáci vytvářet sami. Připraví si tvar složený z rovnostranných trojúhelníků. Zjistí, kolik budou potřebovat příkladů a napíše si je. Musí dodržet pravidlo, že každý příklad musí být jiný. Příklady nechají zkontrolovat a vpiší je do připravené skládačky. Rozstříhají ji a dají spolužákovi složit.

Návrhy tvarů: Pokud chcete použít připravené tvary, při kopírování je zvětšete, aby se do nich vešly žákům příklady.



Do skládačky mohou psát žáci i jiná zadání, např.:

- násobení dvojciferného čísla jednociferným,
- dělení beze zbytku mimo obor násobitek, atd.

# 12a

