



Metodika

Vlákno vzdělávací oblasti	Číslo a proměnná
Diagnostika/Rozvoj	<p>Modeluji reálné situace, využívám mnohočleny, jednočleny, číselné i algebraické výrazy, symboly a provádím s nimi početní operace.</p> <p>Pracuji s několika neznámými veličinami, s proměnnými, zapisuji a řeším rovnice s jednou a více neznámými.</p> <p>Tvořím hypotézy k řešení úloh a následně je ověřuji s ohledem na podmínky řešitelnosti a dodržuji pravidla pro početní operace a algoritmy.</p>
Úroveň	6
Časová dotace	90 min.
Forma aktivity	Individuální/Skupinová
Predispozice	<p>Znalost početních dovedností s číselnými i algebraickými výrazy</p> <p>Dovednosti v zápisu a řešení rovnic a užití proměnných</p>
Pomůcky	Pracní list s úlohami v prostředí sčítacích pyramid, dle níže uvedených úloh
Místo	Ve třídě
Klíčová slova	Symbol, jednočlen, mnohočlen, proměnná, výraz, rovnice, algebraický zápis, součin, součet

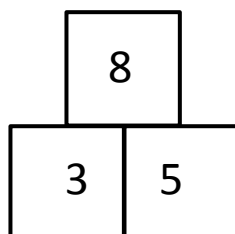
Stručná charakteristika metodiky

V metodice se uplatňují veškeré získané znalosti a dovednosti z oblasti práce s jednočleny, mnohočleny, výrazy, rovnicemi, proměnnými, výrazů a rovnic. Úlohy na sebe navazují v postupné gradaci s cílem od nejjednodušších úloh, najít řešitelnost úloh složitějších. Cíleně jsou stavěny na přechod od dovedností práce s čísly ke zkušenostem a dovednostem práce s mnohočleny a proměnnými. Vše je budované v prostředí sčítacích pyramid.

Metodika je přizpůsobena k individuální i skupinové práci. Vzhledem k propojení individuálních dovedností a znalostí, je přínosnější ji využít pro práci skupinovou.

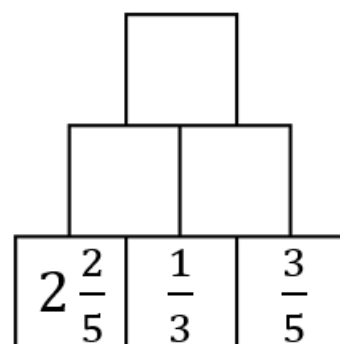
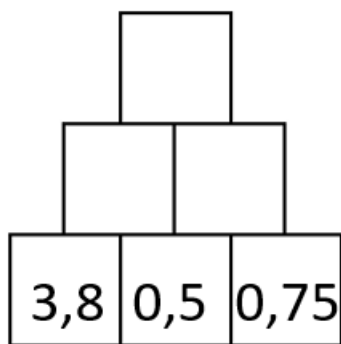
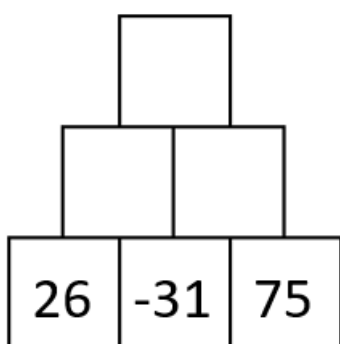
PRACOVNÍ LIST

Princip sčítací pyramidy: Políčko nad dvěma políčky je jejich součtem.

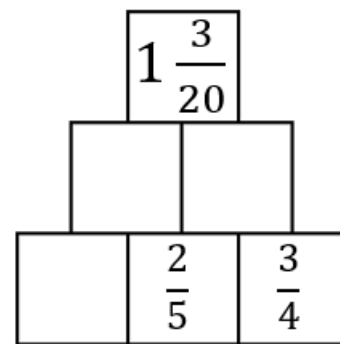
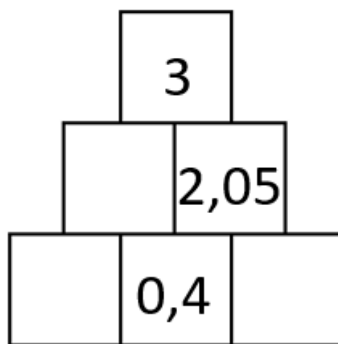
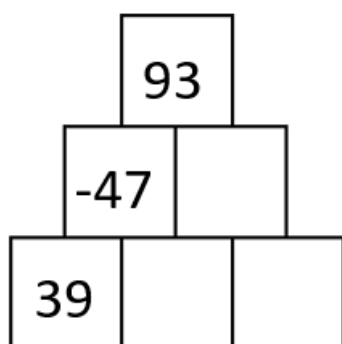


1. Dopln sčítací pyramidy

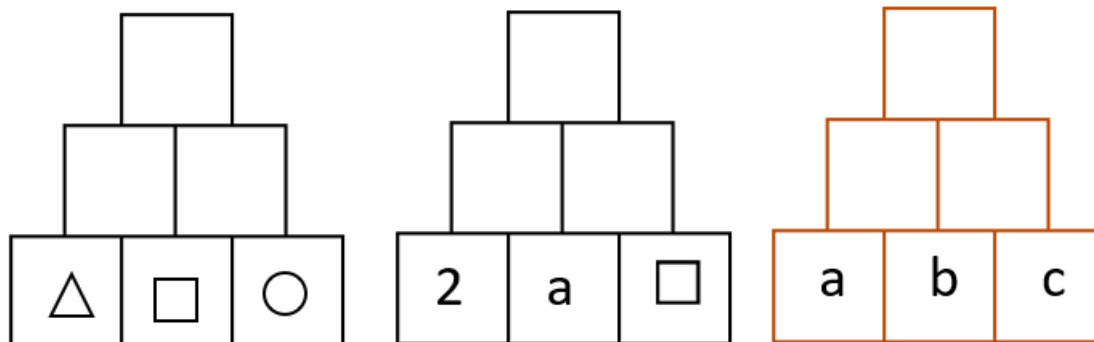
Série A.



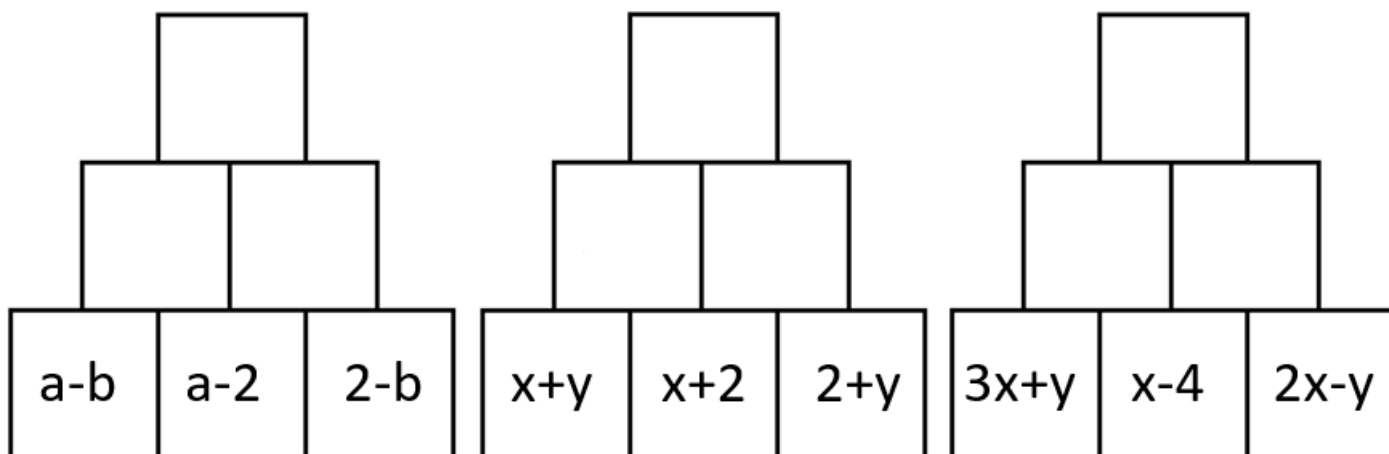
Série B.



Série C.



Série D.



2. Pomocí výsledku z červené pyramidy Série C (nejvrchnější políčko) urči výsledek sčítací pyramidy, když dole ve třech políčkách bude zadáno:

(Pokud neumíš využít výstup z červené pyramidy, dosad' si tři členy do sčítací pyramidy a vypočítej postupně.)

- 27, -35, 74
- 3,2; 0,6; 1,09
- $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{2}$
- ♠, ♥, ♦
- c, d, e
- $(3a-2)$, $(a+2b)$, $(b-2)$

Formulace výstupů

Prosím formulujte výstupy směrem k žákovi:

- Počítám součtové pyramidy v různých číselných oborech.
- Počítám součtové pyramidy se symboly.
- Počítám součtové pyramidy s algebraickými výrazy.
- Sčítám v různých číselných oborech, jednočleny, mnohočleny, symboly.
- Dodržuji pravidla pro početní operace.

Hodnocení výstupů

Prosím popište, jak se projevuje naplnění výstupu:

Žák naplňuje jen dílčí výstupy:

- Žák pracuje s pyramidami pouze v některém číselném oboru.
- Žák nedoplní pyramidy se zápornými čísly.
- Žák nedoplní pyramidy s desetinnými čísly.
- Žák nedoplní pyramidy se zlomky.
- Žák nedoplní pyramidy se symboly.
- Žák používá pouze některé početní operace a dovednosti.

Žák naplňuje výstupy s omezením:

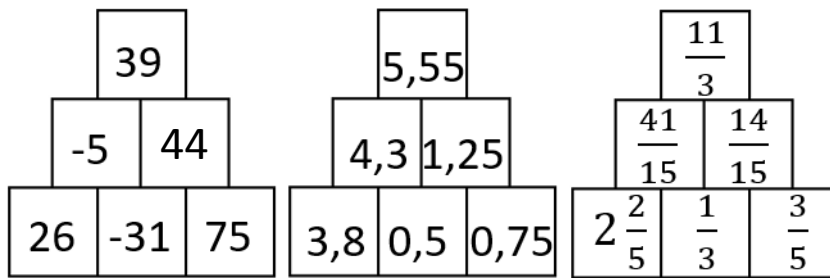
- Žák řeší pouze pyramidy, které mají zadaný spodní řádek.
- Žák vyřeší pouze část pyramidy.
- Žák nedoplní některé políčko.
- Žák nepracuje s některým oborem čísel, písmeny, symboly.

Žák naplňuje výstupy standardně:

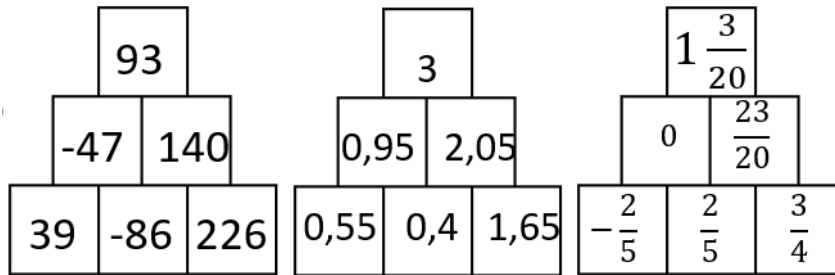
- Žák splní zadání všech úloh i s jednotlivými podúlohami.
- Žák v úlohách ověří svoji hypotézu.
- Žák v úlohách uplatňuje pravidla pro počítání v jednotlivých oblastech.

Řešení

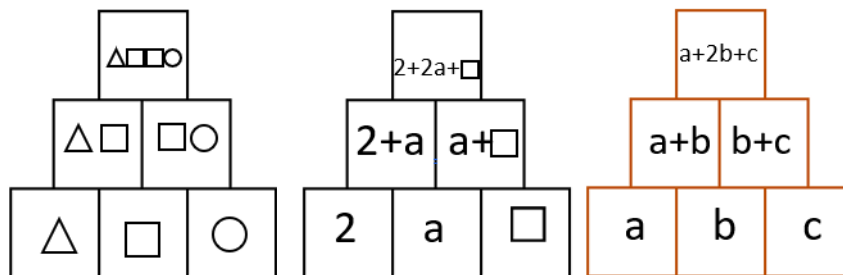
Série 1



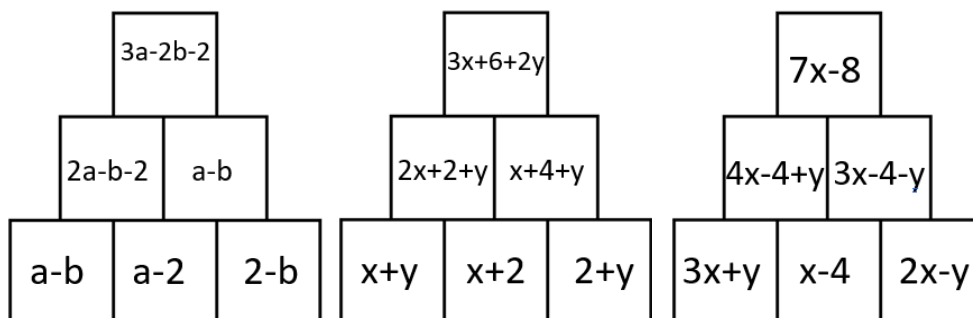
Série 2



Série 3



Série 4



Řešení - otázka č. 2:

a. 27, -35, 74 Řešení: 31	b. -3,2; 0,6; 1,09 Řešení: -0,91	c. $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{2}$ Řešení: $\frac{43}{28}$	d. ♠, ♥, ♦ Řešení: ♠ ♥ ♥ ♦	e. c, d, e Řešení: $c+2d+e$	f. $3a-2$, $a+2b$, $b-2$ Řešení: $5a+4b-4$
------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------	---