

PROJEKT STĚHOVÁNÍ A ZAŘIZOVÁNÍ BYTU

Okruhy: Obsahy rovinných obrazců, finanční matematika

Konzultační doba:

Datum odevzdání:

Vyučující:

Jméno žáka(ů):

Forma zpracování: samostatná práce X práce ve dvojicích X skupinová práce

Zadání: Stěhujete se do nového bytu, jehož půdorys máte před sebou. Je úplně prázdný, stěny jsou holé, úplně původní, jen s omítkami, na podlahách je jen beton. Máte jej bez nábytku zařídit tak, abyste v něm bydleli podle vašich představ. Kolik peněz na to potřebujete?

Pozn.: Dveře jsou metr široké, dva metry vysoké a máte je v půdorysu naznačeny. Okna naznačena nemáte, určete si sami, kde a jak velká okna budete mít, zakreslete je a nezapomeňte s nimi, stejně, jako s dveřmi, počítat ve vašich výpočtech.

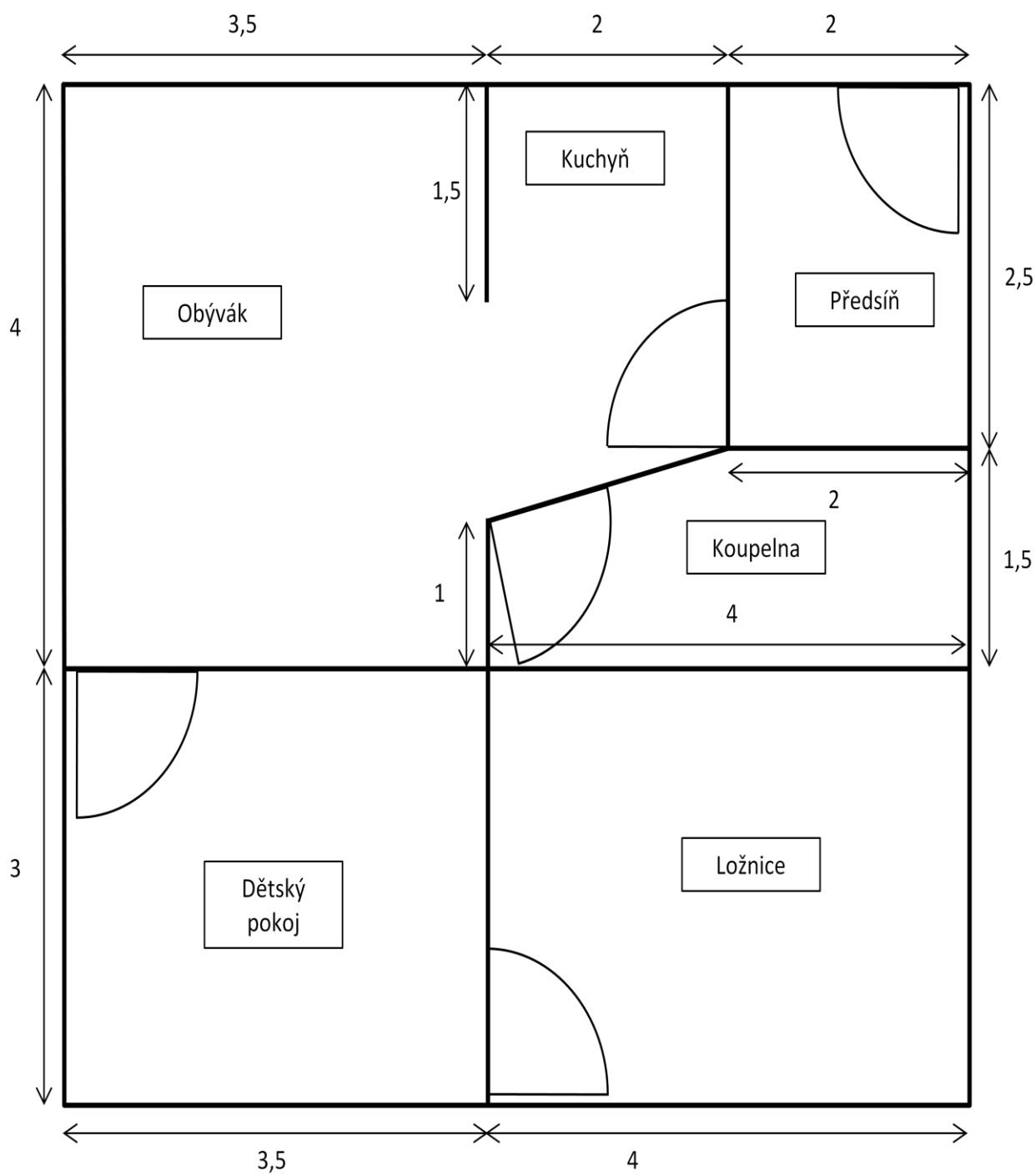
1) Podlahy

- Určete obsahy podlah ve všech místnostech.
- Rozhodněte, jakou krytinu podlahy do které místnosti dáte.
Podmínka: alespoň v jedné místnosti musí být koberec a v koupelně dlaždice.
- Vyberte si je na internetu, nebo v obchodech, zjistěte si o nich cenu.
- Zvažte, zda ji můžete položit sami, nebo budete potřebovat odborníka, pokud ano, tak zjistěte jeho ceny.
- Také si určete, co vše k tomu budete potřebovat a zjistěte si ceny.
- Vypočítejte náklady na podlahy. U plovoucích podlah a dlaždic počítejte s deseti procentní ztrátou.

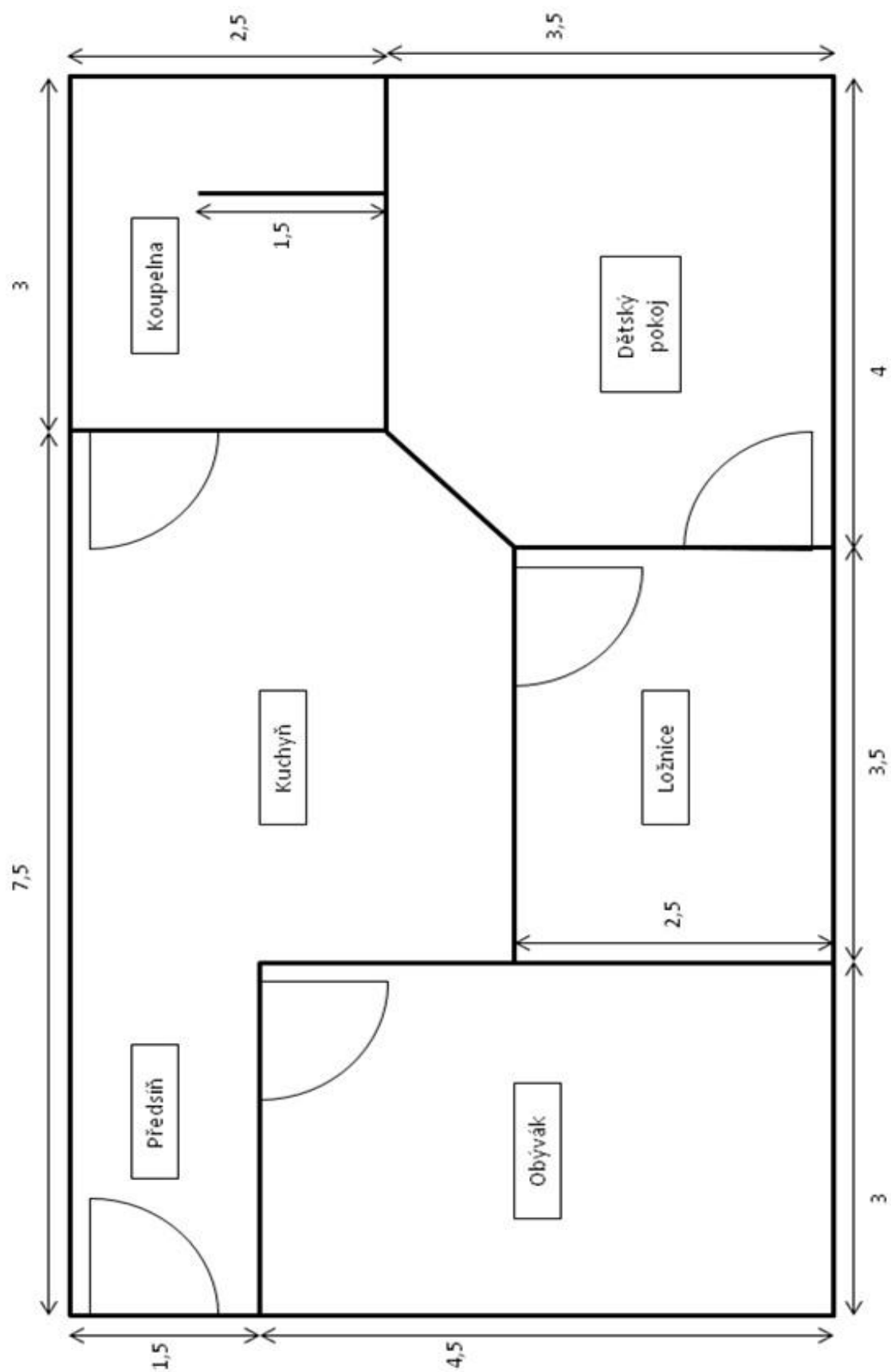
2) Stěny

- Určete obsahy stěn ve všech místnostech, odečtěte okna a dveře.
- Rozhodněte, co na stěnách bude.
Podmínka: alespoň v jedné místnosti musí být tapety a v koupelně voděodolný povrch na stěnách.
- Vyberte si na internetu nebo v obchodech, zjistěte ceny.
- Zvažte, zda můžete úpravy provést sami, nebo potřebujete odborníka, když tak zjistěte jeho ceny.
- Zvažte, co vše budete potřebovat navíc a zjistěte si ceny.
- Vypočítejte náklady na stěny v bytě. U tapet počítejte s tím, že role jsou 0,5m x 10m, pokud máte vzorované, připočítejte na každý pruh průstřih podle toho, co je na ní uvedeno. Koupit musíte celé role.

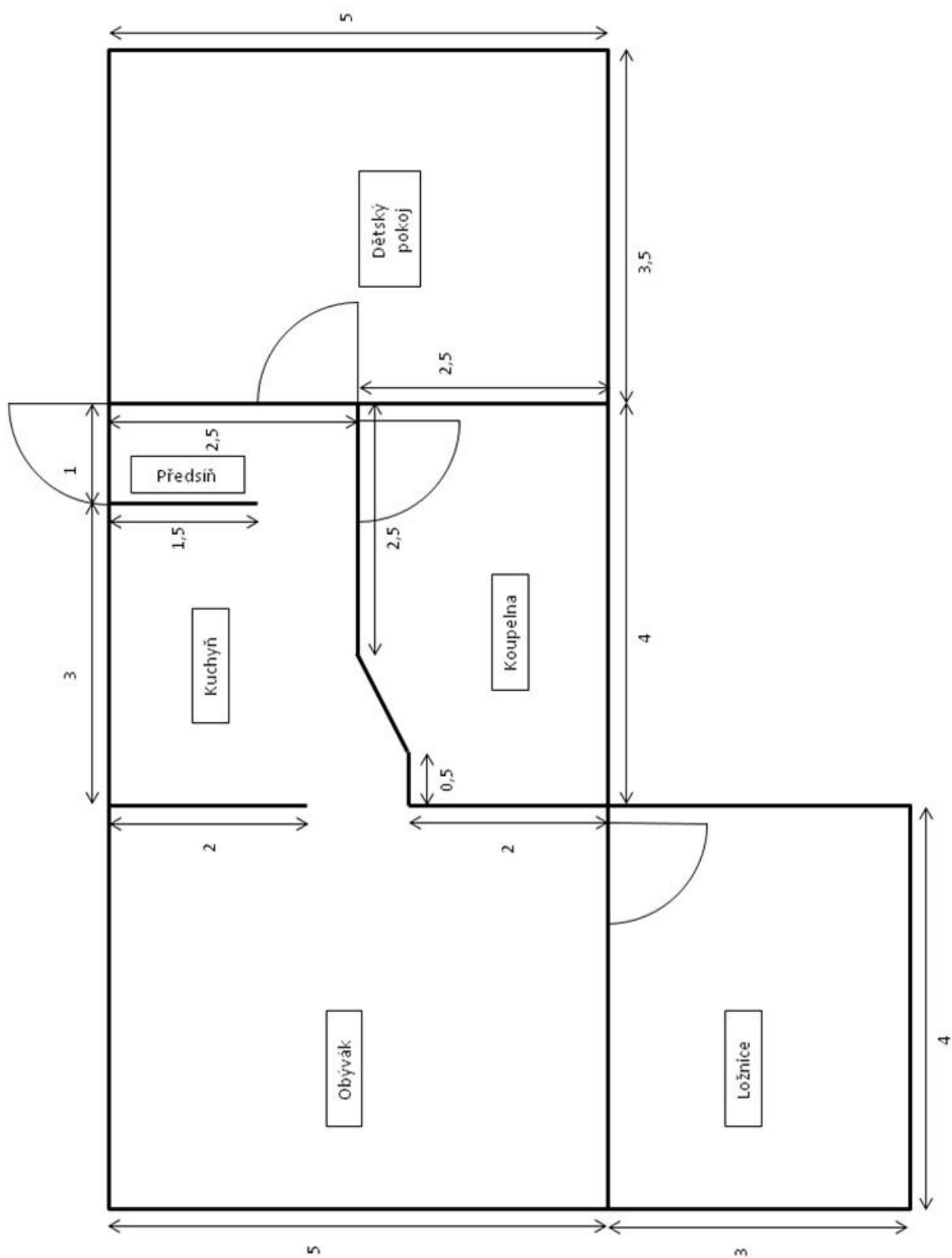
VARIANTA A)



VARIANTA B)



VARIANTA C)



METODICKÝ LIST

Téma lekce: Stěhování - obvody a obsahy rovinných obrazců, povrchy těles, Pythagorova věta, finanční matematika

Ročník: 9.

Časový rámec: 1 – 3 měsíce

Cíl lekce: procvičit si znalosti z daných témat v praxi

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci se budou snažit řešit praktickou úlohu

Rozvíjené klíčové kompetence: k řešení problémů, k učení, komunikativní, pracovní

Organizace: skupinová práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- dialogické – názorné představení události podle osobních představ aktéra – rozvoj kreativity
- praktické – výtvarná činnost žáků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: Internet (doma nebo ve škole), letáky z různých prodejen, které si žáci sami seženou, papíry.

Hodnocení výukového bloku:

- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

Přílohy: Půdorys v přiloženém tabulkovém editoru.

METODICKÝ POSTUP:

Vše je popsáno v zadání daného projektu v listu (žáci dostanou do skupinky jeden půdorys, jsou tvořeny tak, aby musely využít i Pythagorovu větu).

Zadání: Stěhujete se do nového bytu, jehož půdorys máte před sebou. Je úplně prázdný, stěny jsou holé, úplně původní, jen s omítkami, na podlahách je jen beton. Máte jej bez nábytku zařídit tak, abyste v něm bydleli podle vašich představ. Kolik peněz na to potřebujete?

Pozn.: Dveře jsou metr široké, dva metry vysoké a máte je v půdorysu naznačeny. Okna naznačena nemáte, určete si sami, kde a jak velká okna budete mít, zakreslete je a nezapomeňte s nimi, stejně, jako s dveřmi, počítat ve vašich výpočtech.

Podlahy

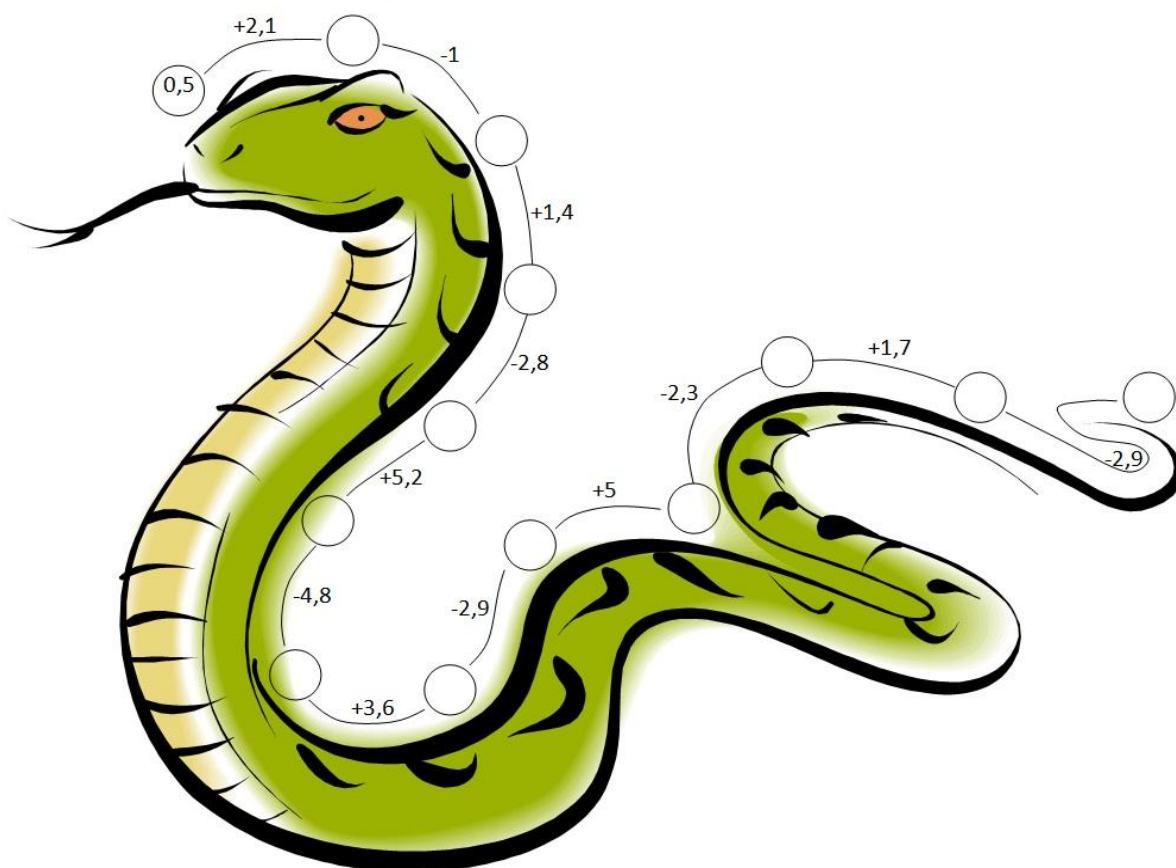
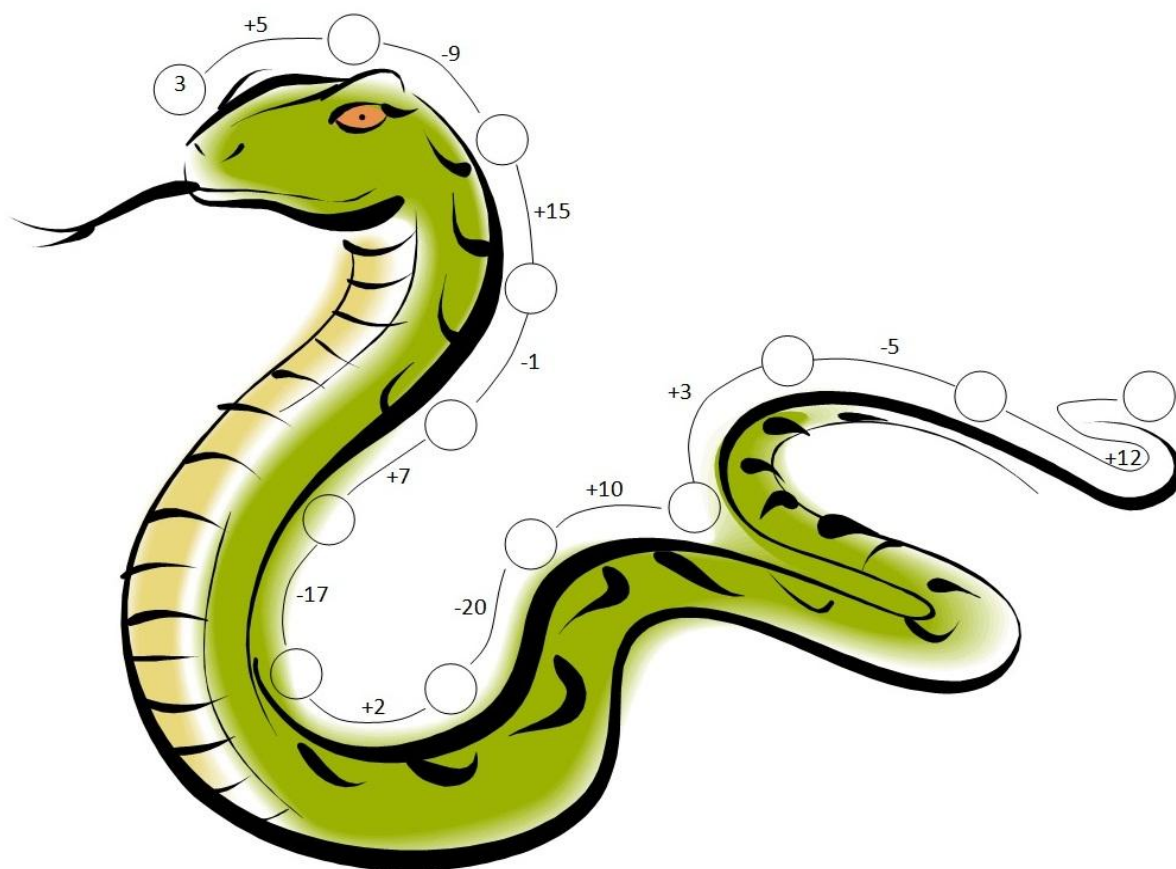
- Určete obsahy podlah ve všech místnostech.
- Rozhodněte, jakou krytinu podlahy do které místnosti dáte.
Podmínka: alespoň v jedné místnosti musí být koberec a v koupelně dlaždice.
- Vyberte si je na internetu, nebo v obchodech, zjistěte si o nich cenu.
- Zvažte, zda ji můžete položit sami, nebo budete potřebovat odborníka, pokud ano, tak zjistěte jeho ceny.
- Také si určete, co vše k tomu budete potřebovat a zjistěte si ceny.

- Vypočítejte náklady na podlahy. U plovoucích podlah a dlaždic počítejte s desetiprocentní ztrátou.

Stěny

- Určete obsahy stěn ve všech místnostech, odečtěte okna a dveře.
- Rozhodněte, co na stěnách bude.
Podmínka: alespoň v jedné místnosti musí být tapety a v koupelně voděodolný povrch na stěnách.
- Vyberte si na internetu nebo v obchodech, zjistěte ceny.
- Zvažte, zda můžete úpravy provést sami, nebo potřebujete odborníka, když tak zjistěte jeho ceny.
- Zvažte, co vše budete potřebovat navíc a zjistěte si ceny.
- Vypočítejte náklady na stěny v bytě. U tapet počítejte s tím, že role jsou 0,5 m x 10 m, pokud máte vzorované, připočtěte na každý pruh průstřih podle toho, co je na ní uvedeno. Koupit musíte celé role.

HAD – CELÁ A DESETINNÁ ČÍSLA



METODICKÝ LIST

Téma lekce: Had – celá čísla/desetinná čísla

Časový rámec: 20 minut – aktivita na rozehrání před dalšími početními výkony

Ročník: 7. – 8.

Cíl lekce: Procvičení si logický matematických dovedností.

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci usilují o rozvoj logického myšlení.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, k řešení problémů

Organizace: samostatná práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: vytištěné listy, popř. PC

Hodnocení výukového bloku:

- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

METODICKÝ POSTUP:

Žáci buď na tištěné formě, nebo přímo na tabuli doplňují dle jednotlivých do okýnek podle pokynů. Tištěná verze je vhodnější pro začátečníky, protože si mohou dělat bokem poznámky - výpočty.

LINEÁRNÍ FUNKCE - GRAF

Sestroj grafy těchto šesti funkcí do jedné soustavy souřadné. Pokud budeš rýsovat správně, vyjde ti obrázek. Obtáhni ho a napiš, co je to za obrázek.

Domaluj si jej, jak chceš.

$$y_1 = -3$$

x	-2	2
y ₁		

$$y_2 = 3$$

x	-2	2
y ₂		

$$y_3 = -6x - 3$$

x	-1	0
y ₃		

$$y_4 = 6x - 33$$

x	5	6
y ₄		

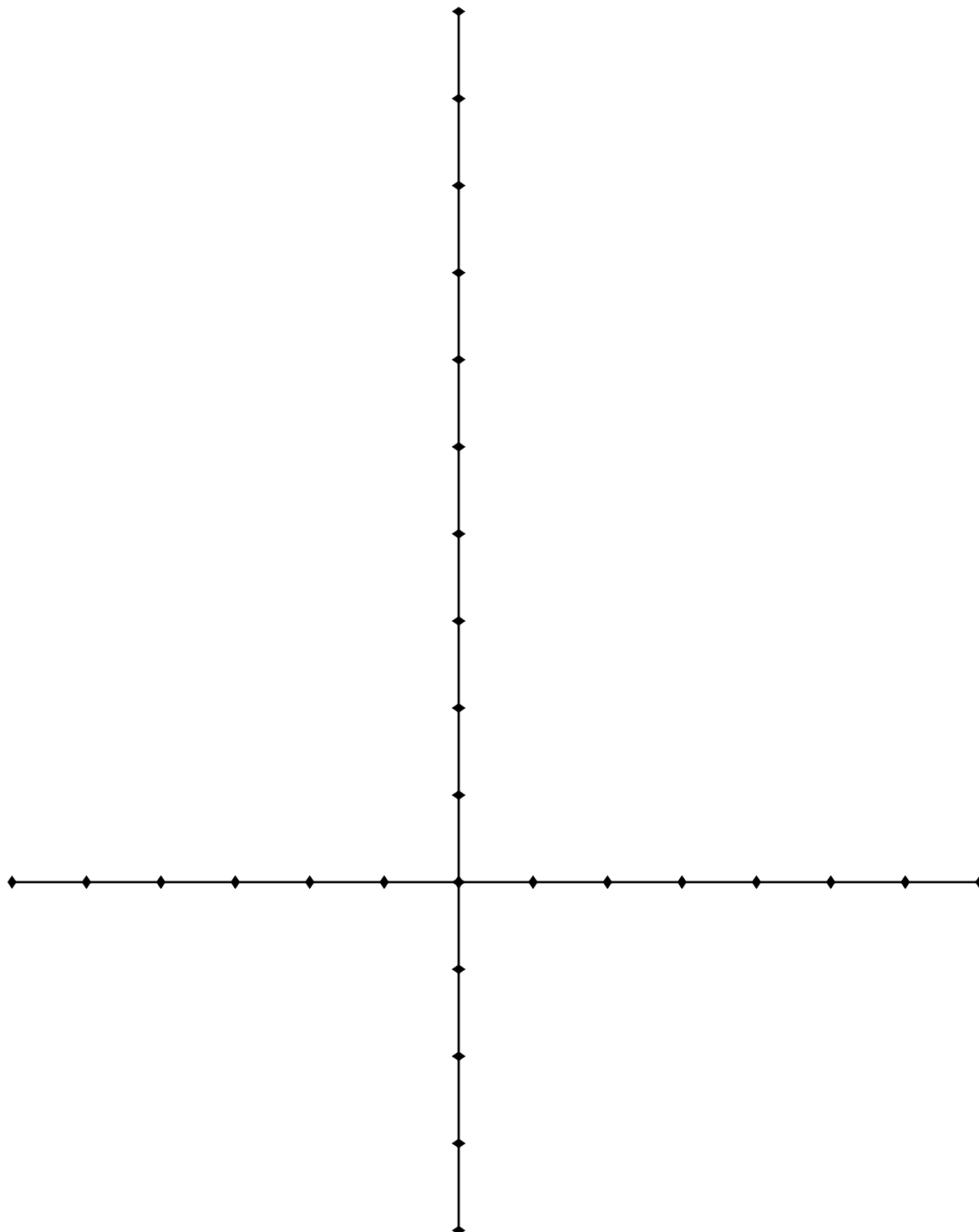
$$y_5 = \frac{3}{4}x + 3\frac{3}{4}$$

x	-5	3
y ₅		

$$y_6 = -\frac{3}{4}x + 7\frac{1}{2}$$

x	2	6
y ₆		

Graf pro rovnice:



METODICKÝ LIST

Téma lekce: Lineární funkce

Časový rámec: 1 hodina

Ročník 9.

Cíl lekce: Procvičení si matematické dovednosti v oblasti lineárních funkcí.

Očekávané výstupy výukových bloků: žáci si procvičí své znalosti o lineární funkci a uvědomí si rozdíly mezi různými koeficienty p a q .

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, k řešení problémů

Organizace: samostatná práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: vytištěné listy, popř. PC

Hodnocení výukového bloku:

- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

METODICKÝ POSTUP:

Učitel rozdá žákům vytištěné pracovní listy. Žáci mohou pracovat buď samostatně, nebo ve dvojicích. Úloha může být školní, nebo zadaná jako domácí práce. Žáci podle zadaných rovnic dopočítají závisle proměnnou y do přiřazených tabulek a barevně poté sestojí do jedné soustavy souřadnic grafy.

MAGICKÉ ČTVERCE

Doplň do prázdných míst čísla 1 - 9 tak, aby součet všech řádků, sloupců a hlavních diagonál byl **15**.

		2
3		7

Doplň do prázdných míst čísla 1 - 16 tak, aby součet všech řádků, sloupců a hlavních diagonál byl **34**.

4			1
		7	
5	10		8
	3		13

Doplň do prázdných míst čísla 1 - 25 tak, aby součet všech řádků, sloupců a hlavních diagonál byl **65**.

17	23	4	10	
24			12	18
		13		25
	14	20		2
15		22	3	

M E T O D I C K Ý L I S T

Téma lekce: Magické čtverce I.

Časový rámec: 20 minut – aktivita na rozehrání před dalšími početními výkony

Ročník: 6. – 9.

Cíl lekce: Procvičení si logický matematických dovedností.

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci usilují o rozvoj logického myšlení.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, k řešení problémů

Organizace: samostatná práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: vytištěné listy, popř. PC

Hodnocení výukového bloku:

- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

M E T O D I C K Ý P O S T U P:

Žáci buď na tištěné formě, nebo přímo na tabuli doplňují dle jednotlivých do okýnek podle pokynů. Tištěná verze je vhodnější pro začátečníky, protože si mohou dělat bokem poznámky.

MAGICKÉ ČTVERCE II.

Vypočítej úlohy zadané v jednotlivých čtverečkách magického čtverce. Poté sečti výsledky ve čtverečkách po řádcích, po sloupcích i po hlavních diagonálách (úhlopříčkách). Jestli jsi počítal správně, zjistíš tak, že všechny součty musí vyjít stejně velké.

Zadání:

$3 \cdot x = 12$	$x : 3 = 6$	$x - 3 = 5$
$x : 2 = 7$	$15 - x = 5$	$x + 3 = 9$
$8 + x = 20$	$10 : x = 5$	$x \cdot 2 = 32$

Výsledky:

Zadání:

$\frac{3}{20} + \frac{3}{4}$	$\frac{5}{6} + \frac{19}{30}$	$\frac{1}{4} + \frac{9}{20}$
$\frac{13}{20} + \frac{1}{4}$	$1 - \frac{2}{5}$	$\frac{29}{30} - \frac{1}{6}$
$\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$	$\frac{10}{15} + \frac{1}{3}$	$\frac{4}{5} - \frac{1}{2}$

Výsledky:

Zadání:

$(-15) : 5$	$2 \cdot (-4)$	$8 - 9$
$(-7) + 5$	$36 : (-9)$	$(-2) \cdot 3$
$-3 - 4$	$-8 + 8$	$6 - 11$

Výsledky:

Zadání:

$2 \cdot 3 - 1$	$5 - 3 \cdot 2$	$2 - 12 : 3$
$-10 - (-3)$	$-6 - 2 \cdot (-3)$	$12 + (-5)$
$1 - (-1)$	$(-15) : (-5)$	$-[-(-5)]$

Výsledky:

Zadání:

$\frac{3}{7} z 42$	$\frac{2}{3} z 39$	$\frac{1}{5} z 80$
$\frac{6}{11} z 33$	$\frac{4}{5} z 25$	$\frac{2}{9} z 99$
$\frac{3}{4} z 32$	$\frac{7}{15} z 30$	$\frac{11}{20} z 40$

Výsledky:

Zadání:

$2x + 5 = 10 - 3x$	$8 - 5x = 2x - 6$	$\frac{4 - x}{2} = \frac{12 - x}{3}$
$\frac{x + 6}{5} = 18 - x$	$7x - 12 = -5x - 48$	$\frac{2x + 4}{6} = \frac{3x - 14}{4}$
$3x - 14 = \frac{2x}{3}$	$\frac{x}{4} = 6 + x$	$5 - 2x = x + 26$

Výsledky:

M E T O D I C K Ý L I S T

Téma lekce: Magické čtverce II.

Časový rámec: 1 vyučovací hodina

Ročník: 8. – 9.

Cíl lekce: Procvičení si matematických operací - rovnice, celá čísla, zlomky.

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci si upevní své znalosti s celými čísly, zlomky, rovnicemi.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, k řešení problémů

Organizace: samostatná práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: vytištěné listy, popř. PC

Hodnocení výukového bloku:

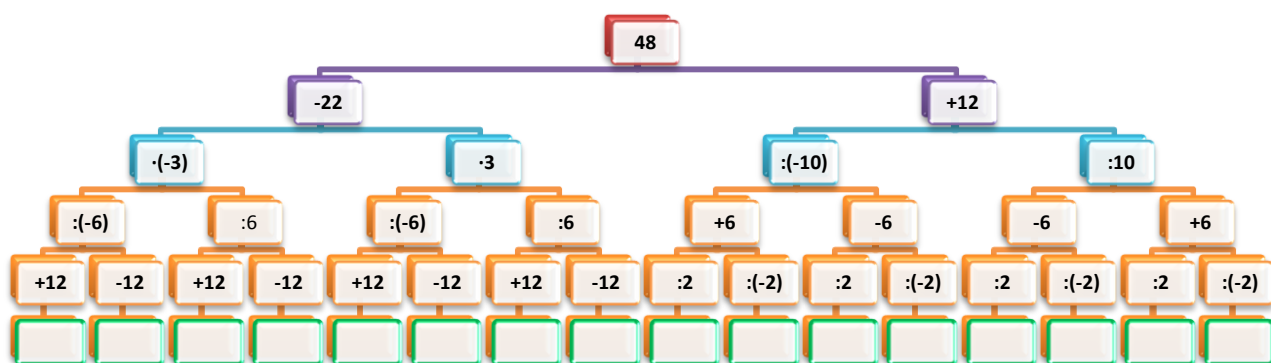
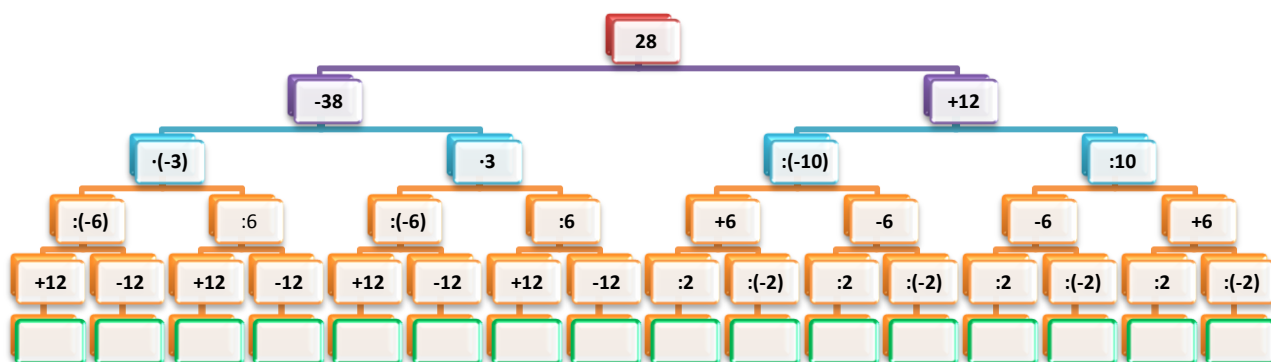
- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

M E T O D I C K Ý P O S T U P:

Žáci buď na tištěné formě, nebo přímo na tabuli doplňují dle jednotlivých výpočtů výsledky do okýnek podle pokynů tak, jak postupně počítali.

Tištěná verze je vhodnější pro začátečníky, protože si mohou dělat bokem poznámky.

CELÁ ČÍSLA



METODICKÝ LIST

Téma lekce: Celá čísla

Časový rámec: 20 minut

Ročník: 7. – 9.

Cíl lekce: Procvičení si matematických operací s celými čísly

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci si upevní své znalosti s celými čísly

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, k řešení problémů

Organizace: samostatná práce

Výukové metody:

- reproduktivní – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- heuristické – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: vytištěné listy, popř. PC

Hodnocení výukového bloku:

- hodnocení učitelem – slovní hodnocení
- hodnocení žáků – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

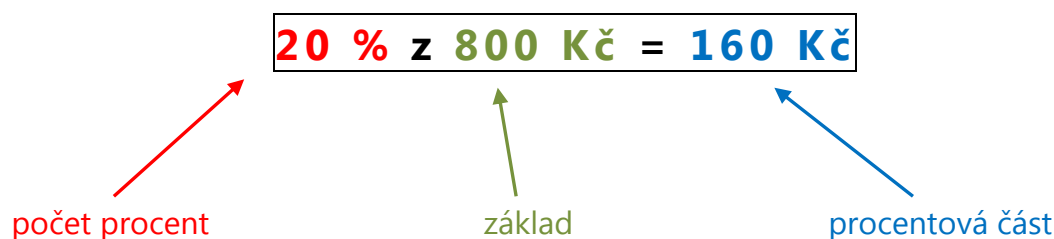
METODICKÝ POSTUP:

Žáci buď na tištěné formě, nebo přímo ve Wordu do konečných okýnek vypisují výsledky podle pokynů tak, jak postupně počítali. Tištěná verze je vhodnější pro začátečníky, protože si mohou dělat bokem poznámky.

PROCENTA A PROMILE

Pojmy:

- **Základ** = celek = vždy **100 %**
- **Procentová část** = část celku, která odpovídá počtu procent
- **Počet procent** = kolik procent je určeno ze základu, takže ze sta procent



1 celek = 100 % = 1000 ‰

=> **1 % = setina** celku = $0,01 = \frac{1}{100}$

=> **1 ‰ = tisícina** celku = $0,001 = \frac{1}{1000}$

=> **100 % = 1000 ‰**

1 % = 10 ‰

1 % z celku vypočítáme tak, že daný celek vydělíme stem
1 ‰ z celku vypočítáme tak, že daný celek vydělíme tisícem

Př.: 1 % ze 125 = $125 : 100 = 1,25$ 1 ‰ ze 652 = $652 : 1000 = 0,625$

Co byste mohli znát:

- 50 % = polovina celku = $\frac{1}{2} = 0,5$ dělíme dvěma
- 25 % = čtvrtina celku = $\frac{1}{4} = 0,25$ dělíme čtyřmi
- 10 % = desetina celku = $\frac{1}{10} = 0,1$ dělíme deseti
- 20 % = pětina celku = $\frac{1}{5} = 0,2$ dělíme pěti
- 75 % = tři čtvrtě celku = $\frac{3}{4} = 0,75$ dělíme čtyřmi, násobíme třemi

Procenta (promile) se dají také zapsat pomocí **desetinného čísla** nebo **zlomku** tak, že **dělíme** stem (tisícem):

$$38 \% = 0,38 = \frac{38}{100} = \frac{19}{50}$$

$$64 \% = 0,64 = \frac{64}{1000} = \frac{8}{125}$$

Pomocí tohoto poznatku lehce spočítáme procentovou část (slovíčko „**z**“ znamená matematickou operaci „**krát**“).

$$23 \% \text{ ze } 150 = 0,23 \cdot 150 = 34,5$$

$$6 ‰ \text{ z } 1820 = 0,076 \cdot 1820 = 138,32$$

Typy příkladů:

1) Výpočet procentové části

Př.: Urči 72 % z 960 Kč.

a) Přes jedno procento

$$100 \% \dots\dots\dots 960 \text{ Kč}$$

$$1 \% \dots\dots\dots 960 : 100 = 9,6 \text{ Kč}$$

$$72 \% \dots\dots\dots 9,6 \cdot 72 = 691,2 \text{ Kč}$$

b) Pomocí trojčlenky

$$100 \% \dots\dots\dots 960 \text{ Kč}$$

$$72 \% \dots\dots\dots x \text{ Kč}$$

$$x = 960 \cdot \frac{72}{100}$$

$$x = 691,2 \text{ Kč}$$

2) Výpočet základu

Př.: Urči základ, pokud víš, že 35 % je 525 Kč.

a) Přes jedno procento

$$35 \% \dots\dots\dots 525 \text{ Kč}$$

$$1 \% \dots\dots\dots 525 : 35 = 15 \text{ Kč}$$

$$100 \% \dots\dots\dots 15 \cdot 100 = 1500 \text{ Kč}$$

b) Pomocí trojčlenky

$$35 \% \dots\dots\dots 525 \text{ Kč}$$

$$100 \% \dots\dots\dots x \text{ Kč}$$

$$x = 525 \cdot \frac{100}{35}$$

$$x = 1500 \text{ Kč}$$

3) Určení počtu procent

Př.: Kolik procent je 280 Kč z 1600 Kč?

a) Přes jedno procento

$$100 \% \dots\dots\dots 1600 \text{ Kč}$$

$$1 \% \dots\dots\dots 1600 : 100 = 16 \text{ Kč}$$

$$x \% \dots\dots\dots 280 : 16 = 17,5 \%$$

b) Pomocí trojčlenky

$$100 \% \dots\dots\dots 1600 \text{ Kč}$$

$$x \% \dots\dots\dots 280 \text{ Kč}$$

$$x = 100 \cdot \frac{1600}{280}$$

$$x = 17,5 \%$$

Příklady:

1. Kalhoty stály 1300 Kč. Po roce je prodejce zlevnil o 20 %. Kolik stály po slevě?

Řešení:

- Původně: 1300 Kč = základ = 100 %
- Poté: o 20 % méně ze základu (100 %) = 80 % = ? Kč

1300 Kč	100 %
x Kč	80 %

$$x = 1300 \cdot \frac{80}{100}$$

$$\underline{\underline{x = 1040 \text{ Kč}}}$$

Kalhoty stály po slevě 1040 Kč.

2. Zlevníme-li šaty o 15 %, budou stát 1360 Kč. Kolik stojí teď?

Řešení:

- Původně: ? Kč = základ = 100 %
- Poté: o 15 % méně ze základu (100 %) = 85 % = 1360 Kč

1360 Kč	85 %
x Kč	100 %

$$x = 1360 \cdot \frac{100}{85}$$

$$\underline{\underline{x = 1600 \text{ Kč}}}$$

Teď stojí šaty 1600 Kč.

3. Kolik procent je DPH, jestliže tričko bez DPH stojí 280 Kč a s DPH stojí 333 Kč?

Řešení:

- Původně: 280 Kč = základ = 100 %
- Poté: 333 Kč = ? %

280 Kč	100 %
333 Kč	x %

$$x = 100 \cdot \frac{333}{280}$$

$$\underline{\underline{x = 119 \%}}$$

119 % je o 19 % víc, než základních 100 %.
DPH je 19%.

Další úlohy:

- Bunda, jejíž původní cena byla 1200 Kč, byla dvakrát zdražena. Nejprve o 15 %, později o 10 % z nové ceny. Určete konečnou cenu zboží a počet procent, o něž byla zdražena celkem? _____
- Krev činí v lidském těle přibližně 7,6 % hmotnosti těla. Kolik kg krve je v těle dospělého člověka, který má hmotnost 80 kg? Kolik procent hmotnosti bude činit krev v těle téhož člověka bezprostředně po odběru 0,5 kg krve? _____
- V internátě je 165 žáků. Z toho je 70 chlapců a 95 děvčat. Kolik procent je chlapců a kolik děvčat? _____

METODICKÝ LIST

Téma lekce: Procenta a promile

Časový rámec: 3 hodiny

Ročník: 7.

Cíl lekce: Vysvětlit a procvičit, jak pracujeme s procenty a promili.

Očekávané výstupy výukových bloků:

Žák se snaží uvědomit si pravidla pro počítání s procenty a promili. Žák si vybere postup pro výpočet, se kterým se mu lépe pracuje. Žák je schopen formulovat, co jsou to procenta a promile. Žák je schopen uvést příklady ze života, kdy se s procenty setkáváme. Žák se snaží řešit dané úlohy za použití osvědčeného získaného aparátu.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, sociální a komunikativní

Organizace: frontální práce, skupinová práce

Výukové metody:

- *reproduktivní* – řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- *praktické* – užití v běžném životě
- *heuristické* – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: pracovní list, tabule k prezentaci

Hodnocení výukového bloku:

- *hodnocení učitelem* – slovní hodnocení
- *hodnocení žáků* – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

METODICKÝ POSTUP:

Žáci jsou svým učitelem seznámeni s pojmy procenta a promile, k tomu slouží list s vysvětlením. Poté jsou vzorové příklady, na kterých pracují žáci s učitelem.

Nakonec jsou zařazeny úlohy, které již žáci řeší sami, nebo ve skupinkách.

POČETNÍ DVOJSMĚRKA

130 + 275 = ○ : 15 = ○

351 : ○ = 117

○ + ○ = 768

○ * 3 = 768

3 * 9 = ○ + 25 = ○

373 - 159 = ○

6 = 16 : 2 =

162 36

243 : ○ = 81 + ○ = 277

6 + 126 = 908

○ = ○

2111 - ○ = 1200 : ○ = 100

13 6

659 - 580 = 79 * 3 = ○

○ ○

Nápověda – tato čísla chybí v některém z koleček:

405; 27; 3; 27; 127; 52; 256; 162; 27; 14; 3; 911; 12; 214; 196; 177; 237

METODICKÝ LIST

Téma lekce: Početní dvojsměrka

Časový rámec: 1 hodina

Ročník: 7. – 8.

Cíl lekce: Opakování základních početních operací s logickým postupem doplňování neznámých čísel.

Očekávané výstupy výukových bloků:

Žák se snaží řešit dané úlohy za použití osvědčeného získaného logického aparátu.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, sociální a komunikativní

Organizace: frontální práce, skupinová práce

Výukové metody:

- *reproduktivní* – řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- *praktické* – užití v běžném životě
- *heuristické* – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: pracovní list

Hodnocení výukového bloku:

- *hodnocení učitelem* – slovní hodnocení
- *hodnocení žáků* – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

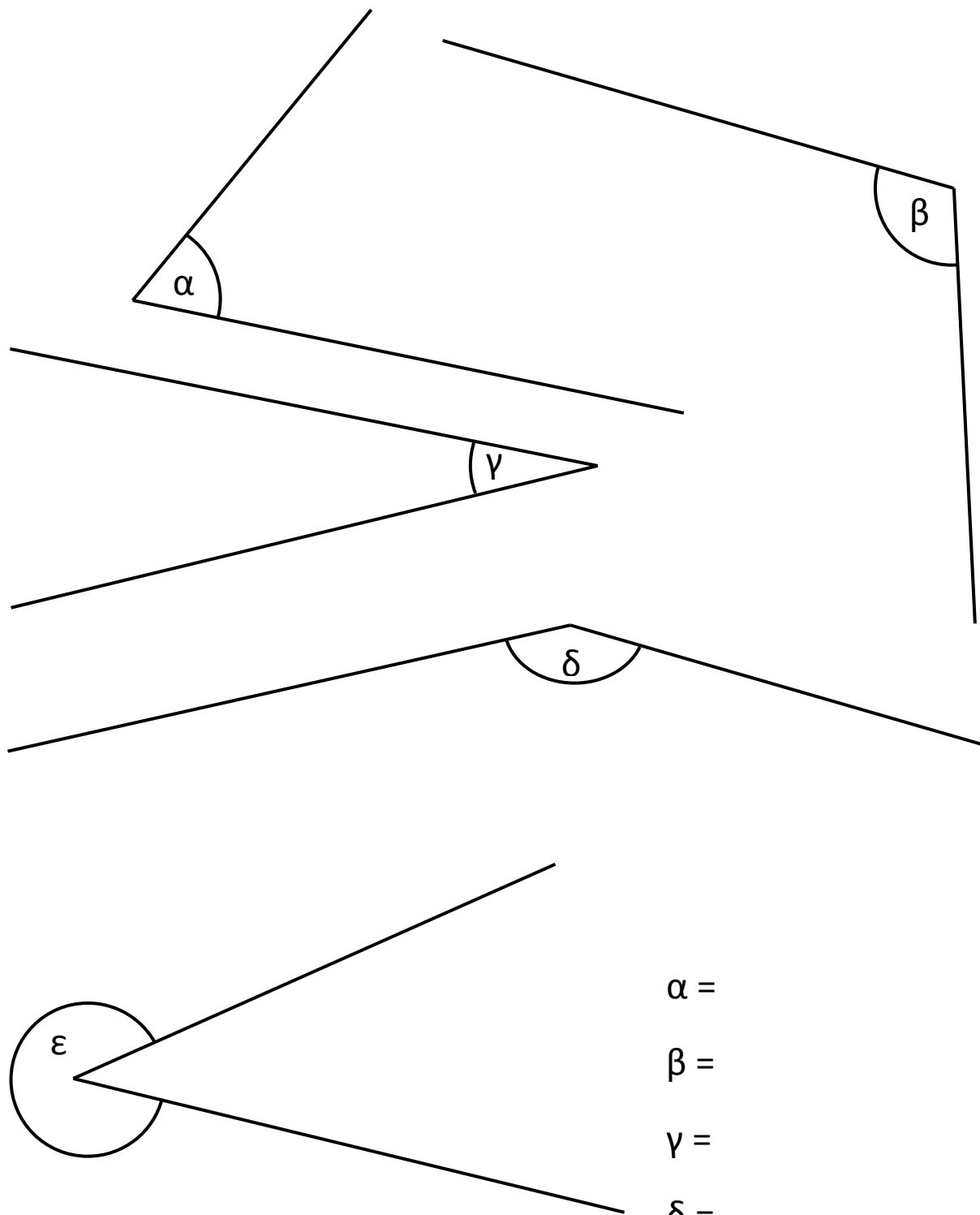
METODICKÝ POSTUP:

Žáci řeší postupně početní úkony – příklady jsou značeny barevnou šipkou, která navádí směr výpočtu. Výsledky doplňují do označeného kolečka, kontrolu mnohých výpočtů mohou ověřit počítáním příkladů do kříže. Logickým úsudkem vždy postupují k dalšímu příkladu. Pomoc mohou nalézt v číslech, které jsou umístěná pod dvojsměrnou a které představují chybějící čísla/výsledky.

Žákům zdůrazníme, že směr výpočtů je dán barevnou šipkou – krátkou nebo dlouhou podle délky příkladu.

ÚHEL

Úkol: Změř označené úhly a zapiš jejich velikost:



$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

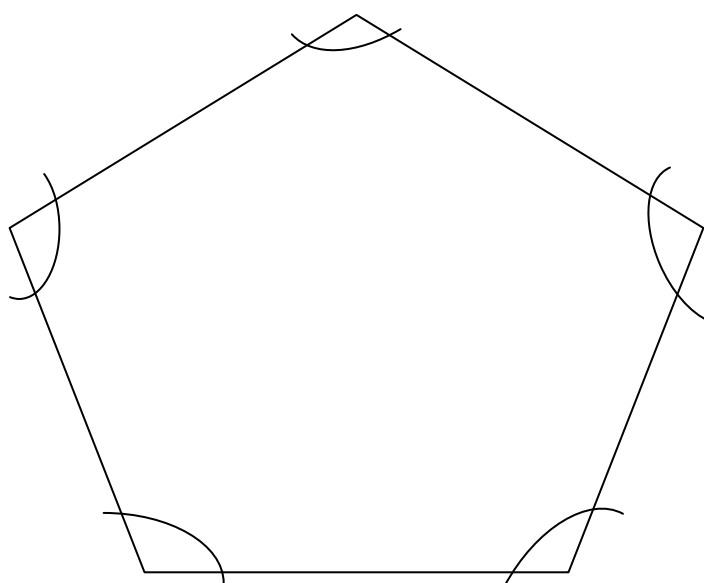
$\delta =$

$\epsilon =$

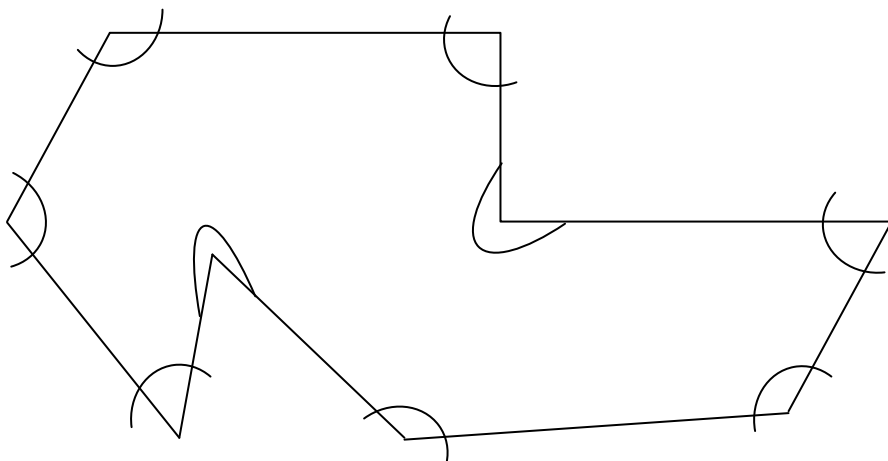
Úkol: Označ na obrázku co nejvíce pravých úhlů – minimálně 20.



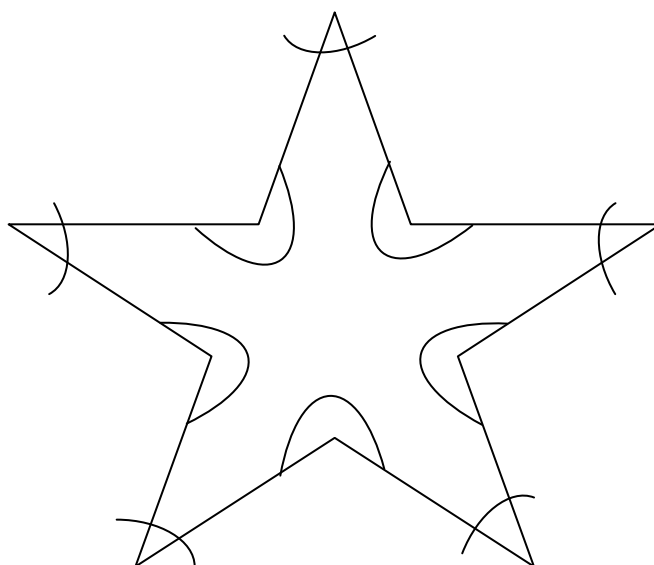
Úkol: Změř úhly těchto tvarů a urči jejich součet.



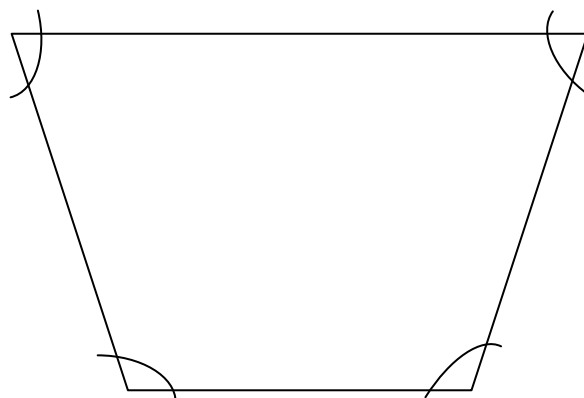
Součet všech vnitřních úhlů tvaru je _____ stupňů.



Součet všech vnitřních úhlů tvaru je _____ stupňů.



Součet všech vnitřních úhlů tvaru je _____ stupňů.



Součet všech vnitřních úhlů tvaru je _____ stupňů.

M E T O D I C K Ý L I S T

Téma lekce: Úhel

Časový rámec: 1 hodina

Ročník: 7. – 8.

Cíl lekce: Opakování základních znalostí o druzích úhlů, jejich označování a měření.

Očekávané výstupy výukových bloků:

Žák se snaží řešit dané úlohy za použití osvědčeného získaného logického aparátu.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, sociální a komunikativní

Organizace: frontální práce, skupinová práce

Výukové metody:

- *reproduktivní* – řešení typových úloh, aktualizace poznatků
- *praktické* – užití v běžném životě
- *heuristické* – postupné samostatné řešení, sebekontrola, ověření a hodnocení výsledků

Materiály a pomůcky: pracovní list, úhloměr

Hodnocení výukového bloku:

- *hodnocení učitelem* – slovní hodnocení
- *hodnocení žáků* – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

M E T O D I C K Ý P O S T U P:

Žáci řeší postupně zadané úkony, výsledky doplňují do označených míst. Dané úkoly mají podrobněji rozepsané zadání.

Zdroj obrázku:

<http://www.google.cz/imgres?q=d%C5%AFm&hl=cs&sa=X&tbo=d&biw=1600&bih=722&tbs=isz:l&tbm=isch&tbnid=w-FEKOERA11khM:&imgrefurl=http://www.svet-bydleni.cz/tagy/aktivni-dum-ekologicke-bydleni-na-urovni.aspx&docid=eGOqnQB375U8HM&imgurl=http://www.svet-bydleni.cz/>

KVARTETO

Oblíbená hra s možností zopakovat si základní pojmy z oblasti matematiky. Cílem je posbírat karty stejného druhu (označené postupnou řadou, např. 1A – 1B – 1C – 1D).

Během hry si žáci zopakují tyto výuková témata:

- Rozdělení trojúhelníků dle vnitřních úhlů
- Rozdělení trojúhelníků dle stran
- Základní tvary a tělesa
- Rozšířené druhy tvarů a těles
- Druhy čísel
- Osovou i středovou souměrnost

Doporučujeme vytisknout barevně a dle možností zalaminovat. Zadní stranu lze nechat jednobarevnou popř. doplnit před tiskem jednotným obrázkem/popisem.

METODICKÝ LIST

Téma lekce: Motivační hra

Časový rámec: Libovolný

Cíl lekce: Procvičit si druhy čísel, obrazců a těles.

Očekávané výstupy výukových bloků: Žáci si procvičí druhy čísel, obrazců a těles.

Rozvíjené klíčové kompetence: pracovní, sociální a personální, komunikativní

Organizace: skupinová práce

Výukové metody:

- *reproduktivní* – sestavení myšlenkové mapy, ověřování dosud získaných poznatků ze základní školy, řešení typových úloh, aktualizace poznatků

Materiály a pomůcky: vytištěné hrací karty

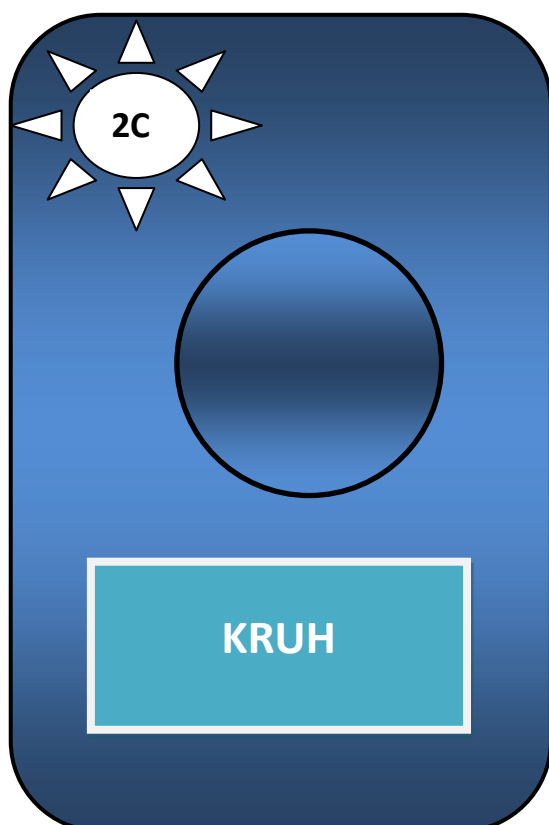
Hodnocení výukového bloku:

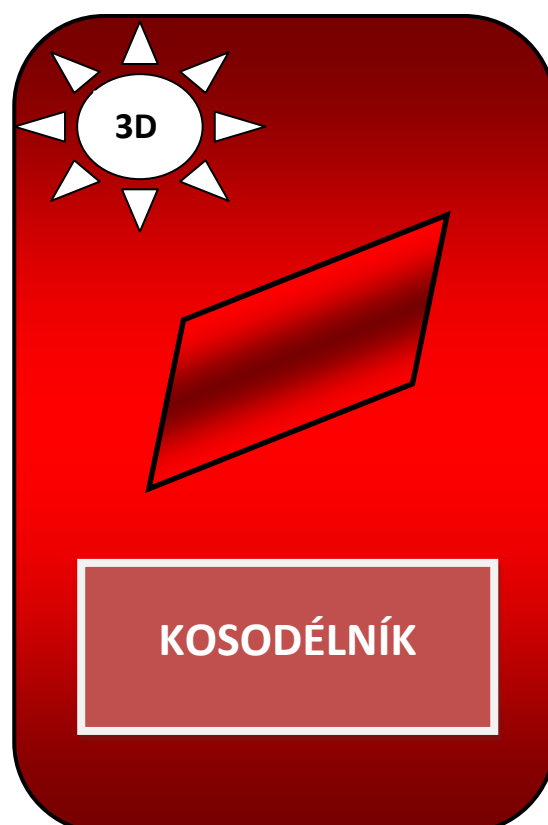
- *hodnocení žáků* – co se jim podařilo, co jim dělalo potíže

METODICKÝ POSTUP:

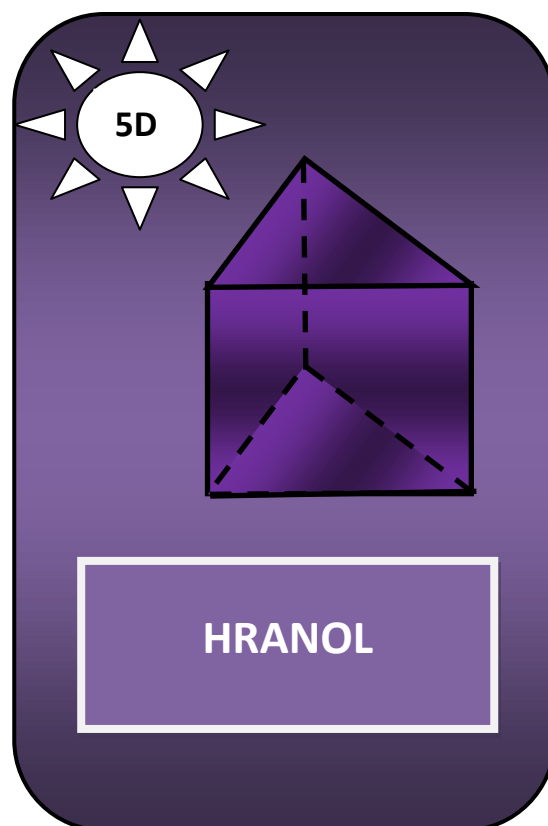
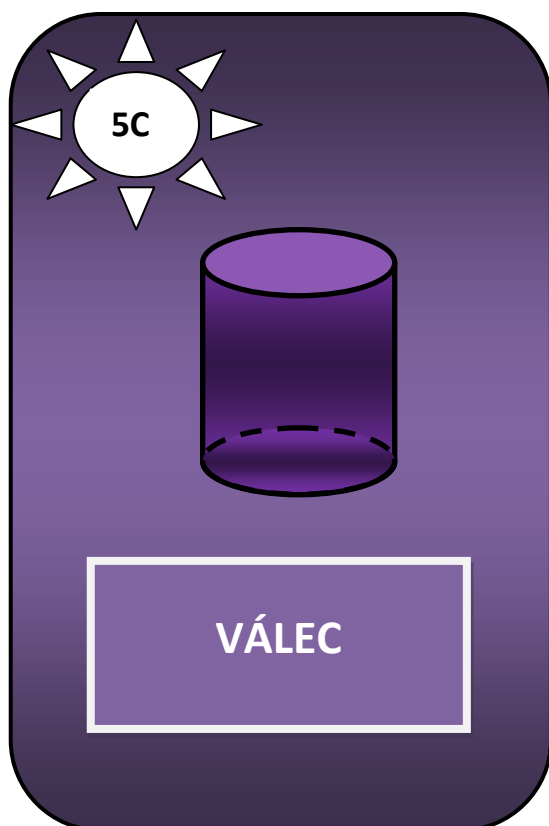
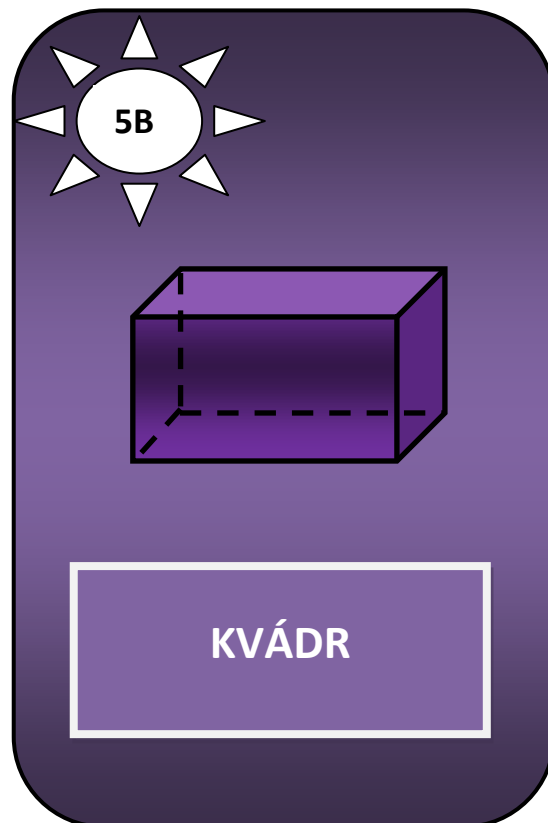
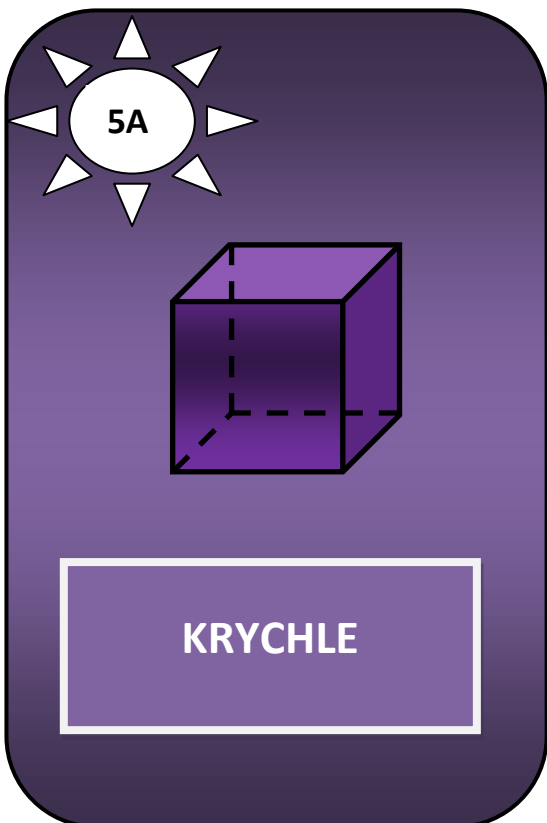
Podle známé hry kvarteto žáci hrají s vytištěnými kartami.

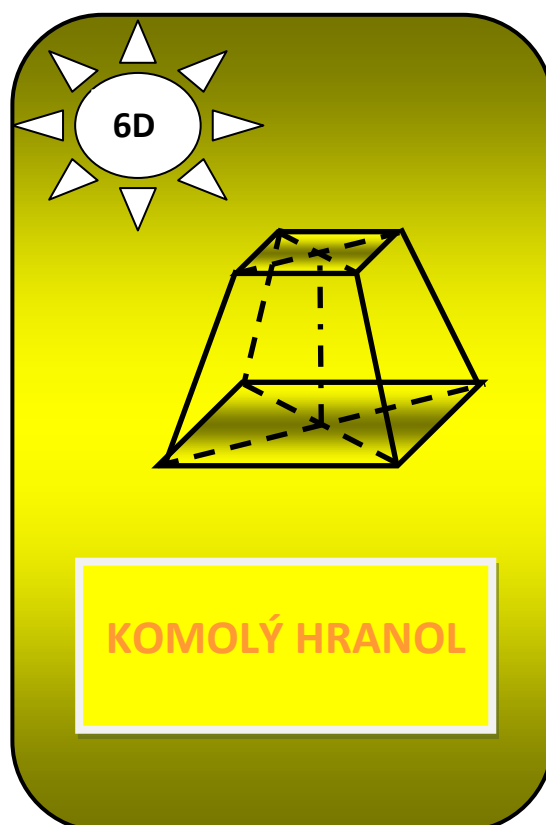
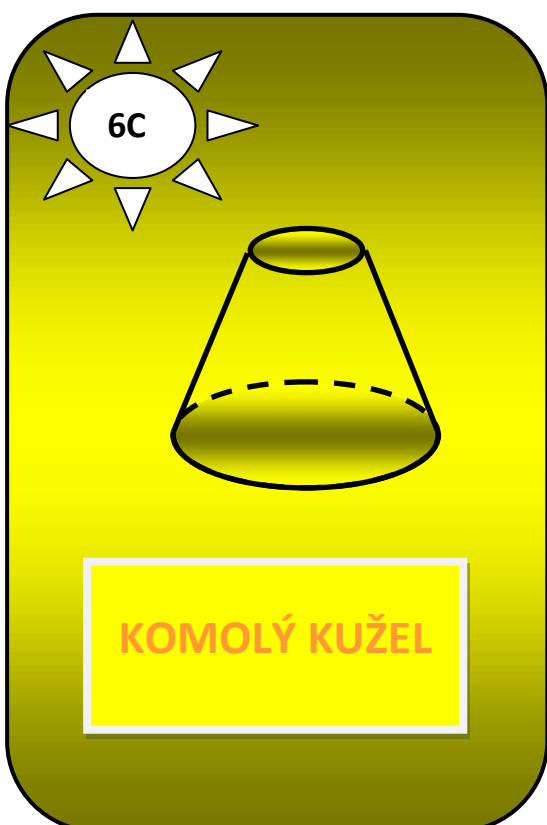
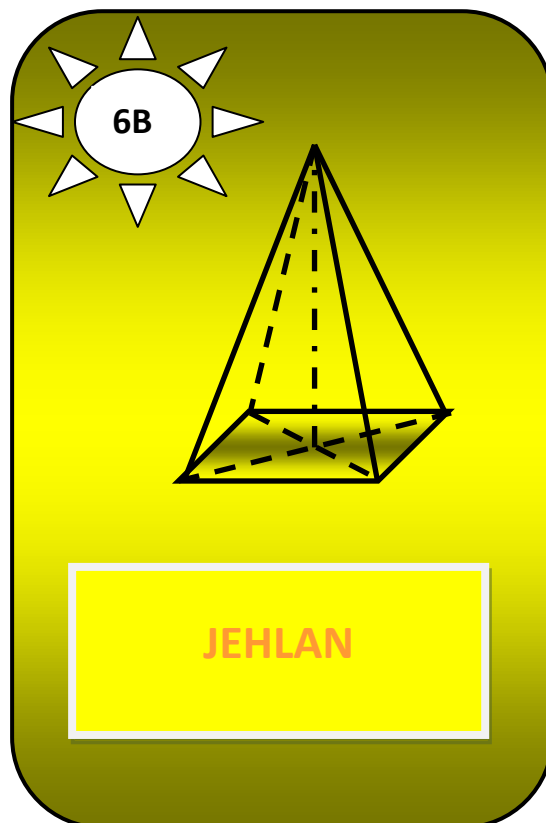
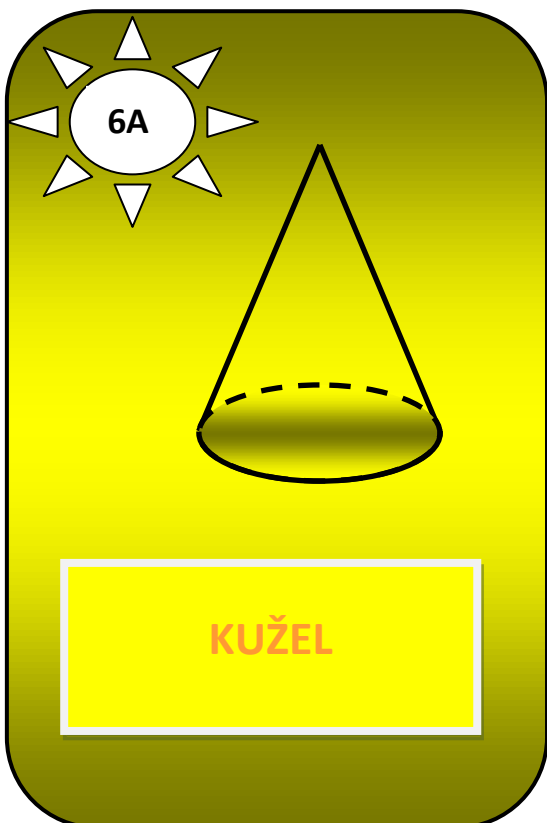












7A

N

5 12 17
1 3 327 38

PŘIROZENÁ ČÍSLA

7B

Z

-5 12 17
1 3 327 -38

CELÁ ČÍSLA

7C

Q

0,5 -1/2 17
1/3 3,27 -17/8

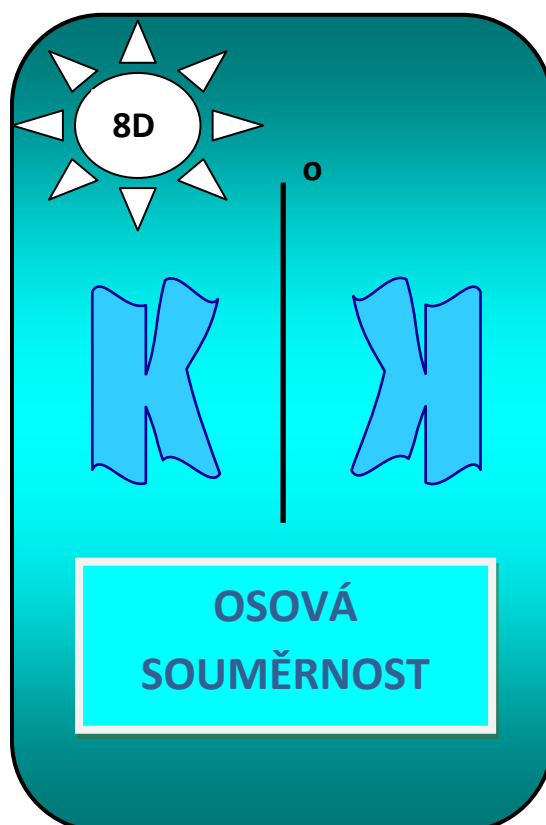
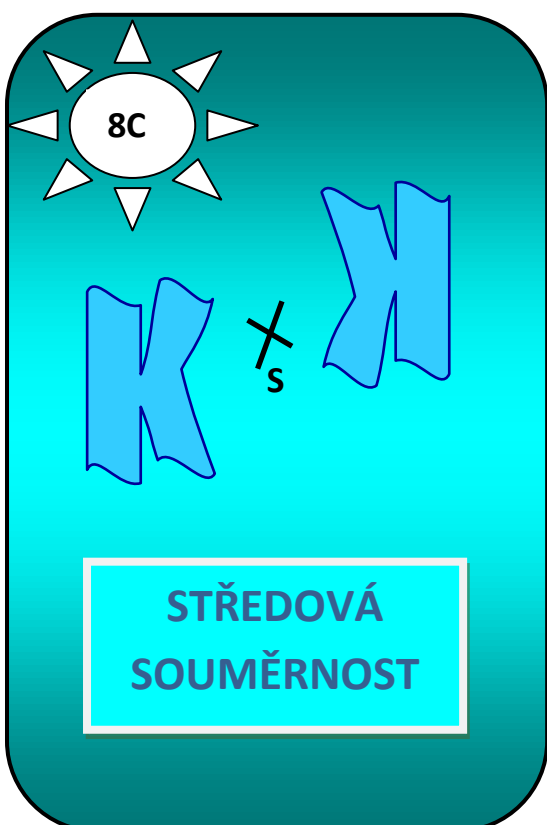
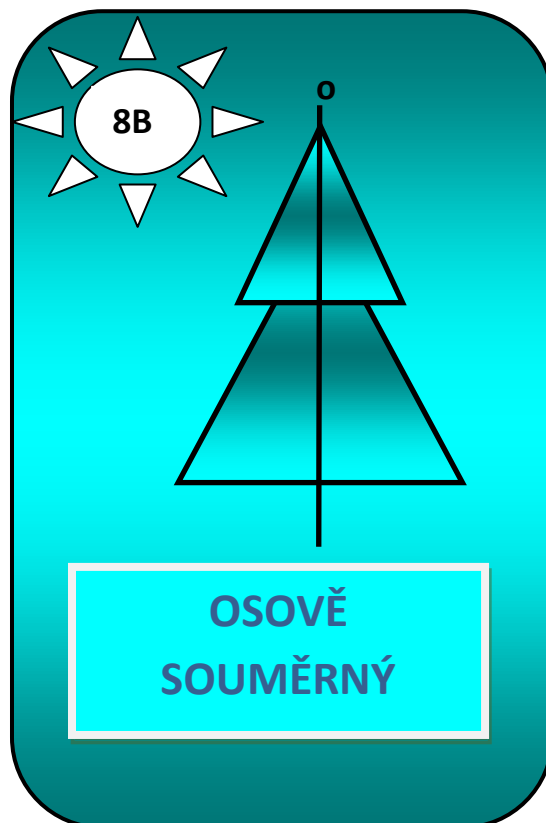
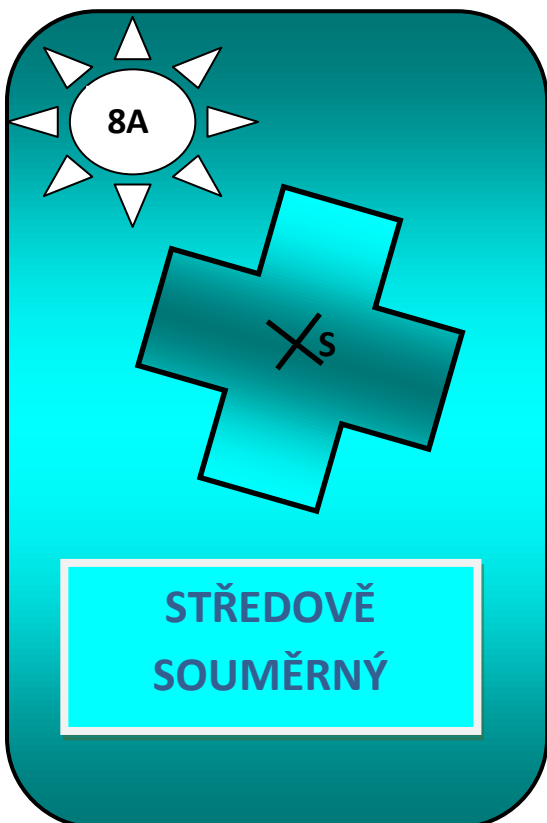
RACIONÁLNÍ
ČÍSLA

7D

R

-5 2 17
1 3 327 43

REÁLNÁ ČÍSLA



HLAVOLAM NA KONEC - ČÍSELNÉ ŘADY

Používej jen operace + - . a hledej souvislosti mezi čísly.

Doplň říselné řady:

1.

2

4

6

8

10

2.

1

2

3

5

8

13

3.

1

2

4

8

16

4.

1

4

9

16

25

5.

1

2

3

5

7

11

12

17

6.

1

4

7

10

13

7.

1

3

9

27

81

8.

1

4

10

22

46

94

9.

1

2

3

4

6

9

11

17

28

10.

1

2

5

14

41

122

11.

1

2

6

12

36

72