

MATEMATIKA

tematická řada pro 6.–9. ročník

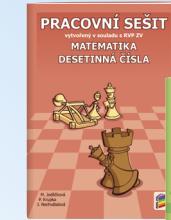
VŽDY AKTUÁLNÍ DOLOŽKY MŠMT

**S NÁMI
SE
UČTE...**

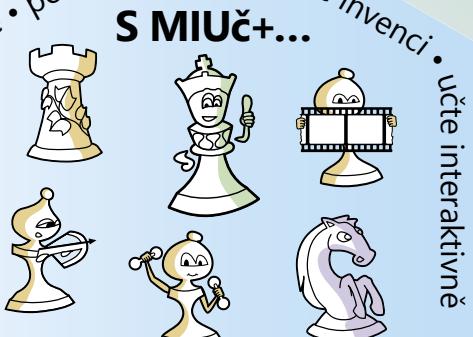
systematicky a hravě

**S pracovními
sešity...**

navážete na práci s učebnicí • nabízíte nadstandardní úlohy



ověřujte výsledky podle řešení • procvičujte hravě



AKCE PRO ŠKOLY

Při zakoupení kteréhokoli vybraného **pracovního sešitu** z tematické řady matematiky pro celou třídu získáte **ZDARMA** licenční certifikát na aktivaci kterékoli **MIUč+ dle vlastního výběru** na školní rok 2023/2024 (školní multilicence a žákovské licence).

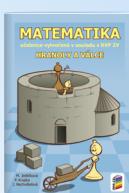
Akce je poskytována pouze školám při nákupu na nns.cz nebo u partnerů akcí.

Seznam partnerů akcí najeznete na nns.cz/akce. Na objednávku připište „Akce M“.

Akce platí do **30. 9. 2023**.

S učebnicemi...

• motivujte provázaností s životem • vzbudíte zájem úvahovými úlohami • poznávejte názorně • seznamte se s řešenými úlohami • shrnutím moderně a osvědčenými postupy

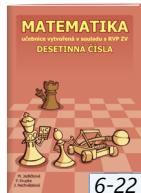


podpořte zapamatování přehlednými definicemi a
priměreně věku a přesně

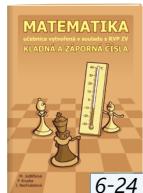
• rozvíjíte motivaci • podporujete invenci • učíte interaktivně



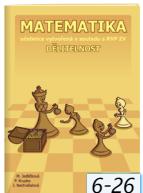
Učebnice matematika 6.–9. ročník



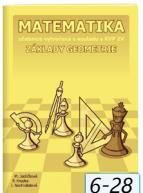
6-22



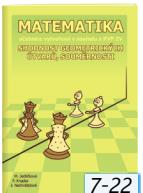
6-24



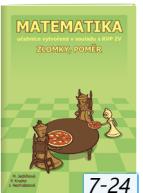
6-26



6-28



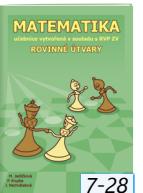
7-22



7-24



7-26



7-28



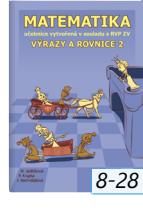
8-22



8-24



8-26



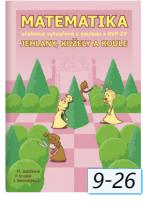
8-28



9-22



9-24



9-26

7

PROMĚNNOU MŮŽEME UMOCNIT

Každá kapitola je uvedena krátkým motivačním textem, který ukazuje, jak lze látku, jež se bude probírat, využít v praxi.



Mezi mnohoúhelníky mají zvláštní postavení pravidelné mnohoúhelníky – ty, které mají všechny strany stejně dlouhé a všechny vnitřní úhly shodné. Pravidelným trojúhelníkem je rovnostranný trojúhelník, pravidelným čtyřúhelníkem je čtverec. Dopravní značka „Stůj, dej přednost v jízdě!“ má tvar pravidelného osmiúhelníku, dvoukoruna má tvar pravidelného jedenáctiúhelníku a dvacetíkoty.

Víme, že obvod čtverce se stranou a vypočítáme podle vzorce $S = a^2$. Pro rovnostranný trojúhelník můžeme použít přibližný vzorec $S = 0,43 \cdot a^2$, pro pravidelný osmiúhelník $S = 4,83 \cdot a^2$, pro pravidelný jedenáctiúhelník $S = 9,37 \cdot a^2$ a pro pravidelný třináctiúhelník $S = 13,19 \cdot a^2$.

Ve všech těchto vzorcích jsme druhou mocninu proměnné a násobili pokaždé jiným číslem. S podobnými výrazy budeme pracovat v této kapitole.



Pro výpočet obsahu rovnostranného trojúhelníku můžeme použít i přesný vzorec druhou mocninu proměnné a a násobíme místo přibližné hodnoty 0,43 přesnými hodnotami pro pravidelný pětiúhelník, šestiúhelník a osmiúhelník.

Úvodem kapitoly zavedeme nový pojem – **jednočlen**. Jde o výraz, ve kterém je použito reálné číslo nebo reálné číslo vynásobené proměnnou či více výrazy s přirozenými exponenty. Znaménko násobení můžeme vynechat, pokud jde o první mocninu. Reálnému číslu, které násobí jinou proměnnou, nebo reálnému číslu bez proměnné říkáme **koefficient**.

$$\begin{array}{ccccccc} 3,28 & & 5 \cdot x^3 & & -1,8 \cdot b & & \frac{9}{11} y^2 \\ \text{jednočlen} & & & & \text{koefficient} & & \\ \hline & & & & & & \\ & & & & & & \end{array}$$



Jednočlenem rozumíme reálné číslo nebo výraz, který má tvar reálného čísla a proměnné umocněné přirozeným exponentem, například $-0,7a$ nebo $\frac{3}{5}m^7$.

1. Jsou dány jednočleny $4x^2$; $-9xyz$; m^3 ; $-0,7a^3b$; $\frac{1}{5}cd^4$; 23,8. Vypočítejte jejich koefficient a proměnné.

Rешení:

Jednočlen	Koefficient	Proměnné	Jednočlen	Koefficient
$4x^2$	4	x	$-0,7a^3b$	-0,7
$-9xyz$	-9	x, y, z	$\frac{1}{5}cd^4$	$\frac{1}{5}$
m^3	1	m	23,8	23,8

MNOHOČLENY

Zavedení a vysvětlení nového učiva.

Řešené úlohy.

Základní sada úloh k procvičení, na kterou navazují úlohy v pracovním sešitě. Výsledky těchto úloh jsou uvedeny na konci učebnice.

Klíčová slova uvedená v angličtině a němčině.



Úvahové úlohy poukazující na další souvislosti probírané látky s běžným životem.

Nový pojem nebo postup.

Závěrečné shrnutí na konci kapitoly.

7

PROMĚNNOU MŮŽEME UMOCNIT

Při dělení mnohočlenu jednočlenem dělíme každý člen mnohočlenu jednočlenem.

Dělení je násobení převrácenou hodnotou dělitele. Vysvětlíte pomocí této skutečnosti, že jsme postup dělení mnohočlenu jednočlenem uvedli správně?

Vysvětlíte, za jakých podmínek je výsledkem dělení mnohočlenu jednočlenem opět mnohočlen a kdy tomu tak není?

11. Vypočítejte.

- a) $3m^3 : 3m$ b) $(15m - 45) : 15$ c) $(m^3 - 2m^2) : m$ d) $(4m^3 - 2m^2 + 2m) : 2m$

Řešení:

- a) m^2 b) $m - 3$ c) $m^2 - 2m$ d) $2m^2 - m + 1$

Jednočlen je reálné číslo nebo výraz, který je reálným násobkem proměnné umocněné na přirozený exponent.

Mnohočlen je součet jednočlenů různými mocninami.

Mnohočleny sčítáme a odčítáme tak, že sečteme (odečteme) jejich členy jako jednočleny.

Mnohočlen násobíme mnohočlenem tak, že každý člen prvního činitele vynásobíme každým členem druhého činitele (násobíme včetně znamének) a vzniklé jednočleny sečteme.

Při dělení mnohočlenu jednočlenem dělíme tímto jednočlenem každý člen mnohočlenu.

Úlohy k procvičení:

1. Vytvořte všechny možné jednočleny, jejichž koefficient je 7 nebo -7 a proměnná x je ve třetí nebo čtvrté mocnině.

2. Zjednodušte.

- a) $5x - 7x + x$ b) $2 + 9a + 4 - 3a$ c) $-9z + 3 + 4y - 2$
 d) $-5 + 3a + 8a - 6$ e) $2b + 4c - 3c + 6b + 1$ f) $0,3m + 2n - 1 + 0,9n$

- g) $-7x - (-2x) - 3$ h) $(3y - 1) + (-4y) + 2$ i) $\frac{1}{2}a - (-\frac{1}{4}a) + \frac{7}{2} - a$

- j) $2 \cdot (-3)x$ k) $4x \cdot 2x^2$ l) $5xy \cdot (-2)xy^3$ m) $0,2x \cdot 2xy$

- n) $14x : 7$ o) $8,4y^2z : 2yz$ p) $-x^3 : 5x^2$ q) $9x^3y^3z : (-3xy^3)$

3. Vypočítejte.

- a) $3x - (2x + 7)$ b) $12xy^2 - 3xy - (-4 + 3xy - 9xy^2)$ c) $9x - [2x - (3x + 1)]$
 d) $2x \cdot (x^2 - 1)$ e) $y^3 \cdot [1 - 2y - (3y + 1) \cdot y]$ f) $(y^4 + 9y^2 - 45y) : 3y$

52

reálné číslo: anglicky – real number [*riəl 'nʌmbə(r)*] německy – die reelle Zahl



MIUč+ Multimediální interaktivní učebnice plus

Multimediální interaktivní učebnice zahrnuje interaktivní verzi tištěné učebnice a pracovního sešitu a multimédia.

I BEZ INSTALACE!
WWW.UCEBNICE-ONLINE.CZ

Motivační interaktivní cvičení.

Interaktivní rozvíjky k nadcházející kapitole.

Fotografie, obrázky a úvahy poukazující na souvislosti s běžným životem.

Animace vysvětlující nové učivo v několika krocích.

Interaktivní doplňování.

Vyučující si mohou vložit vlastní materiály.

Snadné přecházení mezi učebnicí a prac. sešitem.

3 K JAKÝM VÝPOČTŮM POSLUŽÍ ROZMĚRY HROBOLU?

Při stavbě plaveckého bazénu je potřeba nakoupit správné množství obkladů na jeho dno a stěny. Pravidelná pokojová místnost má obvod 12 m. Potřebujete počítat povrch hranolu. Uvedete další příklady ze života, kde musíme počítat s obsahem ploch na povrchu těles?

V závěru predchozí kapitoly jsme zavídli si hranolu. Uvedli jsme, že může posloužit pro sestavení modelu tělesa. Může nám pomoc i při určování povrchu hranolu.

Síť hranolu na obrázku je sestavena z geometrických útváří (čtyř obdélníků a dvou lichoběžníků), které tvorí všechny stěny hranolu. Když budeme určovat povrch hranolu (např. k určení spotřeby barvy pro jeho obarvení), můžeme jí použít. Protože je síť sestavena z týchž množin obdélníků jako hranol, pomůžou k obarvení hranolu stejně množství barvy jako k obarvení jeho sil. Při určení obsahu síť, a tedy i povrchu hranolu tak stáčí se součet obsahů jednotlivých stěn hranolu.

Povrch hranolu je obsah plochy, kterou zaújmá jeho síť. Povrch hranolu vypočítáme jako součet obsahů jednotlivých stěn hranolu.

Určete obsahy síti hranolu zakreslených na následujících obrázcích. Rozměry jsou v metrech. Postup výpočtu vysvětlete.

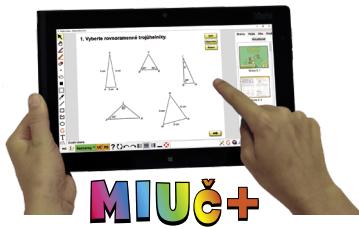
a)  b)  c) 

POVRC HU A OBJEM HROBOLU

Strany 16, 17

Interaktivní verze pracovního sešitu.

Anglická slovíčka namluvená rodilým mluvčím.



MIUč+

Vyzkoušejte zdarma kteroukoli MIUč+ na 30 dní. Blížší podmínky a postup instalace naleznete na www.miucplus.cz.

MIUč+ lze zakoupit v licencích:

- 1. školní multilicence na 5 školních roků**
- 2. školní multilicence na 1 školní rok**

3. školní licence pro 1 učitele na 1 školní rok

4. žákovská licence na 1 školní rok



Název titulu	Typ licence	Škola (5 šk. roků)		Škola (1 šk. rok)		Učitel (1 šk. rok)		Žák (1 šk. rok)	
		kat. č.	cena	kat. č.	cena	kat. č.	cena	kat. č.	cena
MIUč+ Desetinná čísla (U + PS)	6-22-A5	2 190,-		6-22-A1	540,-	6-22-T1	340,-	6-22-S1	49,-
MIUč+ Kladná a záporná čísla (U + PS)	6-24-A5	2 190,-		6-24-A1	540,-	6-24-T1	340,-	6-24-S1	49,-
MIUč+ Dělitelnost (U + PS)	6-26-A5	2 190,-		6-26-A1	540,-	6-26-T1	340,-	6-26-S1	49,-
MIUč+ Základy geometrie (U + PS)	6-28-A5	2 190,-		6-28-A1	540,-	6-28-T1	340,-	6-28-S1	49,-
MIUč+ Shodnost geometrických útvarů, souměrnosti (U + PS)	7-22-A5	2 190,-		7-22-A1	540,-	7-22-T1	340,-	7-22-S1	49,-
MIUč+ Zlomky, poměr (U + PS)	7-24-A5	2 190,-		7-24-A1	540,-	7-24-T1	340,-	7-24-S1	49,-
MIUč+ Procenta, trojčlenka (U + PS)	7-26-A5	2 190,-		7-26-A1	540,-	7-26-T1	340,-	7-26-S1	49,-
MIUč+ Rovinné útvary (U + PS)	7-28-A5	2 190,-		7-28-A1	540,-	7-28-T1	340,-	7-28-S1	49,-
MIUč+ Výrazy a rovnice 1 (U + PS)	8-22-A5	2 190,-		8-22-A1	540,-	8-22-T1	340,-	8-22-S1	49,-
MIUč+ Hranoly a válce (U + PS)	8-24-A5	2 190,-		8-24-A1	540,-	8-24-T1	340,-	8-24-S1	49,-
MIUč+ Konstrukční úlohy (U + PS)	8-26-A5	2 190,-		8-26-A1	540,-	8-26-T1	340,-	8-26-S1	49,-
MIUč+ Výrazy a rovnice 2 (U + PS)	8-28-A5	2 190,-		8-28-A1	540,-	8-28-T1	340,-	8-28-S1	49,-
MIUč+ Práce s daty, úměrnosti a funkce (U + PS)	9-22-A5	2 190,-		9-22-A1	540,-	9-22-T1	340,-	9-22-S1	49,-
MIUč+ Podobnost a funkce úhlu (U + PS)	9-24-A5	2 190,-		9-24-A1	540,-	9-24-T1	340,-	9-24-S1	49,-
MIUč+ Jehlany, kužely a koule (U + PS)	9-26-A5	2 190,-		9-26-A1	540,-	9-26-T1	340,-	9-26-S1	49,-



NOVÁ ŠKOLA, s.r.o.

Bratislavská 23d, 602 00 Brno
tel.: 545 222 286
e-mail: nns@nns.cz
www.nns.cz



[nns.cz](#)



[nnsmiuc](#)



[nova_skola_nakladatelstvi](#)