

| Matematika |  |   |
|------------|--|---|
| 9. ročník  |  |   |
|            | Učivo (ako zápis do triednej knihy)  | Položky obsahového štandardu  |
| 1          | Mocnina a odmocnina  | súčin rovnakých činiteľov a jeho zápis pomocou mocniny, základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ)  |
| 2          | Druhá a tretia mocnina   | druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny, tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny  |
| 3          | Druhá a tretia odmocnina   | druhá odmocnina, znak odmocnenia $\sqrt{\quad}$ , základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny, tretia odmocnina, znak odmocnenia $\sqrt[3]{\quad}$ , zápis tretej odmocniny   |
| 4          | Výpočet druhej a tretej mocniny a odmocniny  | výpočet druhej a tretej mocniny a odmocniny spamäti a na kalkulačke   |
| 5          | Druhá a tretia mocnina a odmocnina čísel s veľa nulami a s veľa desatinnými miestami | druhá a tretia mocnina a odmocnina čísel s veľa nulami alebo desatinnými miestami   |
| 6          | Mocniny čísla 10   | mocniny čísla 10  |
| 7          | Zápis čísel v tvare $a \cdot 10^n$   | zápis čísla, vedecký zápis čísla, zápis čísla v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$ ) a práca s takýmito číslami na kalkulačke  |
| 8          | Veľmi veľké a veľmi malé čísla   | veľmi malé a veľmi veľké čísla, vytváranie predstavy o nich, odhad, odhad výsledku, zaokrúhľovanie  |
| 9          | Predpony a ich súvis s mocninami   | predpony a ich súvis s mocninami  |
| 10         | Pravouhlý trojuholník  | pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka - pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je $90^\circ$   |
| 11         | Objav Pytagorovej vety   | objav Pytagorovej vety  |
| 12         | Pytagorova veta  | Pytagorova veta pre pravouhlý trojuholník, vzťah $c^2 = a^2 + b^2$  |
| 13         | Výpočet dĺžky odvesny pravouhlého trojuholníka                                       | vzťahy $a^2 = c^2 - b^2$ , $b^2 = c^2 - a^2$ , $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ , $b = \sqrt{c^2 - a^2}$  |
| 14         | Výpočet dĺžky prepony pravouhlého trojuholníka                                       | vzťahy $c^2 = a^2 + b^2$ , $c = \sqrt{a^2 + b^2}$   |
| 15         | Pytagorova veta v kontextových úlohách - rovina                                      | význam a použitie Pytagorovej vety  |
| 16         | Pytagorova veta v kontextových úlohách - priestor                                    | význam a použitie Pytagorovej vety  |
| 17         | Lineárne rovnice - základ  | rovnosť a nerovnosť dvoch algebraických výrazov, lineárna rovnica s jednou neznámou, ľavá a pravá strana rovnice, riešenie (koreň) rovnice, znak rovnosti, pripočítanie alebo odčítanie rovnakého čísla alebo výrazu k obidvom stranám rovnice ako ekvivalentná úprava pri riešení rovníc |
| 18         | Lineárna rovnica - násobenie a delenie nenulovým číslom                              | násobenie obidvoch strán rovnice nenulovým číslom ako ekvivalentná úprava pri riešení rovníc, delenie obidvoch strán rovnice nenulovým číslom ako ekvivalentná úprava pri riešení rovníc  |
| 19         | Lineárna rovnica - viacnásobný výskyt neznámej                                       | riešenie rovnice a ekvivalentná úprava  |
| 20         | Lineárna rovnica - rovnice so zátvorkou  | odstraňovanie zátvoriek a riešenie rovnice, ekvivalentná úprava   |
| 21         | Lineárna rovnica - rovnice so zlomkom  | úprava rovníc na rovnice bez zlomku, riešenie rovnice, ekvivalentná úprava  |
| 22         | Lineárna rovnica - rovnice so zlomkom aj so zátvorkou                                | riešenie rovnice a ekvivalentná úprava  |
| 23         | Lineárna rovnica - rôzne riešenia  | riešenie lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav   |
| 24         | Lineárna rovnica - vyjadrenie neznámej zo vzorca                                     | vyjadrenie neznámej zo vzorca   |
| 25         | Lineárna rovnica - slovné úlohy generálne  | slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice, skúška, odpoveď   |
| 26         | Lineárna rovnica - slovné úlohy matematické  | slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy   |
| 27         | Slovné úlohy o rovnomernom pohybe - oproti sebe                                      | slovné úlohy o rovnomernom pohybe   |
| 28         | Slovné úlohy o rovnomernom pohybe - rovnakým smerom                                  | slovné úlohy o rovnomernom pohybe   |
| 29         | Slovné úlohy o spoločnej práci   | slovné úlohy na spoločnú prácu  |
| 30         | Lineárna nerovnica, základ, nerovnice a číselná os                                   | lineárna nerovnica s jednou neznámou, ostré a neostré nerovnosti, riešenie lineárnych nerovnic, zápis riešenia nerovnice, znázornenie riešenia nerovnice na číselnej osi, otvorený a uzavretý interval  |
| 31         | Riešenie lineárnych nerovnic, intervaly  | riešenie lineárnych nerovnic, zápis riešenia nerovnice, znázornenie riešenia nerovnice na číselnej osi, otvorený a uzavretý interval  |
| 32         | Riešenie lineárnych nerovnic - násobenie alebo delenie záporným číslom               | riešenie lineárnych nerovnic, násobenie a delenie nerovnice záporným číslom   |
| 33         | Slovné úlohy, ktoré vedú k lineárnej nerovnici                                       | slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej nerovnice, skúška, odpoveď   |
| 34         | Lineárna rovnica - neznáma v menovateli  | podmienky pre riešenie rovnice (s neznámou v menovateli), skúška správnosti   |
| 35         | Rotačný valec  | rotačný valec a jeho základné prvky   |
| 36         | Sieť valca, povrch valca   | sieť, podstava (horná, dolná), plášť, výška, povrch   |
| 37         | Objem valca  | podstava (horná, dolná), výška, objem   |
| 38         | Kontextové úlohy - valec   | slovné úlohy na povrch a objem valca  |
| 39         | Ihlan  | ihlan (pravidelný, trojboký, štvorboký, ...) a jeho základné prvky  |
| 40         | Sieť ihlana, povrch ihlana   | sieť, podstava, bočná stena, vrchol, hlavný vrchol  |
| 41         | Objem ihlana   | podstava, výška, objem  |
| 42         | Kontextové úlohy - ihlan   | slovné úlohy na povrch a objem ihlana   |
| 43         | Rotačný kužeľ  | (rotačný) kužeľ a jeho základné prvky, strana kužeľa, výška, hlavný vrchol  |
| 44         | Sieť kužeľa, povrch kužeľa   | sieť, podstava, strana kužeľa, výška  |
| 45         | Objem kužeľa   | podstava, výška, objem  |
| 46         | Kontextové úlohy - kužeľ   | slovné úlohy na povrch a objem kužeľa   |
| 47         | Gula   | gula, guľová plocha, stred gule, polomer a priemer gule   |
| 48         | Povrch a objem gule  | povrch, objem, polomer, priemer   |

|    |                                     |  |
|----|-------------------------------------|--|
| 49 | Kontextové úlohy - telesá           | slovné úlohy na povrch a objem teies   |
| 50 | Pravouhlá sústava súradníc          | pravouhlý systém súradníc, sústava súradníc v rovine, súradnicové osi, priesečník súradnicových osí, súradnice bodu      |
| 51 | Funkčná závislosť, funkcia          | závislosť dvoch hodnôt, závislá a nezávislá premenná   |
| 52 | Graf funkcie, predpis, tabuľka      | graf, hodnota, hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota                                   |
| 53 | Lineárna funkcia                    | graf priamej úmernosti, lineárna závislosť, lineárna funkcia, graf lineárnej funkcie                                     |
| 54 | Nepriama úmernosť                   | graf nepriamej úmernosti   |
| 55 | Kontextové úlohy                    | slovné úlohy na priamu a nepriamu úmernosť   |
| 56 | Podobnosť geometrických útvarov     | geometrické útvary v rovine, zhodnosť geometrických útvarov, podobnosť geometrických útvarov, podstata podobnosti        |
| 57 | Pomer podobnosti                    | pomer podobnosti dvoch geometrických útvarov   |
| 58 | Veta sss o podobnosti trojuholníkov | podobnosť trojuholníkov, veta sss o podobnosti trojuholníkov   |
| 59 | Veta sus o podobnosti trojuholníkov | podobnosť trojuholníkov, veta sus o podobnosti trojuholníkov   |
| 60 | Veta uu o podobnosti trojuholníkov  | podobnosť trojuholníkov, veta uu o podobnosti trojuholníkov  |
| 61 | Kontextové úlohy - podobnosť        | podobnosť trojuholníkov v praxi  |
| 62 | Základné štatistické pojmy I        | štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, triedenie                        |
| 63 | Základné štatistické pojmy II       | absolútna početnosť, početnosť, relatívna početnosť javu   |
| 64 | Štatistický prieskum                | hodnoty - údaje, ich znázornenie a interpretácia, tabuľka, graf - diagram, prechod od jedného typu znázornenia k inému   |
| 65 | Zhrnutie - aritmetika a algebra     | čo sme sa naučili - mocnina a odmocnina, rovnice a ich riešenie, lineárna funkcia, základy štatistiky (načo nám to bude) |
| 66 | Zhrnutie - geometria                | čo sme sa naučili - Pytagorova veta, podobnosť, valec, ihlan, kužeľ, guľa (načo nám to bude)                             |