

MATEMATIKA - 1. stupeň

CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Matematika je předmět, který ukazuje odraz reálných vztahů v hmotném světě. V základním vzdělávání je založen na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Žáci v něm získávají početní dovednosti v oboru přirozených a racionálních čísel, aby si uměli poradit s praktickými úlohami denní potřeby ve všech oblastech.

Vede je k tomu, aby bez problémů rozpoznali příčiny a důsledky, odvodili nové skutečnosti, naučili se rýsovat, pracovat s tabulkami a grafy, vyhledávat informace a ověřovat pravdivost svých tvrzení. Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.

Výuka Matematiky je organizována zpravidla v budově školy. Žáci využívají prostředků výpočetní techniky - především kalkulátorů, vhodného počítačového softwaru a určitých typů výukových programů. Mladší i starší žáci se účastní vybraných matematických soutěží.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu je rozdělen na čtyři tematické okruhy:

Číslo a početní operace - žáci si osvojují aritmetické operace - dovednost provádět operaci, algoritmičké porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Učí se získávat číselné údaje měření, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Na druhém stupni se navíc seznamují s pojmem proměnná a s rolí proměnné při matematizaci reálných situací.

Závislosti, vztahy a práce s daty - žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů a seznamují se s jejich reprezentacemi. Porovnávají údaje, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možností modelují s využitím vhodných počítačových aplikací. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce.

Geometrie v rovině a v prostoru - žáci určují a znázorňují geometrické útvary a geometricky modelují reálné situace. Hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, které se vyskytují všude kolem nás, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (v prostoru), učí se porovnávat, odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah (povrch a objem), zdokonalovat svůj grafický projev. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a rozvíjí jejich představivost.

Nestandardní aplikační úlohy a problémy - řešení těchto úloh může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale je při něm nutné uplatnit logické myšlení. Tyto úlohy prolínají všemi tematickými okruhy v průběhu základního vzdělávání. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh, jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE K UČENÍ

Vedeme žáky k odpovědnosti za jejich vzdělávání - připravujeme je na celoživotní učení.

Vedeme žáky k tomu, že důležitější jsou získané dovednosti a znalosti, než známka na vysvědčení.

Na praktických příkladech blízkých žákovi vysvětlujeme smysl a cíl učení a posilujeme pozitivní vztah k učení.

Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.

Vytváříme podmínky pro práci s chybou a odstraňujeme obavy z chyb.

Ve výuce se zaměřujeme na získávání dovedností a učivo používáme jako prostředek k jejich získání.

Ve výuce rozlišujeme základní učivo a učivo rozšiřující (doplňující).

Vybízíme žáky k vyhledávání, zpracovávání a používání potřebných informací v literatuře a na internetu.

Ve vhodných situacích při výuce používáme výpočetní techniku.

Umožňujeme žákovi bádát, pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.

Na začátku hodiny navozujeme cíl výukové hodiny a na konci provádíme shrnutí.

Uplatňujeme individuální přístup k žákovi, při výuce a při hodnocení používáme prvky pozitivní motivace.

Prostřednictvím sebehodnocení vedeme žáky k posouzení svých dovedností a učiněných pokroků.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Ukazujeme žákům, že problém není hrozba, ale výzva.

Vytvářením praktických problémových úloh a situací navozujeme podmínky pro praktické řešení problémů.

Na modelových příkladech ukazujeme postupy při řešení problémů.

Podporujeme různé způsoby řešení problému a poskytujeme zpětnou vazbu k navrženým postupům.

Podporujeme týmovou spolupráci a využívání moderní techniky při řešení problémů.

Průběžně monitorujeme, jak žáci řešení problémů prakticky zvládají.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

Do výuky zařazujeme diskuze nad problémovými tématy a vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty. Při diskuzích je vybízíme k používání věcné argumentace.

Podporujeme kritické myšlení.

Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky z různých tříd, ročníků, věkových kategorií.

Rozvíjíme schopnost žáků naslouchat druhým a vnímat to jako důležitý prvek komunikace.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

Podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.

Podporujeme začlenění všech dětí do výuky a kolektivu volbou vhodných forem a metod práce.

Vnímáme různorodý kolektiv třídy jako prostředí umožňující vzájemnou inspiraci a rozvíjení individuality.

Vytváříme podmínky pro práci v týmech a podporujeme vzájemnou pomoc žáků.

Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.

Podporujeme společné vzdělávání žáků, včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

Průběžně monitorujeme sociální vztahy mezi žáky.

Umožňujeme žákovi zažít pocit úspěchu, spokojenosti a sebeúcty a společně s žáky nastavujeme vhodnou míru sebekritiky a kritiky.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE OBČANSKÉ

Ve škole i na mimoškolních akcích upevňujeme pozitivní formy chování žáků a kolektivu.

Problémy řešíme věcně, rozumně, spravedlivě, bez emocí a osobní zášti.

Dodržujeme zásadu, že špatné projevy chování žáka se nestávají jeho stigmatem.

Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, k ochraně životního prostředí a rozvíjíme zájem žáků o globální problematiku.

Účastníme se soutěží a žáky do nich aktivně zapojujeme.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE PRACOVNÍ

Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci a jejich snahu oceňujeme.

Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí.

Podporujeme schopnost žáků adaptovat se na nové pracovní podmínky.

Rozvíjíme finanční gramotnost a seznamujeme žáky s podnikáním

1.ročník			
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Průřezová témata
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	používá přirozená čísla k modelování reálných situací a zapisuje čísla 0-20 rozlišuje číslice tiskací a psací počítá předměty v daném souboru a vytváří soubory s daným počtem prvků řeší slovní úlohy se sčítáním a odčítáním v oboru 0-20	<i>modelování situací pomocí čísel, čísla 0-20, čtení a psaní čísel</i> <i>počítání předmětů v daném souboru</i> <i>vytvoření souboru s daným počtem prvků</i> <i>řešení slovních úloh na sčítání a odčítání v oboru do 20</i>	
M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti	čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20 užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti	<i>porovnávání čísel, vztahy větší, menší, rovno znaménka > < = + -</i> <i>řešení slovních úloh na porovnávání množství</i>	
M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose	pozná a doplní vzestupně i sestupně chybějící čísla v řadě a dokáže je vyznačit na číselnou osu	<i>orientace na číselné ose</i> <i>zápis čísel na číselnou osu</i> <i>pojmy větší, menší než x</i>	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	sčítá a odčítá v oboru 0-20 z paměti i s přechodem přes 10, využívá komutativnost při sčítání	<i>sčítání a odčítání v oboru do 20 bez přechodu i s přechodem přes desítku</i> <i>komutativnost sčítání</i>	
M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace	řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace i na základě vlastní zkušenosti řeší finanční slovní úlohy řeší slovní úlohy vedoucí ke vztahu o n – více, n- méně v oboru do 20	<i>řešení a tvoření slovních úloh</i> <i>řešení úloh z oblastí finanční gramotnosti, peněžní jednotky</i> <i>řešení slovních úloh s využitím vztahů o n - více a n- méně</i>	

M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času určuje čas na hodinách	<i>jednotky měření času , určování času na hodinách a jednoduché převody časových jednotek</i>	
M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel	zvládá výpočty a zápisy do tabulky podle zadání grafické znázornění slovních úloh doplňuje číselné posloupnosti	<i>pravidla zápisu do tabulek - orientace sloupce a řádky grafické znázornění slovních úloh číselná posloupnost</i>	
M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci	rozezná, pojmenuje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa nachází v realitě jejich reprezentaci, umí nakreslit geometrické tvary podle zadání, samostatně z nich sestaví obrázek	Geometrie: <i>základní geometrické tvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) ,tělesa (krychle, kvádr, kužel a válec)-jejich pojmenování a rozlišení vyhledání konkrétních příkladů stavby ze stavebnic</i>	

<i>Minimální výstupy</i>	Učivo
<i>M-3-2-03p zapiše čísla 0-20, rozliší číslíce tiskací a psací doplní chybějící čísla v řadě v oboru do 2 podle obrázku rozhodne o vztahu více, méně spočítá prvky daného souboru do 20 (včetně) - vytvoří skupinu s daným počtem prvků</i>	Čísla 0-20 čtení a psaní čísel počítání předmětů v daném souboru vytvoření souboru s daným počtem prvků
<i>M-3-1- 01p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</i>	znaménka > < = + - řešení a tvoření slovních úloh na porovnávání čísel

<p>M-3-1-04p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru 0- 10, 10-20, 0-20 řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel</p>	<p>součet čísel bez přechodu desítky, s přechodem - rozdíl čísel bez přechodu desítky, s přechodem komutativnost sčítání řešení a tvoření slovních úloh na porovnávání čísel</p>
<p>M-3-1-05p řeší slovní úlohy se sčítáním a odčítáním v oboru 0-20 bez přechodu desítky, pak s přechodem přes 10 řeší slovní úlohy vedoucí ke vztahu: o x více (méně) v oboru do 20</p>	<p>řešení a tvoření úloh na sčítání a odčítání řešení slovních úloh s využitím vztahů o n – více, o n – méně sčítání a odčítání v oboru do 20 bez přechodu přes desítku, pak s přechodem přes 10</p>
<p>M-3-1-02p zná matematické operátory +,-,=,>,< a umí je zapsat porovná přirozená čísla ($>$ $<$ $=$) zobrazí číslo na číselné ose</p>	<p>znaménka $>$ $<$ $=$ $+$ $-$ porovnávání čísel, vztahy větší, menší, rovno</p>
<p>M-3-2-03p orientuje se v prostoru, rozlišuje pojmy před, za, vpravo, vlevo, nahoře, dole porovná předměty podle velikosti, používá pojmy menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký</p>	<p>Geometrie geometrické pojmy vpravo, vlevo, pod, nad, před, hned před, hned za, nahoře, dole menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký</p>
<p>M-3-3-01p rozezná a pojmenuje geometrické tvary: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh</p>	<p>rovinné obrazce: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh</p>
<p>M-3-3-01p rozezná a pojmenuje jednoduchá tělesa - krychle, kvádr, válec, koule pomocí stavebnice sestrojí jejich modely; uvede příklady těchto tvarů ve svém okolí</p>	<p>tělesa: krychle, kvádr, válec, koule skládání obrazců z geometrických tvarů stavění staveb ze stavebnice</p>

2.ročník			
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Průřezová témata
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	vytvoří konkrétní soubory (na počítadle, s penězi, ve čtvercové síti), s daným počtem prvků do 100	<i>vytvoří konkrétní soubory (na počítadle, s penězi, ve čtvercové síti), s daným počtem prvků do 100</i>	
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	dokáže porovnat čísla do 100, používá k tomu symboly $>$ $<$ $=$	<i>porovná čísla do 100, používá symboly $>$ $<$ $=$</i>	
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	zaokrouhlí dané číslo na desítky	<i>zaokrouhlí dané číslo na desítky</i>	
<i>M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</i> <i>M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</i>	orientuje se na číselné ose doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel	<i>orientuje se na číselné ose</i>	
<i>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i>	sčítá a odčítá dvojčíferné a jednocíferné číslo v oboru do 100 s přechodem přes desítku	<i>sčítá a odčítá dvojčíferné a jednocíferné číslo v oboru do 100 s přechodem přes desítku</i>	
<i>M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života</i>	užívá sčítání a odčítání při řešení praktických úloh popisuje závislosti z praktického života	<i>Využití sčítání a odčítání při řešení praktických úloh</i>	

M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel do 100	řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel do 100	
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	řeší slovní úlohy vedoucí ke sčítání a odčítání v oboru do 100	řeší slovní úlohy vedoucí ke sčítání a odčítání v oboru do 100	
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	řeší slovní úlohy s využitím vztahů $o x - \text{více}$, $o x - \text{méně}$, v oboru do 100	řeší slovní úlohy s využitím vztahů $o x - \text{více}$, $o x - \text{méně}$, v oboru do 100	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	užívá spoje násobitek 2, 3, 4, 5	užívá spoje násobitek 2, 3, 4, 5	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	dělí v oboru násobitek 2,3,4,5	dělení v oboru násobitek 2,3,4,5	
M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace	řeší slovní úlohy na násobení a dělení	slovní úlohy na násobení a dělení	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	řeší slovní úlohy se dvěma početními výkony (např. násobení, sčítání)	slovní úlohy se dvěma početními výkony (např. násobení, sčítání)	
M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	rozezná časové jednotky hodina, minuta, sekunda provádí jednoduché převody času	rozeznání časových jednotek hodina, minuta, sekunda převod časových jednotek	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	řeší jednoduché slovní úlohy se vztahy $x - \text{krát více}$, $x - \text{krát méně}$	Řešení jednoduchých slovní úloh se vztahy $x - \text{krát více}$, $x - \text{krát méně}$	

<p>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života</p>	<p>přečte časové údaje na různých typech hodin (i digitálních) porovnává dobu trvání běžných denních činností správně používá pojmy k vyjádření časového údaje provádí jednoduché převody času</p>	<p>Čtení časových údajů na různých typech hodin (i digitálních), pozorování např. délky vyučovací hodiny, přestávky, doby snídani, oběda, večeře, délky spánku využívá pojmy kratší, delší, před a za k popsání časového údaje</p>	
<p>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</p>	<p>žák kreslí křivé a rovné čáry chápe pojmy bod, přímka, úsečka, umí je narýsovat a popsat umí správně používat pravítko</p>	<p>Geometrie kreslení křivé a rovné čáry rýsování podle pravítka rýsování přímky, úsečky pravidla označení bodu, přímky, úsečky</p>	
<p>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</p>	<p>dokáže změřit délku úsečky na centimetry</p>	<p>měření délky úsečky na centimetry</p>	
<p>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</p>	<p>rozezná geometrická tělesa v praxi vymodeluje krychli, kvádr, kouli, válec</p>	<p>rozlišení geometrických těles v praxi, vymodelování krychle, kvádru, koule, válce</p>	
<p>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</p>	<p>chápe osovou souměrnost dokáže správně zakreslit jednoduché geometrické útvary podle osy souměrnosti</p>	<p>osová souměrnost kreslení jednoduchých geometrických útvarů podle osy souměrnosti</p>	

3.ročník

<i>RVP výstupy</i>	<i>ŠVP výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>
<p>M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</p> <p>M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</p> <p>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</p>	<p>žák čte a píše trojciferná čísla</p> <p>počítá po stovkách, desítkách a jednotkách zakreslí obraz daného čísla na číselné ose porovná čísla do 1000 (porovnání typu 764 a 768, 764 a 784, 764 a 864)</p> <p>zaokrouhluje čísla na stovky a desítky i s použitím číselné osy</p> <p>vytvoří soubor s daným počtem prvků do 1000, vyznačí čísla na řádivém počítadle</p>	<p><i>číselný obor 0-1000</i></p> <p><i>číselná řada, zápis čísel, číselná osa, počítání po stovkách, desítkách a jednotkách</i></p> <p><i>znázornění trojciferných čísel na číselné ose, čtení a zápisy trojciferných čísel</i> <i>porovnávání čísel, porovnávání čísel pomocí číselné osy</i></p> <p><i>zaokrouhlování čísel na stovky a desítky (s použitím číselné osy)</i></p> <p><i>rozklad čísla v desítkové soustavě</i></p>	<p>OSV</p> <p>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p>
<p>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</p>	<p>umí vytvořit jednoduché rovnice při řešení slovních úloh</p> <p>používá sčítání a odčítání v oboru do 1000 při řešení praktických úloh</p>	<p><i>řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání, užití jednoduchých rovnic</i> <i>sčítání a odčítání násobků sta</i> <i>sčítání a odčítání bez přechodu násobků sta</i> <i>sčítání a odčítání čísel s přechodem násobků sta</i></p>	
<p>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</p>	<p>písemně sčítá a odčítá dvě trojciferná čísla, provádí kontrolu svého výpočtu</p>	<p><i>písemné algoritmy sčítání a odčítání</i></p>	
<p>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</p>	<p>používá sčítání a odčítání v oboru do 1000 při řešení praktických úloh</p>	<p><i>písemné sčítání dvou sčítanců, kontrola výsledku záměnou sčítanců</i> <i>písemné odčítání, kontrola výsledku sčítáním</i></p>	
<p>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</p>	<p>řeší slovní úlohy na porovnání dvou trojciferných čísel</p> <p>sčítání a odčítání dvou trojciferných čísel na vztahy $o\ x - \text{více}$, $o\ x - \text{méně}$ užívá</p>	<p><i>porovnávání čísel, porovnávání čísel pomocí číselné osy, sestavení jednoduchých rovnic, písemné algoritmy sčítání a odčítání, řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání, užití jednoduchých rovnic,</i></p>	

	jednoduché rovnice umí provést odhad i kontrolu výsledku umí použít více početních výkonů při řešení a vytváření slovních úloh	odhad a kontrola výsledku, řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	násobí z paměti dvojčíferné číslo jednocíferným v jednoduchých případech (16×4 , 2×17) násobí a dělí dvojčíferné číslo jednocíferným násobí 10	násobilky 6, 7, 8, 9, dělení v oboru těchto násobílek, automatizace všech spojů násobení a dělení v oboru násobílek, násobení 10	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	rozumí a používá časové údaje provádí jednoduché převody jednotek času	násobení a dělení dvojčíferných čísel jednocíferným	
M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	chápe časové pojmy a prakticky je dokáže používat zvládá jednoduché převody časových jednotek využívá při pamětném počítání komutativní a asociativní zákon	pamětné násobení dvojčíferného čísla jednocíferným mimo obor násobílek časové pojmy převody jednotek času	
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	dělí dvojčíferné číslo jednocíferným mimo obor násobílek, určí neúplný podíl a zbytek ($13:2$, $43:8$, $20:6$, $68:8$)	dělení se zbytkem součin, podíl, zbytek	
M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života	dokáže řešit slovní úlohy vedoucí k násobení dvojčíferného čísla jednocíferným a dělení dvojčíferného čísla jednocíferným	řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony -s využitím násobení a dělení	
M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel	odhadne výsledek řeší slovní úlohy vedoucí k užití vztahů $x - \text{krát více}$, $x - \text{krát méně}$ chápe princip násobení číslem 10 zvládá výpočet příkladů složených z více matematických operací ovládá postupy výpočtů se závorkami dokáže při řešení slovní úlohy využít dva různé početní úkony	násobilky 6, 7, 8, 9, dělení v oboru těchto násobílek, automatizace všech spojů násobení a dělení v oboru násobílek násobení 10 násobení a dělení dvojčíferných čísel jednocíferným násobení a dělení součtu nebo rozdílu dvou čísel užití závorek řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony	

M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci	žák vyznačí bod, krajní body úsečky, průsečík dvou přímek chápe rozdíl v pojmech rovnoběžka, různoběžka a polopřímka a dokáže je narýsovat	přímka, polopřímka, vzájemná poloha dvou přímek, různoběžky, rovnoběžky rýsování přímek vyznačování polopřímek porovnání velikosti úseček	
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky	sestrojí úsečku dané délky s užitím jednotky mm změří délku úsečky s přesností na mm převádí jednotky délky	měření úseček s přesností na mm, odhad délky úsečky měření délek stran rovinných obrazců, převody jednotek délky	
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky	provede odhad délky vzdálenosti a porovná ji se skutečností	provádění odhadů délek různých úseček a vzdáleností venku i v místnosti	
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky	umí převádět jednotky délky umí s přesností na mm změřit délky stran rovinných obrazců a správně je zapsat	jednotky délky: mm, cm, dm, m, km měření délek stran rovinných obrazců, převody jednotek délky	
M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	rozlišuje základní rovinné útvary rozlišuje základní tělesa chápe a umí vysvětlit rozdíl mezi rovinným útvarem a tělesem umí modelovat souměrné útvary v rovině používá modelování ve čtvercové síti	rovinné obrazce: trojúhelník, čtyřúhelník, čtverec, obdélník kreslení a rýsování rovinných obrazců ve čtvercové síti rozeznávání a modelování souměrných útvarů v rovině	
<p>Minimální doporučená úroveň pro úpravu OV v rámci podpůrných opatření:</p> <p>M-3-1-01p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</p> <p>M-3-1-02p čte, píše a používá číslice v oboru do 20, numerace do 100</p> <p>M-3-1-02p zná matematické operátory +, -, =, <, > a umí je zapsat</p> <p>M-3-1-04p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20 M-3-1-05p řeší jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20 umí rozklad čísel v oboru do 20</p>			
<p>M-3-2-02p modeluje jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcek</p> <p>M-3-2-03p doplňuje jednoduché tabulky, schémata a posloupnosti čísel v oboru do 20 - zvládá orientaci v prostoru a používá výrazy vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, nahoře, dole, vpředu, vzadu - uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s drobnými mincemi</p>			
<p>M-3-3-01p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit</p> <p>M-3-3-01p rozezná přímku a úsečku, narýsuje je a ví, jak se označují</p> <p>M-3-3-02p používá pravítko</p>			

4.ročník			
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Průřezová témata
<p>M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</p> <p>M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-02p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</p> <p>M-5-1-02p sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</p> <p>M-5-1-02p zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</p> <p>M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</p> <p>M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</p>	<p>Pomocí příkladů vyvozuje komutativní zákon pro sčítání a násobení</p> <p>Asociativnost sčítání a násobení využívá ve vhodných příkladech, hledá výhodnější postupy</p> <p>Počítá do 1 000 000 po statisících, desetitisících, tisících</p> <p>Porovnává čísla do 1 000 000 a řeší nerovnice typu $452\,620 < m < 553\,000$</p> <p>V číslech rozlišuje cifry, používá ciferný rozklad</p> <p>Zaokrouhluje přirozená čísla na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</p> <p>Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel (+ - * :)</p> <p>Provádí odhady, kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</p> <p>Pamětně sčítá a odčítá čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od 0 (např. 8400 – 6200, 9 00 000 – 740 000)</p> <p>Písemně sčítá a odčítá, používá osvojený algoritmus výpočtu</p> <p>Počítá kombinované příklady 3 i více čísel</p> <p>Pamětně násobí a dělí čísla v oboru velké násobilky</p> <p>Provádí dělení se zbytkem pamětně i písemně</p> <p>Písemně násobí jednociferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</p> <p>Písemně násobí dvojciferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</p> <p>Písemně dělí jednociferným dělitelem, provádí odhad a kontrolu svého výpočtu</p> <p>Provádí kontrolu pomocí kalkulačky</p>	<p>Číselný obor 0 - 1 000 000</p> <p>Čtení a zápis čísel, číselná osa</p> <p>Pořadí početních výkonů</p> <p>Zápis čísel v desítkové soustavě, počítání po statisících, desetitisících, tisících, stovkách, desítkách</p> <p>Porovnávání čísel do 1 000 000</p> <p>Zaokrouhlování čísel na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</p> <p>Sčítání a odčítání čísel v daném oboru z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od 0</p> <p>Vztahy mezi sčítáním a odčítáním</p> <p>Násobení a dělení čísel v daném oboru, vztahy mezi násobením a dělením</p> <p>Pamětné násobení a dělení jednociferným číslem</p> <p>Písemné násobení jednociferným a dvojciferným činitelem, kontrola výpočtu</p> <p>Písemné dělení jednociferným dělitelem, kontrola násobením</p> <p>Práce s kalkulačkou, provádění kontroly</p>	<p>OSV</p> <p>Rozvoj schopností a poznávání</p>

<p>M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</p> <p><i>M-5-1-04p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i></p>	<p>Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel (sčítání, odčítání, násobení, dělení, dělení se zbytkem, kombinace početních operací)</p> <p>Dodrжуje strukturu slovní úlohy – zápis, výpočty, odpověď</p> <p>Řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel, řeší slovní úlohy se vztahy více-méně, x krát více (méně)</p>	<p><i>Slovní úlohy na porovnání čísel na početní výkony na vztahy o x – více, méně, x – krát více, méně - užívání závorek</i></p>	
<p>M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce</p> <p>M-5-3-02 sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry</p> <p>M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice</p> <p>M-5-3-05 rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru</p> <p><i>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary M-5-3-02p měří a porovnává délku úsečky M-5-3-05p určí osu souměrnosti překládáním papíru - pozná základní tělesa</i></p>	<p>Rýsuje přímky, úsečky, používá správné označení přímek a úseček</p> <p>Narýsuje úsečku dané délky, měří úsečky s přesností na milimetry a používá zápis délky úseček</p> <p>Určí vzájemnou polohu dvou přímek a ověří ji, sestrojí rovnoběžku s danou přímkou, sestrojí kolmici k dané přímce pomocí trojúhelníku s ryskou</p> <p>Načrtne a narýsuje trojúhelník a kružnici, narýsuje kružnici s daným středem a daným poloměrem, používá určený postup pro konstrukci trojúhelníku</p> <p>Pozná souměrný útvar, nakreslí souměrný útvar, rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti překládáním papíru</p> <p>Pojmenuje základní geometrické tvary a tělesa a zná některé jejich vlastnosti</p>	<p>GEOMETRIE <i>Úsečka, přímka, Vzájemná poloha přímek v rovině Rovnoběžky, různoběžky, průsečík, Kolmice, kolmost, rýsování kolmice pomocí trojúhelníku s ryskou Kružnice, kruh, poloměr a průměr kružnice, rýsování kružnice Osa souměrnosti, určování os souměrnosti, překládání papíru na obrázcích, souměrné tvary Souměrné útvary ve čtvercové síti, konstrukce souměrného útvaru ve čtvercové síti Trojúhelník, Vlastnosti, konstrukce trojúhelníku</i></p>	
<p>M-5-4-01 řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je</p>	<p>Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je</p>	<p><i>Řešení jednoduchých rovnic (dle</i></p>	

<p>do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky</p> <p><i>M-5-4-01p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž řešení nemusí být závislé na matematických postupech</i></p>	<p>závislé na logice nebo umožňuje alternativní způsoby řešení</p> <p>Vybírá si úkoly z nabídky podle individuálního zájmu</p> <p>Řeší slovní úlohy o několika početních výkonech</p>	<p><i>individuálních předpokladů)</i></p> <p><i>Magické čtverce</i></p> <p><i>Logické problémy a úlohy</i></p> <p><i>Matematické rébusy a luštění</i></p>	
<p>M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data</p> <p>M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</p> <p><i>M-5-2-01p vyhledá a roztrídí jednoduchá data (údaje, pojmy apod.) podle návodu</i></p>	<p>zjistí údaje z diagramu</p> <p>sestaví jednoduchý diagram a tabulku na základě vlastních dat</p> <p>údaje z tabulek a diagramů porovnává a třídí podle souvislostí</p>	<p><i>Diagram a tabulka</i></p> <p><i>zjišťování údajů z diagramu a tabulek</i></p> <p><i>sestavení jednoduchého diagramu</i></p>	

5.ročník			
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Průřezová témata
<p>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-08 porozumí významu znaku „-“ pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose</p> <p>M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</p> <p>M-5-1-02p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</p> <p>M-5-1-02p sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</p> <p>M-5-1-02p zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</p> <p>M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</p> <p>M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</p> <p>M-5-1-04p rozeznává sudá a lichá čísla - používá kalkulátor</p>	<p>čte čísla do miliardy, v číslech rozlišuje cifry, používá ciferný rozklad</p> <p>porovná přirozená čísla do miliardy a zobrazí je na číselné ose</p> <p>řeší jednoduché nerovnice v oboru do miliardy</p> <p>počítá do 1 000 000 000 po statisících, milionech, deseti milionech, sta milionech</p> <p>zaokrouhluje přirozená čísla na miliony, statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</p> <p>sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti, postupně zvládá větší obtížnost v pamětném počítání</p> <p>provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel (+ - * :)</p> <p>písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla</p> <p>písemně odčítá vybraným způsobem</p> <p>písemně násobí až čtyřciferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</p> <p>písemně dělí jedno a dvojciferným dělitelem, provádí kontrolu násobením i na kalkulačce, používá osvojený algoritmus výpočtu, odhadne výsledek, posoudí jeho reálnost</p> <p>přečte záporné číslo a toto číslo vyznačí na číselné ose</p> <p>pomocí příkladů vyvozuje komutativní zákon pro sčítání a násobení</p> <p>asociativnost sčítání a násobení využívá ve vhodných příkladech, hledá výhodnější postupy</p> <p>provádí odhady, kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel, provádí kontrolu pomocí kalkulačky</p>	<p>Číselný obor 0 - 1 000 000 000</p> <p>Posloupnost přirozených čísel, číselná osa</p> <p>Zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě</p> <p>Čtení a zápis čísel do miliardy, zobrazování na číselné ose</p> <p>Zaokrouhlování přirozených čísel na miliony, statisíce, tisíce, sta, desítky</p> <p>Pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel</p> <p>Pamětné násobení a dělení přirozených čísel</p> <p>Písemné sčítání tří až čtyř přirozených čísel</p> <p>Písemné odčítání dvou přirozených čísel</p> <p>Písemné násobení až čtyřciferným činitelem</p> <p>Písemné dělení jednociferným a dvojciferným dělitelem</p> <p>Záporná čísla</p> <p>Pořadí početních výkonů</p> <p>Práce s kalkulačkou, provádění kontroly</p> <p>Řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony</p>	

	počítá kombinované příklady 3 i více čísel řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel		
M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy <i>M-5-2-01p vyhledá a roztřídí jednoduchá data (údaje, pojmy apod.) podle návodu</i>	čte a sestaví sloupkový diagram sestrojí a čte jednoduché grafy v soustavě souřadnic orientuje se v jízdních řádech	Grafy <i>soustava souřadnic</i> <i>doplňování tabulek</i> <i>čtení a sestrojování sloupkového diagramu</i> Jízdní řády	
M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku M-5-1-06 porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel	modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku, názorně vyznačí polovinu, čtvrtinu celku řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny z daného celku porovná zlomky sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem zlomkem vyjádří část celku, dopočítá část celku vyjádří desetinu a setinu zlomkem a desetinným číslem	Zlomky <i>polovina, čtvrtina, pětina, desetina</i> <i>řešení a vytváření slovních úloh k určování zlomků</i> <i>vytvoření celku z dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny</i> <i>jednoduché případy sčítání zlomků se stejným jmenovatelem</i> <i>vyjádření části celku</i> <i>zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem</i>	
M-5-1-07 přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty	Zapíše a přečte desetinné číslo, řádu desetin a setin, zobrazí desetinné číslo na číselné ose Zaokrouhlí desetinné číslo (řádu desetin) na celé číslo Písemně sečte a odečte desetinné číslo řádu desetin a setin Užívá desetinné číslo v praktických situacích vyjádří desetinu a setinu zlomkem a desetinným číslem Používá vztah mezi desetinným číslem a zlomkem	Desetinná čísla <i>čtení a zápis, vyjádření části celku desetinným číslem</i> <i>desetina, setina</i> <i>praktické modely desetinných čísel (peníze)</i> <i>písemné sčítání a odčítání desetinných čísel (řádu desetin a setin)</i>	
M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel <i>M-5-1-04p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i>	Řeší a tvoří jednoduché a složené slovní úlohy, řešné jednou nebo dvěma početními operacemi Řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel Řeší slovní úlohy se vztahy více-méně, x krát více (méně) Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je závislé na logice nebo umožňuje alternativní	Slovní úlohy <i>Řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony</i> <i>Slovní úlohy na porovnání čísel</i> <i>Slovní úlohy na početní výkony</i>	

<p>M-5-4-01 řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky</p> <p><i>M-5-4-01p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž řešení nemusí být závislé na matematických postupech</i></p>	<p>způsoby řešení Řeší slovní úlohy o několika početních výkonech Řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny z daného celku Řeší slovní úlohy s desetinnými čísly Dodržuje postup a zápis slovních úloh dle dohodnutých pravidel</p>	<p><i>Slovní úlohy na vztahy o x – více, méně, x – krát více, méně</i> <i>Slovní úlohy kombinované, užívání závorek</i></p> <p><i>Řešení jednoduchých rovnic (dle individuálních předpokladů)</i> <i>Magické čtverce</i></p> <p><i>Logické problémy a úlohy</i></p> <p><i>Matematické rébusy a luštění</i></p> <p><i>Prostorová představivost</i></p>	
<p>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</p>	<p>Přepíše a přečte čísla (do 10 000) zapsaná římskými číslicemi a naopak Doplňuje řady čísel, tabulky Prakticky využívá římské číslice (hodiny,...)</p>	<p>Římské číslice <i>čtení a zápis římských číslic</i> <i>přepis větších čísel</i> <i>využití římských číslic</i></p>	
<p>M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce</p> <p>M-5-3-02 určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran</p> <p>M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice</p>	<p>Pojmenuje a pozná nejznámější geometrická tělesa (kvádr, krychle, koule, jehlan) Načrtne síť tělesa Modeluje těleso z dané sítě Ze znalostí o čtverci a obdélníku vyvozuje výpočet povrchu kvádrů a krychle Vypočítá povrch kvádrů a krychle sečtením obsahů jejich podstav a stěn</p>	<p>Geometrie <i>Rýsování pravoúhlého trojúhelníku</i> <i>Konstrukce obdélníku a čtverce</i></p> <p><i>Výpočty obvodu a obsahu obdélníka a čtverce</i></p>	
<p>M-5-3-04 určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</p> <p><i>M-5-2-02p orientuje se a čte v jednoduché tabulce - určí čas s přesností na čtvrt hodiny, převádí jednotky času v běžných situacích - provádí jednoduché</i></p>	<p>Narýsuje obdélník, čtverec, pravoúhlý trojúhelník Rýsuje přímky, úsečky, trojúhelníky, kružnice Samostatně rýsuje podle zadání Používá správné označení přímek a geometrických útvarů Používá určený postup pro konstrukci trojúhelníku Pojmenuje základní geometrické tvary a tělesa a zná některé jejich vlastnosti Načrtne a sestrojí čtverec a obdélník podle daného postupu</p>	<p><i>Jednotky obsahu: m^2, mm^2, cm, dm</i></p> <p><i>Tělesa – krychle, kvádr, jehlan, koule, síť těles</i></p> <p><i>Výpočet povrchu krychle a kvádrů sečtením obsahů jejich podstav a stěn</i></p>	

<p><i>převody jednotek délky, hmotnosti a času</i> <i>- uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s penězi</i> <i>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary</i> <i>M-5-3-02p měří a porovnává délku úsečky</i> <i>M-5-3-02p vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran</i> <i>M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice</i></p>	<p>Uvede základní vlastnosti čtverce a obdélníku a ověří je Určuje obsah čtverce a obdélníku ve čtvercové síti Užívá jednoduché základní jednotky obsahu (m², dm², cm², mm²) Vypočítá obvod a obsah čtverce a obdélníku pomocí vzorečku nebo úvahou, použije správné jednotky Řeší úlohy z praxe na výpočty obsahů obdélníku a čtverce Modeluje těleso z dané sítě Ze znalostí o čtverci a obdélníku vyvozuje výpočet povrchu kvádru a krychle Vypočítá povrch kvádru a krychle sečtením obsahů jejich podstav a stěn</p>		
--	---	--	--