






	NOVÁČEK 	ZAČÁTEČNÍK 	UČEŇ 	PRŮZKUMNÍK 	OBJEVITEL 
ČÍSLO A PROMĚNNÁ	<p>Používám sčítání i odčítání čísel 1, 2, 3, ..., 100 (přirozená čísla do 100) k určení počtu i pořadí. Umím zakreslit čísla na číselnou osu a seřadit je dle velikosti.</p> <p><i>Příklady reálného použití: platba v obchodě – vím, kolik zaplatit, kolik mi prodavač vrátí, a vím, zda mám dostatek peněz na zaplacení. Mám představu o množství – peníze, objekty počtu a pořadí. Umím vyhledat dům dle jeho číselného označení – adresa. Umím přečíst telefonní číslo.</i></p>	<p>Při určování počtu, pořadí i při určování neznámého čísla používám sčítání a odčítání čísel 1, 2, 3, ..., 1000 (přirozená čísla do 1000), násobení a dělení (malá násobilka) a závorky.</p> <p><i>Umím správně přečíst letopočty a orientovat se v nich. Při nakupování umím využít malou násobilku a rychle vypočítat cenu za zboží, když kupuji více kusů jednoho druhu. Při placení vím, jakými bankovkami mohu zaplatit. Umím spravedlivě rozdělit pytlík bonbónů – přiřadit každému určitý počet.</i></p>	<p>Používám sčítání, odčítání, násobení a dělení i se zbytkem čísel do 10 000 (z paměti i písemně). Umím vyjádřit část celku pomocí desetinného čísla i (desetinného) zlomku.</p> <p><i>Umím vyjádřit část celku pomocí zlomku a dovedu sečíst i odečíst zlomky se stejným jmenovatelem.</i></p>	<p>Používám sčítání, odčítání, násobení a dělení i se zbytkem čísel 1, 2, 3, ..., 1 000 000 (z paměti i písemně). Umím zapsat číslo římskými číslicemi. Dovedu sečíst i odečíst zlomky se stejným jmenovatelem.</p> <p><i>Umím přečíst i letopočty, které jsou zapsány římskými číslicemi. Umím rozdělit dort, čokoládu na stejný počet kusů, např. čtvrtiny, osminy, poloviny... Umím rozlišit, zda je více mléka v litrové či v půllitrové láhvi. Umím odhadovat a zjednodušovat si výpočty zaokrouhlováním.</i></p>	<p>K popisu reálných situací používám desetinná čísla a celá čísla (...-3,-2,-1,0,1,2,3,...). Tato čísla mezi sebou sčítám, odčítám, násobím i dělím. K určení vzdálenosti celých čísel od počátku využívám absolutní hodnotu.</p> <p><i>Celá čísla užívám při popisu teploty pod nulou i nad nulou, k popisu letopočtů před Kristem i po Kristu, k popisu nadmořské výšky – výška a hloubka, k popisu dluhu, vzdálenost od počátku – nehledě na směr – délka od počátku.</i></p>
MĚŘENÍ A ODHADY	<p>K určení obvodu a obsahu čtverce i obdélníku využívám čtvercovou síť. V reálném životě vyhledám příklady použití obvodu a obsahu čtverce i obdélníku. Dovedu používat ručičkové hodiny. Umím na nich přečíst i nastavit daný čas.</p> <p><i>Příklady reálného použití: určení délky oplocení, určování množství podlahové krytiny (koberec, dlaždice) či tapety na zdi v místnosti, orientují se v čase.</i></p>	<p>K určení obvodu a obsahu jednoduchých útvarů složených z čtverců, obdélníků a k určení povrchu krychle používám čtvercovou síť. V reálném životě poznám příklady týkající se povrchu krychle. Jako jednotku objemu využívám litr. Zvládnu změřit délku úsečky a lomené čáry (v mm i v cm) i odhadovat vzdálenost (v cm a v m). Jednotky délky umím mezi sebou převádět. Dovedu používat různé typy hodin. Umím na nich přečíst i nastavit daný čas v hodinách, minutách i sekundách.</p> <p><i>Příklady reálného použití: orientace v čase i na dalších typech hodin (digitální hodiny), s tím související orientace v jízdních řádech, odhaduji, zda se na volné místo předmět vejde, či nevejde, určení množství materiálu např. pro otapetování předmětu tvaru krychle, představa o množství tekutiny dle její nádoby v litrech.</i></p>	<p>Ze známého obvodu čtverce určím délku jeho strany. Jednotky délky umím mezi sebou převádět. Jednotky času umím mezi sebou převádět. Odhadem nebo výpočtem určím obvod a obsah čtverce i obdélníka a složitějších útvarů z nich složených.</p> <p><i>Příklady reálného použití: z informací v jednoduchém jízdním řádu umím v minutách a sekundách určit, jak dlouho jede nebo za jak dlouho pojedou určený dopravní prostředek.</i></p>	<p>Odhadem nebo výpočtem určím obvod a obsah čtverce i obdélníka a složitějších útvarů z nich složených. K určení povrchu kvádra využívám čtvercovou síť. Používám a umím převádět jednotky obsahu. V reálném životě poznám příklady týkající se povrchu krychle a kvádra. Jako jednotku objemu využívám litr a další jednotky od litru odvozené. Ze známého obvodu pravidelného mnohoúhelníku umím určit velikost jeho stran.</p> <p><i>Příklady reálného použití: určení délky oplocení, určování množství podlahové krytiny (koberec, dlaždice) či tapety na zdi v místnosti u složitějších tvarů pozemků, místností, umím odhadnout množství (spotřeby) balicího papíru při balení dárku tvaru kvádra, krychle, mám představu o množství tekutiny dle její nádoby nejen v litrech.</i></p>	<p>Výpočtem, odhadem nebo s pomocí čtvercové sítě dokážu určit obvod a obsah trojúhelníků, čtyřúhelníků i mnohoúhelníků. Odhadem nebo výpočtem dle vzorce určím povrch a objem krychle a kvádra. Při výpočtech využívám jednotky objemu, které umím mezi sebou převádět. Umím vytvořit model krychle a kvádra. Určím, odhadnu nebo změřím úhloměrem velikost úhlu, kterou uvádím v úhlových stupních a minutách. Úhlové jednotky umím mezi sebou převádět. Ze známého povrchu krychle umím určit délku její hrany.</p> <p><i>Příklady reálného použití: určení délky oplocení, určování množství podlahové krytiny (koberec, dlaždice) či tapety na zdi v místnosti u složitějších tvarů pozemků, místností, umím odhadnout množství (spotřeby) balicího papíru při balení dárku tvaru kvádra, krychle, mám představu o objemu látky, která se vejde do nádoby tvaru krychle/kvádra, přibližně odhadnu možný úhel stoupání či klesání.</i></p>
PROSTOROVÁ ORIENTACE	<p>Dokážu ve svém okolí najít a pojmenovat jednoduché tvary a tělesa (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník, krychle, kvádr, válec, koule). Tvary dokážu napodobit (načrtnout, vymodelovat, vyrobit). Vnímám sám sebe v prostoru – určím svoji polohu i polohu jiných těles (používám slova pod, nad, před, za). Dokážu rozpoznat krychli i kvádr v jejich rozloženém stavu (pomocí sítě). Stavby složené z krychlí rozpoznám z různých pohledů (shora, zdola, ze strany).</p> <p><i>Příklady reálného použití: vnímání sama sebe i dalších objektů v prostoru, vyjmenování reálných předmětů daného typu, např. kruh – zákazová dopravní značka, obal od taveného sýra, lízátko atd.</i></p>	<p>Dokážu ve svém okolí najít a pojmenovat další útvary a tělesa (kružnice, jehlan, kužel). Tvary dokážu napodobit (načrtnout, vymodelovat i označit). Poznám jednoduchý souměrný útvar a dokážu ho dle souměrnosti dokreslit.</p> <p><i>Příklady reálného použití: vnímání sama sebe i dalších objektů v prostoru, dokreslování jednoduchých souměrných útvarů v koláčích.</i></p>	<p>Umím načrtnout, sestrojít i matematicky popsat konstrukci bodu, úsečky, přímkou atd. Dokážu rozpoznat jehlan v jeho rozloženém stavu (pomocí sítě). K stavbě složitějších těles využívám již známá tělesa. Umím vyplnit stanovenou plochu rovinnými útvary i stanovený prostor prostorovými útvary.</p> <p><i>Příklady reálného použití: vnímání sama sebe i dalších objektů v prostoru, skládání puzzle, pokládání parket / plovoucí podlahy, vytváření mozaiky.</i></p>	<p>Dokážu ve svém okolí najít a pojmenovat hranoly, pravý úhel, základní typy trojúhelníků a také osově souměrné útvary (rovinné i prostorové). Hranol rozeznám i v jeho rozloženém stavu (pomocí sítě). U osově souměrných útvarů naleznu osu souměrnosti. Načrtnu, označím a vymodeluji pravý úhel a základní typy trojúhelníků. K sestrojování čtverce, obdélníku a trojúhelníku se zadanými stranami využívám kolmice, rovnoběžky a osy úseček. Tyto útvary dokážu načrtnout, sestrojít i matematicky zapsat postup jejich konstrukce.</p> <p><i>Příklady reálného použití: vnímání sama sebe i dalších objektů v prostoru, vyměřování pozemku s rohy ve tvaru pravého úhlu, vykolikování okrasných záhonů ve tvaru různých trojúhelníků, využití znalosti rovnoběžek a kolmic při návrhu záhonů a cestiček / interiérů bytů, rovnoběžnost a kolmost ulic.</i></p>	<p>V reálném životě vyhledávám příklady nepravidelných těles, jejichž stěny jsou složeny např. z lichoběžníků, rozeznám je dle jejich sítě. Umím načrtnout, označit, modelovat, sestrojít i rozpoznat různé druhy úhlů. K sestrojení kružnice vepsané a opsané danému trojúhelníku využívám znalost konstrukce os úhlů a os stran. Dovedu načrtnout, popsat a provést konstrukci trojúhelníků, které jsou určeny stranou a úhlem. Rozeznám typy čtyřúhelníků a pravidelných mnohoúhelníků, umím je namodelovat, načrtnout i označit. Středově souměrné útvary nacházím v realitě, dokresluji je a nacházím střed souměrnosti.</p> <p><i>Příklady reálného použití: vnímání sama sebe i dalších objektů v prostoru, představa ohledně možných tvarů nepravidelných kamenů, které by zapadly do díry ve zdi, jaký dosah zavlažovač je třeba, aby obsáhlo celý trojúhelníkový záhon / neskrápělo cestičky, které tvoří okraje záhonů, vykolikování trojúhelníkových záhonů daných parametrů – délky stran / úhly.</i></p>
PRÁCE S DATY	<p>Orientuji se v předložených tabulkách, časových osách, sloupcových grafech – dokážu informace vyčíst a některé porovnat, rozeznám informace v řádcích od informací ve sloupcích. K zapisování údajů z pozorování běžných závislostí (běžné jevy závislé na čase) využívám tabulky, časové osy nebo s pomocí vytvořím sloupcový graf ve čtvercové síti.</p> <p><i>Příklady reálného použití: orientace v rozvrhu hodin (který předmět – který den – kterou hodinu – v jaký čas), orientace v kalendáři – měsíc, data dní, den v týdnu, orientace v obsahu knihy – kapitola x číslo stránka, možnost využití tabulky k porovnání dvou skupin – odlišnosti, společné znaky.</i></p>	<p>Orientuji se v předložených tabulkách, sloupcových grafech a v jednoduchých jízdních řádech – dokážu informace zapsat i vyčíst.</p> <p><i>Příklady reálného použití: orientace v rozvrhu hodin (který předmět – který den – kterou hodinu – v jaký čas), orientace v kalendáři – měsíc, data dní, den v týdnu, orientace v jednoduchém jízdním řádu – v kolik hodin jede dopravní prostředek ve všední den, kdy v So a Ne.</i></p>	<p>Samostatně vytvořím sloupcový graf ve čtvercové síti. Umím seřadit i utřídít data dle různých podmínek (kritérií).</p> <p><i>Příklady reálného použití: Třídění a porovnání dat podle odlišností nebo společných znaků, orientace v tabulkách výživových hodnot na potravinách, orientace v sloupcovém grafu – výrazný pokles, výrazné zvýšení.</i></p>	<p>K zápisu získaných údajů vyhledám nevhodnější tabulky, grafy nebo diagramy a data do nich zapíši. Potřebná data umím vyčíst také z map složitějších grafů i tabulek (jízdní řád).</p> <p><i>Příklady reálného použití: orientace i ve složitějších jízdním řádu – v kolik hodin jede dopravní prostředek ve všední den, kdy v So a Ne, do které stanice zajíždí, do které nikoliv, v kolik hodin bude ve které stanici, za jak dlouho dojedou do požadované stanice atd., možnost využití tabulky k porovnání dvou skupin – odlišnosti, společné znaky.</i></p>	<p>K zápisu dat, u kterých je sledováno více parametrů, využívám tabulky, grafy i vlastní grafická znázornění. Pracuji i s daty, která jsou vyjádřena v procentech (%). U zaznamenaných dat umím zjistit nejčastější hodnotu (MODUS), prostřední hodnotu (MEDIÁN) a vypočítat aritmetický průměr dle vzorce. Na základě již známých dat odhalím chybu v souboru dat a odhadnu další vývoj sledované hodnoty.</p> <p><i>Příklady reálného použití: nacházím chyby v souboru dat, kriticky vyhodnocuji informace v médiích, uvědomuji si zkrácení, které přináší jednotlivé charakteristiky, odhalím zavádějící interpretaci dat.</i></p>