

MATEMATIKA

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU

Název vzdělávací oblasti v RVP ZV	Matematika a její aplikace
Název vzdělávacího oboru v RVP ZV	Matematika
Název předmětu	Matematika
Ročníky ve kterých je předmět učen	1., 2., 3., 4., 5.
Časová dotace	5+5+5+5+4
Organizace výuky předmětu	Předmět Matematika se vyučuje převážně v kmenových třídách daného ročníku. Pro výuku dále využíváme počítačové učebny, ostatní školní prostory a jiná podnětná prostředí.
Podmínky pro výuku	Vytváříme prostředí, kde se žáci cítí bezpečně.
Jak je do charakteristiky zpracovaná vize školy?	Tvůj cíl je i naše cesta: Škola provází žáky na cestě k rozvoji myšlení a praktického využití matematiky v každodenním životě.

Informace o pojetí předmětu

Cílem matematického vzdělávání na prvním stupni je vést žáky k rozvoji porozumění základním matematickým pojmům, vztahům, operacím a k dovednosti uchopovat matematické problémy. Výuka je zaměřena na rozvoj myšlení a praktické využití matematiky v každodenním životě, řešení problémů a rozvoj schopnosti komunikovat své myšlenkové postupy a obhajovat je. Důraz je kladen na aktivní učení žáků vycházející z principů vývojové psychologie a na rozvíjení pozitivního vztahu k matematice.

Informace o obsahu předmětu

Vyučovací předmět Matematika vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Tvoří základ pro rozvoj Matematicko-logické gramotnosti a zásadně přispívá k utváření klíčových kompetencí.

Vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí

Klíčová kompetence k učení

- nastavujeme přiměřené vzdělávací cíle pro každého ze žáků
- provázíme žáky diskusí o tom, které postupy mohou využít v následující práci navozujeme takové situace, při nichž si žák zkouší odhadování vlastních sil a možností, definování překážek v učení apod.
- zamýšlíme se se žáky nad tím, co jim pomáhá k jejich rozvoji (prostor, čas, pomůcky, forma práce, styly učení aj.)
- necháváme žáky samostatně při výuce objevovat, co se učí, dáváme prostor žákům učit se mezi sebou navzájem
- vytváříme bezpečný prostor pro práci s chybou
- zamýšlíme se se žáky nad tím, co jim pomáhá k učení (prostor, čas, pomůcky, forma práce, styly učení)
- vedeme žáky ke spolupráci a vzájemné podpoře při učení (s prvky konkurence a soutěživosti při výuce nakládáme tak, aby nebyla narušena spolupráce a vzájemná podpora ve třídě)
- podporujeme u žáků postoje (nastavení mysli), které jim pomáhají rozvinout a udržet motivaci
- podporujeme žáky v tom, aby projevovali své názory a potřeby a nebáli se při svém učení chybovat, o chybách přemýšleli a dále se z nich učili
- odkrýváme žákům vlastní chyby jako příležitosti k učení
- inspirujeme žáky tím, že se sami neustále učíme, a to i od žáků a spolu s nimi

Klíčová kompetence komunikační

- při podpoře a hodnocení vyjadřování žáků se orientujeme zejména na jejich schopnost sdělit vlastní myšlenky
- využíváme techniku vzájemného učení, v rámci které si žáci vysvětlují nový koncept či učivo
- pravidelně se žáky hovoříme o jejich porozumění jazykovým či obrazným sdělením, diskutujeme s nimi o jejich možných významech
- uvědomujeme si, že žákův neúspěch v řešení úkolu nemusí vyplývat z jeho neporozumění dané látce, ale pouze ze způsobu zadání takového úkolu
- necháváme žáky vědomě se vyjadřovat k obsahu předchozího sdělení
- necháváme žáky reagovat na prožité komunikační situace a s nimi spojené úspěchy a neúspěchy; necháváme je vcítit se do spolužáků, identifikovat komunikační fauly apod.

Klíčová kompetence osobnostní a sociální

- vytváříme prostředí, kde se žáci cítí bezpečně a jsou schopní sdílet své pocity a zkušenosti, mají na práci adekvátní čas
- komunikujeme se žáky s respektem, tj. partnersky, vstřícně a otevřeně; projevujeme zájem o každého žáka, nabízíme žákům dialog a spolupráci, respektujeme sebepojetí, identitu a potřebu autonomie v jednání jednotlivých žáků
- vytváříme situace pro týmovou spolupráci a diskutujeme se žáky o týmové spolupráci, sdílení pozitivních zážitků a vzájemné pomoci

- efektivně využíváme různé možnosti přizpůsobení prostorového uspořádání třídy, vybavení a pomůcek v závislosti na zvolených cílech (aktivní výzdoba třídy – práce žáků, originalita, centra aktivit)
- vytváříme příležitosti pro diskuse a aktivity, které podporují mentální pohodu vytváříme prostředí vzájemné podpory a spolupráce mezi žáky a učiteli
- sdílíme myšlenku, že každý neúspěch, překážku i chybu, kterou žák udělá, je dobré brát jako příležitost něco se naučit, jako výzvu k překonání sama sebe, k nápravě, k učení
- poskytujeme podněty pro práci s přiznáním chyby či neúspěchu a pomáháme žákům s analyzováním příčiny, pomáháme žákům uvědomit si, že umějí jednat i pod tlakem a rozhodovat se i v nejistotě
- nabízíme aktivity, které posilují sebevědomí žáků (umožnění prezentace jejich prací před třídou, zapojení do projektů nebo získávání nových dovedností, možnost nahlížet na téma nadoborově, různými metodami ho poznávat
- poskytujeme podporu při organizaci projektů a činností, aby si žáci osvojili dovednosti samostatné i skupinové práce, poskytujeme uznání a pozitivní zpětnou vazbu, aby žáci pocítili svou hodnotu a úspěchy
- podporujeme aktivity a diskusi o strategiích vzájemné podpory žáků (hry, výměna rolí, karty, vizuální materiály, myšlenkové mapy, nástěnky, pantomima, různé scénáře apod.)
- vytváříme skupinové aktivity a projekty, ve kterých se žáci učí spolupracovat a projevovat navzájem respekt
- stanovujeme spolu se žáky pravidla pro jednání ve třídě (včetně digitálního prostředí), jejichž cílem je vytváření prostředí vhodného pro učení a bezpečného prostředí
- pravidelně se žáky hovoříme o očekávaném chování při výuce

Klíčová kompetence k občanství a udržitelnosti

- vytváříme zadání, při jejichž řešení žák potřebuje kombinovat znalosti a dovednosti z různých předmětů
- vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro diskuse žáků o souvislostech různých jevů a procesů a využíváme k jejich vedení osvědčené diskusní techniky
- vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro vytváření a vyjadřování vlastního názoru žáků
- uplatňujeme respektující přístup a vedeme k němu důsledně žáky, nekritizujeme žáka za názor
- podněcujeme žáky ke kladení otázek a argumentaci, doplňujícími otevřenými otázkami je vedeme k hlubšímu promýšlení a prohloubení argumentace

Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní

- využíváme se žáky různé nástroje k zachycení myšlenek a nápadů, mj. brainstorming, brainwriting, myšlenkovou mapu, online brainstorming nástroje
- poskytujeme žákům konstruktivní zpětnou vazbu, včetně formativního hodnocení, které posiluje jejich potřebu zdokonalovat se
- umožňujeme žákům získat zkušenosti v sebe prezentaci, což zahrnuje představení osobních kvalit a schopností jedince
- pestrou škálou metod a forem výuky přinášíme do procesu výuky nečekané změny, kterým musí žáci flexibilně čelit, jsou nuceni předvídat situace, události a plánovat opatření k jejich zvládnutí, adaptovat se
- podporujeme žáky a zaměřujeme se na práci se zpětnou vazbou a reflexí – žáci oceňují, co se jim povedlo, pojmenovávají, co příště udělat jinak a jak, aby proces řízení a realizace zkvalitnili, pracují s chybou
- reagujeme na poptávku žáků, ve kterých nových dovednostech se chtějí zlepšit
- začleňujeme inovativní myšlenky a přístupy do svých vzdělávacích aktivit
- diskutujeme se žáky, co bylo přínosné pro splnění úkolu a co bude nutné ještě zlepšit
- nastavujeme se žáky pravidla komunikace při spolupráci (vizualizace pravidel – skupinová práce)

- podporujeme sdílené znalosti a vzájemné učení – vrstevnické učení jsme připraveni pomoci, poradit, poskytnout zdroje, pokud je budou žáci potřebovat v průběhu činností
- zařazujeme průběžný prostor pro reflexi žáků
- zařazujeme do výuky centra aktivit a aktivity k rozvoji kooperativního učení

Klíčová kompetence k řešení problémů

- vyzýváme žáky k brainstormingu a zdůrazňujeme, že může existovat více řešení
- rozlišování netestujeme v testu, žákům ho nabízíme pravidelně v hodině při vhodných příležitostech, tj. když je význam rozlišování mezi faktickým tvrzením, hypotézou nebo názorem zřetelný; rozlišování se žáky ve vhodné míře uplatňujeme také v jejich běžných interakcích, vyzdvihujeme operátory, které činí faktické tvrzení faktickým tvrzením, názor názorem a hypotézu hypotézou („víme, že“; „vyslovuji hypotézu, že“; „možným vysvětlením je“; „myslím si“, „domnívám se“, „přijde mi“ ad.)
- vyzdvihujeme a diskutujeme se žáky rozdíly mezi významy slov v jejich odborném a běžném užití (např. „růst“ rostliny, který pro biologii není pouze jejím zvětšováním, ale také změnami tvaru a vnitřního uspořádání)
- rozvíjíme dovednost žáků „klást jednoduché výzkumné otázky“ – se žáky se zaměříme na klíčové pojmy v otázce; upozorňujeme na jednoduchost a jasnost otázek; na vícevýznamovost slov; na rozlišení mezi otevřenou a uzavřenou otázkou a na to, jaké odpovědi mohou generovat; rozebíráme se žáky možnosti proveditelnosti pozorování, měření nebo zkoumání pomocí otázky
- vedeme žáky k formulování otázek a následnému výběru takových, které můžeme zkoumat (jednoduchých, ověřitelných v našich podmínkách) rozvíjíme dovednost žáků odhadovat výsledky bádání (formulovat předpokládanou odpověď na výzkumnou otázku)
- vedeme žáky ke schopnosti rozkládat komplexní informace na menší části pomocí poznámek, grafů, tabulek či diagramů využívám myšlenkové mapy k lepšímu porozumění celkové struktury a důležitosti jednotlivých informací
- povzbuzujeme žáky, aby uváděli důvody pro svá tvrzení a argumentovali na základě relevantních důkazů a informací využíváme hry s užitím rolí, ve kterých mohou žáci lépe porozumět různým perspektivám a motivacím, které mohou ovlivnit důležitost informace

Klíčová kompetence kulturní

X

Klíčová kompetence digitální

- zařazujeme do výuky drobné úkoly spojené se získáváním informací na různá témata a problematiku, o kterou se žáci osobně zajímají
- vybíráme do výuky pro práci žáků zdroje informací v různých formátech (texty, videa, obrázky, schémata, zvukové záznamy apod.)
- vedeme žáky ke zkoumání různých možností, jak vyjádřit své představy či prezentovat informace
- vedeme žáky ke spolupráci na tvorbě digitálního obsahu v týmových projektech
- vedeme žáky k samostatnému využívání digitálních technologií v konkrétních výukových situacích
- vedeme žáky ke sdílení zkušeností, k diskusím a společnému hodnocení přínosů a rizik využití digitálních technologií v dané situaci

Vzdělávací strategie pro rozvoj základních gramotností

Základní gramotnost čtenářská a pisatelská

X

Základní gramotnost logicko-matematická

- vytváříme situace, při kterých žáci ověřují platnost svých zjištění s využitím osvojených znalostí a dovedností i porovnáním s doporučenými informačními zdroji
- Podporujeme žáky, aby reflektovali zažívanou radost při řešení matematických situací
- vedeme žáky k tomu, aby používali vhodný matematický aparát při řešení jednoduché reálné situace
- poskytujeme příležitosti, aby žáci popsali slovně a zapsali své kroky při řešení jednoduché i složitější úlohy
- dáváme příležitost ke kontrole použitých matematických modelů na základě žakových předchozích poznatků

1. ročník

OVU (s kódem)	ŠOVU	Vazba na průřezové téma (PT)	Vazba na klíčové kompetence (KK)	Vazba na základní gramotnosti (ZG)	Vazba na OVU jiných předmětů	Učivo k dosažení OVU
MAT-MAT-001-ZV5-001 Řeší problémy s přirozenými čísly (včetně nuly) v kontextu reálných situací.	Číslo do 20 – počet, řady, čísla uspořádá a porovná, přečte i zapíše.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Rozlišuje české mince podle hodnoty, zaplatí různými způsoby do 20 korun.	- vzestupná a sestupná číselná řada po jedné do 20 (slovně, číselně); - určení počtu objektů do 20, - záznam počtu objektů pomocí zástupných znaků (např. čárek), číslic; - porovnávání počtu, - čtení a zápis čísel 0-20; - uspořádání a porovnání čísel do 20
	Sčítá a odčítá přirozená čísla do 20 na základě práce s modely (předměty, obrázky, pohyby...).	X	X	X	X	- sčítání a odčítání čísel jako počtu do 20; - zápis součtu / rozdílu pomocí číslic a znaků
	Řeší jednoduché slovní úlohy.	X	X	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických. ŠOVU: Rozumí významu slov a větných celků.	jednoduché slovní úlohy
MAT-MAT-001-ZV5-002 Modeluje a používá zlomky v praktických situacích.	Rozděluje spravedlivě jednoduché celky různých typů na stejné části (např.	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých	X	X	dělení celku na stejné části

	rozdá karty, rozděljuje, lentilky, mince).		nepřímo vyjádřených významů. KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.			
MAT-MAT-001-ZV5-003 Modeluje kladná desetinná čísla pomocí reálných situací.	X	X	X	X	X	X
MAT-MAT-001-ZV5-004 Modeluje celá záporná čísla pomocí reálných situací.	X	X	X	X	X	X
MAT-MAT-002-ZV5-005 Využívá standardní jednotky délky k odhadu, měření a porovnávání, prostřednictvím manipulace zjišťuje obsah a objem.	Měří délky pomocí nestandardních jednotek (stopy, kroky, palce, rozpětí, dřívka, provázek...).	X	KKU-SMU-000-ZV5-001 Uvědomuje si význam, důležitost a smysl svého učení. KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	X	měření délek v nestandardních jednotkách
MAT-MAT-003-ZV5-006 Modeluje a rozpozná geometrické útvary.	Rozpozná, modeluje a pojmenuje dvojrozměrné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) a popíše jejich základní vlastnosti.	X	KRP-VED-000-ZV5-001 Vychází při rozhodování a řešení problémů z objektivních dat a informací.	X	X	- rozpoznání a pojmenování čtverce, obdélníku, trojúhelníku, kruhu zobrazených různými způsoby a v různých kontextech; - tvorba modelu čtverce, obdélníku, trojúhelníku s využitím různých pomůcek a materiálů

	Rozpozná, modeluje a pojmenuje tělesa (např. krychle).	X	X	X	X	ropoznání a pojmenování krychle
MAT-MAT-003-ZV5-007 Orientuje se v rovině a v prostoru.	Používá běžná slova k určení polohy	X	KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.		JS-CJS-001-ZV5-002 Využívá mapy k orientaci a vyjadřování o světě kolem nás. ŠOVU: Orientuje se vpravo, vlevo, před, za, nahoře, dole. JJK-CJL-001-ZV5-001 V mluvené komunikaci používá osvojené jazykové prostředky vzhledem ke svému komunikačnímu záměru a dané komunikační situaci. ŠOVU: Tvoří souvislé větné celky.	základní předločky určující polohu a směr
	Orientuje se ve čtvercové síti (řádek, sloupec, vpravo, vlevo).	X	X	X	X	čtvercová síť (řádek, sloupec)
	Orientuje se v prostoru (vpravo, vlevo, nahoře, dole, vpředu, vzadu) vzhledem k vlastní osobě.	X	X	X	X	základní orientace v prostoru (vpravo, vlevo, nahoře, dole, vpředu, vzadu) vzhledem k vlastní osobě
MAT-MAT-003-ZV5-008 Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.	V manipulačních prostředích vyznačí základní geometrické útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník) např. pomocí	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	X	konstrukce základních geometrických útvarů na základě manipulace

	skládání a stříhání papíru, provázkem, dřívky.		výzkumný problém a jeho možné řešení.			
MAT-MAT-004-ZV5-009 Získává data, graficky je zaznamenává, grafický záznam dat čte a interpretuje	Organizuje soubor dat podle různých organizačních principů (uspořádání, třídění, asociace).	X	KDI-TDO-000-ZV5-001 Vytváří jednoduchý digitální obsah v rámci plnění stanovených výukových cílů	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích	X	třídění objektů podle zadaných kritérií; přiřazení symbolu počtu (číslice, čárky) a odpovídajícího počtu objektů (asociace)
MAT-MAT-004-ZV5-010 Experimentuje, eviduje a popisuje náhodné jevy	X	X	X	X	X	X
MAT-MAT-004-ZV5-011 Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků splňující dané podmínky.	Vyhledá prvky splňující jednu podmínku.	X	KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích. ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.	X	výběr prvků dané vlastnosti ze souboru prvků
MAT-MAT-005-ZV5-012 Rozpozná, zdůvodní, doplní a tvoří pravidelnosti a řady čísel.	Rozpozná pravidelnosti s opakováním i bez opakování (vizuální, akustické, kinestetické), zdůvodní nalezené pravidelnosti a pokračuje v nich v různých směrech.	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých nepřímě vyjádřených významů.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	X	rytmizace jednoduchých básniček na základě hudebního rytmu (vytleskávání, vydupávání... přízvukných dob); lineární pravidelnost tvarová, barevná typu AB, ABB, ABC... (rozpoznání, pokračování a doplnění chybějícího prvku);

				ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.		propojování (synchron) vizuálních pravidelností a akustických a kinestetických rytmů; vizuální pravidelnost v rovině (rozpoznání, pokračování a doplnění chybějícího prvku); číselné řady vzestupné a sestupné (pokračování, doplnění), s opakováním i bez opakování.
	Doplní chybějící prvek pravidelnosti.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	X	X	uspořádání objektů podle pravidla (velikost, časová nebo dějová posloupnost...)
MAT-MAT-005-ZV5-013 Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.	X	X	X	X	X	X

2. ročník

OVU (s kódem)	ŠOVU	Vazba na průřezové téma (PT)	Vazba na klíčové kompetence (KK)	Vazba na základní gramotnosti (ZG)	Vazba na OVU jiných předmětů	Učivo k dosažení OVU
MAT-MAT-001-ZV5-001 Řeší problémy s přirozenými čísly (včetně nuly) v kontextu reálných situací.	V oboru přirozených čísel do 100 (včetně 0) se orientuje ve struktuře čísel (např. na číselné ose, ve stovkové tabulce), vyjmenuje vzestupnou číselnou řadu po dvou a po deseti, odhadne a určí počet objektů, čísla uspořádá a porovná, přečte i zapíše.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke Komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	X	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Rozlišuje české bankovky podle hodnoty, platí s oporou o manipulaci různými způsoby do 100 korun.	- orientace ve struktuře čísel do 100 na číselné ose / ve stovkové tabulce; - modelování čísel v desítkové soustavě do 100 (vyznačování ve čtvercové síti 10 x10, stovkové počítadlo, model řádů); - vzestupná číselná řada po dvou, po deseti do 100; - určení počtu objektů do 100; - čtení a zápis přirozených čísel 0-100; - uspořádání a porovnání čísel do 100
	Sčítá a odčítá přirozená čísla do 100.	X	X	X	X	- pamětné sčítání a odčítání čísel do 100; - sčítání a odčítání více čísel, - opakované sčítání
	Řeší jednoduché slovní úlohy z reálného světa, Ve slovních úlohách rozlišuje číslo jako počet a číslo jako veličinu (např. v oblasti peněz).	X	X	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických. ŠOVU: Ověřuje si porozumění čtenému	- řešení slovních úloh s operací sčítání a odčítání - číslo jako počet a jako veličina (počet mincí a jejich hodnota) - číslo jako stav (např. tři kuličky), operátor (např. o několik více/méně, adresa

						(např. na ciferníku hodin, na číselné ose)
MAT-MAT-001-ZV5-002 Modeluje a používá zlomky v praktických situacích.	Pojmenuje část celku po spravedlivém dělení (jen kmenové zlomky) - jedna: polovina, čtvrtina.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.	X	X	slovní pojmenování části po spravedlivém dělení (slovně vyjádřený kmenový zlomek)
MAT-MAT-001-ZV5-003 Modeluje kladná desetinná čísla pomocí reálných situací	X	X	X	X	X	X
MAT-MAT-001-ZV5-004 Modeluje celá záporná čísla pomocí reálných situací.	X	X	X	X	X	X
MAT-MAT-002-ZV5-005 Využívá standardní jednotky délky k odhadu, měření a porovnávání, prostřednictvím manipulace zjišťuje obsah a objem	Měří, porovná a odhadne délky pomocí nestandardních jednotek (kroky, palce, dřívka, provázek...),	X	KKU-SMU-000-ZV5-001 Uvědomuje si význam, důležitost a smysl svého učení. KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	X	měření, porovnání a odhad délek v nestandardních jednotkách; obrazce různých tvarů, stejného obvodu
MAT-MAT-003-ZV5-006 Modeluje a rozpozná geometrické útvary.	Rozpozná, modeluje a pojmenuje dvojrozměrné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, čtyřúhelník, kruh) a popíše jejich základní vlastnosti.	X	KRP-VED-000-ZV5-001 Vychází při rozhodování a řešení problémů z objektivních dat a informací.	ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.	X	rozpoznání a pojmenování čtverce, obdélníku, trojúhelníku, čtyřúhelníku, kruhu zobrazených různými způsoby, v různých polohách a v různých kontextech; tvorba modelu čtverce, obdélníku, trojúhelníku s využitím různých pomůcek a materiálů a v různých polohách, velikostech a popř. tvarech

	Na základě manipulace rozpozná shodné dvojrozměrné útvary.	X	X	X	X	rozlišení shodných a neshodných dvojrozměrných útvarů pomocí manipulace
	Rozpozná, modeluje a pojmenuje tělesa (krychle, koule) a popíše jejich základní vlastnosti.	X	X	X	X	rozpoznání a pojmenování krychle a koule
MAT-MAT-003-ZV5-007 Orientuje se v rovině a v prostoru.	Slovy popíše polohu objektu v rovině i v prostoru a naopak určí polohu objektu na základě slovního popisu.	X	KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	X	JJK-CJL-001-ZV5-001 V mluvené komunikaci používá osvojené jazykové prostředky vzhledem ke svému komunikačnímu záměru a dané komunikační situaci. ŠOVU: Tvoří souvislé větné celky.	polohové pojmy pro upřesnění vzájemné polohy objektů
	Orientuje se ve čtvercové síti (řádek, sloupec, vpravo, vlevo).	X	X	X	X	čtvercová síť (řádek, sloupec)
	Orientuje se v prostoru (např. vpravo, vlevo, nahoře, dole, vpředu, vzadu) při práci s krychlemi a stavbami z nich.	X	X	X	X	tvorba krychlových staveb podle předlohy (obrázku, reálné stavby); rozlišení shodných a neshodných krychlových staveb pomocí manipulace
MAT-MAT-003-ZV5-008 Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.	V manipulačních prostředích vyznačí základní geometrické útvary např. pomocí skládání a stříhání papíru, provázkem, dřívky.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný	ZGM-MRF-000-ZV3-001 Popisuje kroky řešení matematických situací s oporou o matematické modely.	X	konstrukce základních geometrických útvarů na základě manipulace a slovní nebo obrázkový popis postupu

			problém a jeho možné řešení.			
MAT-MAT-004-ZV5-009 Získává data, graficky je zaznamenává, grafický záznam dat čte a interpretuje.	Organizuje soubor dat podle různých organizačních principů (uspořádání, třídění, seskupování).	X	KDI-TDO-000-ZV5-001 Vytváří jednoduchý digitální obsah v rámci plnění stanovených výukových cílů.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích	X	uspořádání čísel do 100 podle velikosti (vzestupně/ sestupně); třídění objektů podle zadaných kritérií; seskupování objektů podle zadaných kritérií
MAT-MAT-004-ZV5-010 Experimentuje, eviduje a popisuje náhodné jevy.	Při hře (např. házení kostkou, mincí, losování) rozpozná náhodné, jisté a nemožné jevy.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám. KPP-TYM-000-ZV5-001 Podílí se na spolupráci ve skupině.	X	X	rozlišování jistého a nemožného jevu při hře; rozpoznání náhodného jevu při hře; rozlišování jistého a nemožného jevu při hře; rozpoznání náhodného jevu při hře
MAT-MAT-004-ZV5-011 Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků splňující dané podmínky.	Vyhledá a zdůvodní, že všechny prvky daného souboru splňují danou podmínku v reálné situaci.	X	KPP-ZDR-000-ZV5-001 Promýšlí potřebné zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	X	vlastnosti prvků daného souboru
MAT-MAT-005-ZV5-012 Rozpozná, zdůvodní, doplní a tvoří pravidelnosti a řady čísel.	Rozpozná pravidelnosti s opakováním i bez opakování (vizuální, akustické, kinestetické), zdůvodní nalezené pravidelnosti a pokračuje v nich v různých směrech.	X	KOS-EMP-000-ZV5-001 Všímá si potřeb druhých a reaguje na ně.	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích. ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	X	pravidelnost tvarová, barevná ... (rozpoznání, doplnění chybějícího prvku, pokračování dozadu i dopředu); cyklická pravidelnost tvarová, barevná (rozpoznání, doplnění chybějících prvků, pokračování); propojení dvou pravidelností s opakováním různého typu v jedné úloze; využití pravidelnosti k řešení

						úlohy; tvorba pravidelnosti na základě analogie;
	Doplní chybějící prvky a tvoří pravidelnosti.	X	X	X	X	doplnění chybějících čísel na číselné ose
MAT-MAT-005-ZV5-013 Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.	????????????????	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	X	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Rozlišuje české bankovky podle hodnoty, platí s oporou o manipulaci různými způsoby do 100 korun.	

3. ročník

OVU (s kódem)	ŠOVU	Vazba na průřezové téma (PT)	Vazba na klíčové kompetence (KK)	Vazba na základní gramotnosti (ZG)	Vazba na OVU jiných předmětů	Učivo k dosažení OVU
MAT-MAT-001-ZV5-001 Řeší problémy s přirozenými čísly (včetně nuly) v kontextu reálných situací.	V oboru přirozených čísel do 1 000 (včetně 0) se orientuje ve struktuře čísel (např. na číselné ose), vyjmenuje vzestupnou a sestupnou řadu, číselnou řadu po deseti a po stech, čísla uspořádá a porovná, přečte i zapíše.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	X	X	orientace ve struktuře čísel do 1 000 (práce s číselnou osou, modelem řádů); vzestupná a sestupná číselná řada po deseti, po stech do 1000; čtení a zápis přirozených čísel; uspořádání a porovnání čísel; písemné sčítání a odčítání čísel
	Odhaduje výsledek, ověřuje svůj odhad, pamětně i písemně sčítá a odčítá přirozená čísla do 1000, provádí výpočty s více operacemi, závorkami, respektuje přednost operací a využívá jejich vlastnosti (např. komutativita, asociativita), pamětně násobí a dělí beze zbytku do 100 (v oboru malé násobilky).	X	X	X	X	násobky čísel 1-10, násobení čísel v oboru malé násobilky; dělení čísel beze zbytku v oboru malé násobilky;

	Řeší a na základě analogie tvoří jednoduché slovní úlohy z reálného světa (i s antisignálem), ve kterých se sčítá, odčítá, násobí a dělí.	X	X	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Odhaduje ceny základních potravin. ŠOVU: Platí různými způsoby do 1000 korun. JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických. ŠOVU: Vyhledá přímo vyjádřenou informaci v tištěných zdrojích.	řešení slovních úloh s operací sčítání a odčítání (i s antisignálem), několikrát více/méně), počítání se závorkami; přednost násobení před sčítáním a odčítání; odhad počtu objektů a výsledku početních operací
MAT-MAT-001-ZV5-002 Modeluje a používá zlomky v praktických situacích.	Modeluje slovně vyjádřený kmenový zlomek (polovina, třetina, čtvrtina...).	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých nepřímo vyjádřených významů.	ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.	X	modelování slovně vyjádřených kmenových zlomků (polovina, třetina, čtvrtina...)
	Řeší jednoduché slovní úlohy s kmenovými zlomky vyjádřenými slovně a využívá k tomu vhodné modely.	X	X	ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.	X	řešení slovních úloh s kmenovými zlomky vyjádřenými slovně s oporou o různé modely
MAT-MAT-001-ZV5-003 Modeluje kladná desetinná čísla pomocí reálných situací	X	X	X	X	X	X

MAT-MAT-001-ZV5-004 Modeluje celá záporná čísla pomocí reálných situací.	Popíše slovy situaci, která modeluje celá záporná čísla.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.	ZGM-MRF-000-ZV3-001 Popisuje kroky řešení matematických situací s oporou o matematické modely.		situace modelované zápornými čísly
MAT-MAT-002-ZV5-005 Využívá standardní jednotky délky k odhadu, měření a porovnávání, prostřednictvím manipulace zjišťuje obsah a objem.	Měří, porovná a odhadne délky pomocí standardních jednotek (mm, cm, dm, m) a vhodných měřidel.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.		CJS-CJS-004-ZV5-019 Odhadne a změří vhodnými měřidly vzdálenost, čas, hmotnost, objem a teplotu, výsledek měření uvede se správnými jednotkami a zjištěné informace využije v praktických situacích. ŠOVU: Odhadne a změří hmotnost a délku předmětu vhodnými typy měřidel.	měření, porovnání a odhad délek ve standardních jednotkách
	Měří, porovná a odhadne obsah pomocí nestandardní jednotky	X		ZGM-MRF-000-ZV3-001 Popisuje kroky řešení matematických		měření, porovnání a odhad obsahu v nestandardních jednotkách;

	(listy papíru, trojúhelníky, čtverce, dlaždice...), vytvoří obrazce různých tvarů, ale stejného obsahu.			situací s oporou o matematické modely. ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.		obrazce různých tvarů, stejného obsahu
MAT-MAT-003-ZV5-006 Modeluje a rozpozná geometrické útvary.	Rozpozná, modeluje a pojmenuje dvojrozměrné útvary (mnohoúhelníky, kruh), rozpozná jejich modely v běžném životě.	X	KRP-VED-000-ZV5-001 Vychází při rozhodování a řešení problémů z objektivních dat a informací.			rozpoznání a pojmenování mnohoúhelníků (čtyřúhelník, pětiúhelník, šestiúhelník) zobrazených různými způsoby a v různých kontextech; základní vlastnosti dvojrozměrných útvarů (vrchol, strana); druhy trojúhelníků podle délek stran (rovnoramenný, obecný)
	Vytvoří nové dvojrozměrné útvary složením dvou či více útvarů nebo rozložením daného útvaru, rozpozná shodné dvojrozměrné útvary (v otočení, v posunutí, v osově souměrnosti) zobrazené ve čtvercové síti.	X				skládání a rozkládání základních geometrických útvarů
	Rozpozná, modeluje a pojmenuje tělesa, rozpozná jejich modely v běžném životě, rozpozná shodná tělesa (v posunutí, otočení),	X				rozpoznání a pojmenování kvádru; vlastnosti krychlových staveb (počet krychlí v podlaží, tvary stěn); shodnost krychlových staveb (v

	a na základě manipulace se seznamuje se sítí krychle.					otočení, v posunutí, v rovinové souměrnosti); manipulace se sítí krychle
MAT-MAT-003-ZV5-007 Orientuje se v rovině a v prostoru.	Rozliší rovnoběžné, různoběžné, kolmé modely úseček, přímek v rovině i v prostoru (např. hrany krychle, kvádrů).	X				určení vzájemné polohy úseček/přímek v rovině i prostoru (rovnoběžné, různoběžné, kolmé)
	Popíše a určí vzájemnou polohu dvou objektů v rovině, v prostoru.	X				poloha dvou objektů v rovině a v prostoru
	Orientuje se v prostoru při práci s krychlemi a stavbami z nich.	X				rozpoznání a pojmenování kvádrů; vlastnosti krychlových staveb (počet krychlí v podlaží, tvary stěn); shodnost krychlových staveb (v otočení, v posunutí, v rovinové souměrnosti); tvorba různých sítí krychle
MAT-MAT-003-ZV5-008 Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.	Ve čtvercové síti narýsuje úsečky, přímky dané dvěma mřížovými body a označí je, vyznačí základní geometrické útvary podle předlohy nebo jednoduchých zadání.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.			rýsování úsečky a přímky ve čtvercové síti; konstrukce čtverce, obdélníku, trojúhelníku, mnohoúhelníku ve čtvercové síti
	V manipulačních prostředích vymodeluje rovnoběžné, různoběžné a kolmé úsečky, rozpozná	X				modelování rovnoběžných, různoběžných a kolmých úseček

	jejich modely v běžném životě.					
MAT-MAT-004-ZV5-009 Získává data, graficky je zaznamenává, grafický záznam dat čte a interpretuje	Organizuje soubor dat podle různých organizačních principů (uspořádání, třídění, klasifikace).	X	KDI-TDO-000-ZV5-001 Vytváří jednoduchý digitální obsah v rámci plnění stanovených výukových cílů.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.		organizace souboru dat (uspořádání, třídění, klasifikace)
	Sesbírá, vybere a eviduje odpovídající data z reálné situace.	X		ZGM-MRF-000-ZV3-001 Popisuje kroky řešení matematických situací s oporou o matematické modely. ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů.		sběr a evidence dat do tabulky
MAT-MAT-004-ZV5-010 Experimentuje, eviduje a popisuje náhodné jevy.	Experimentuje (např. házení kostkou, mincí, losování) a náhodné jevy eviduje pro určení pravděpodobnosti daného jevu.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám. KPP-TYM-000-ZV5-001 Podílí se na spolupráci ve skupině.			evidence náhodných jevů pro určení pravděpodobnosti daného jevu
MAT-MAT-004-ZV5-011 Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků splňující dané podmínky.	Najde podmínku a zdůvodní (např. výčtem prvků), že všechny prvky jistého souboru ji splňují.	X	KPP-ZDR-000-ZV5-001 Promýšlí potřebné zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.		společné vlastnosti prvků daného souboru

MAT-MAT-005-ZV5-012 Rozpozná, zdůvodní, doplní a tvoří pravidelnosti a řady čísel.	Rozpozná a popíše pravidelnosti, doplní chybějící prvky řady a řešení zdůvodní.	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých nepřímo vyjádřených významů.	ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.		doplnění chybějících prvků číselných řad; cyklické číselné řady (číselná řada na ciferníku)
	Využívá pravidelnosti k řešení úloh v reálném kontextu.	X		ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.		využití pravidelnosti k řešení úlohy využití cyklické číselné řady k řešení úloh s časovými údaji
	V číselných řadách pracuje v oboru přirozených čísel do 1 000.	X				tvorba číselných řad násobků čísel doplnění chybějících prvků řady čísel
MAT-MAT-005-ZV5-013 Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.	Rozpozná a zapíše rovnost nebo nerovnost množství v reálných situacích a číselných výrazů v oboru přirozených čísel do 1 000, doplní chybějící hodnotu v rovnosti i v nerovnosti.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích. KRP-KRP-000-ZV5-001 Uvědomuje si důležitost ověřování informací.	ZGM-MRF-000-ZV3-001 Popisuje kroky řešení matematických situací s oporou o matematické modely. ZGM-POM-000-ZV3-001 Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích. ZGM-MUV-000-ZV3-001 Rozpozná opakující se vzory a zákonitosti v různých matematických situacích. ZGM-MOD-000-ZV3-001 Odhaluje fungování matematických modelů	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Platí různými způsoby do 1 000 korun.	rovnost, nerovnost množství vyjádřeného veličinou; rovnost a nerovnost číselných výrazů; doplnění chybějící hodnoty v rovnosti i v nerovnosti

4. ročník

OVU (s kódem)	ŠOVU	Vazba na průřezové téma (PT)	Vazba na klíčové kompetence (KK)	Vazba na základní gramotnosti (ZG)	Vazba na OVU jiných předmětů	Učivo k dosažení OVU
MAT-MAT-001-ZV5-001 Řeší problémy s přirozenými čísly (včetně nuly) v kontextu reálných situací.	V oboru přirozených čísel do 10 000 (včetně 0) se orientuje ve struktuře čísel, čísla uspořádá a porovná, přečte a zapíše, orientuje se v řádech čísel v desítkové soustavě a čísla zaokrouhluje.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se Prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	X	X	uspořádání a porovnání čísel do 10 000 (práce s číselnou osou, modelem řádů); čtení a zápis přirozených čísel do 10 000; číselné řady čísel v desítkové soustavě do 10 000 (poziční zápis čísel v desítkové soustavě); zaokrouhlování čísel na jednotlivé řády do 10 000 (znak zaokrouhlování)
	Odhaduje výsledek početních operací, ověřuje svůj odhad s využitím kalkulačtoru, písemně sčítá a odčítá přirozená čísla, písemně násobí a dělí jednociferným číslem do 1 000, pamětně dělí čísla se zbytkem do 100.	X	X	X	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Odhaduje celkovou cenu jednoduchého nákupu v modelových situacích.	písemné sčítání a odčítání čísel; písemné násobení jednociferným číslem; písemné násobení dvojciferným číslem; pamětné dělení čísel se zbytkem do 100; písemné dělení čísel jednociferným číslem (se zbytkem i beze zbytku); odhad výsledku početních operací
	Řeší a tvoří slovní úlohy z reálného světa (i s antisignálem), ve kterých	X	X	ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích.	řešení a tvorba slovních úloh (i s antisignálem)

	se sčítá, odčítá, násobí a dělí.			matematické modely v kontextu.	ŠOVU: Odhaduje celkovou cenu jednoduchého nákupu v modelových situacích. CJS-CJS-006-ZV5-035 Sestaví jednoduchý osobní rozpočet. ŠOVU: Porovná příjmy a výdaje na příkladech jednoduchých rozpočtů jedince. INF-INF-002-ZV5-004 Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému. ŠOVU: Navrhne kroky potřebné k vyřešení problému a uspořádává je v základní posloupnosti. JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických. ŠOVU: Vyhledá přímo vyjádřenou informaci i v elektronických zdrojích, ověřuje si vyhledané informace. JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů	
--	----------------------------------	--	--	--------------------------------	---	--

					elektronických. ŠOVU: Rozpozná nepřímo vyjádřenou informaci.	
MAT-MAT-001-ZV5-002 Modeluje a používá zlomky v praktických situacích.	Zapíše kmenový zlomek pomocí čísel.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.	X	X	zápis kmenových zlomků pomocí čísel; desetinné zlomky jako příprava na desetinná čísla
	Porovná kmenové zlomky vyjádřené modelem nebo popsané slovně.	X	X	X	X	porovnávání kmenových zlomků vyjádřených modelem nebo popsaných slovně
	Řeší jednoduché slovní úlohy s kmenovými zlomky a využívá k tomu vhodné modely.	X	X	ZGM-MOD-000- ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	X	řešení slovních úloh s kmenovými zlomky využitím vhodných modelů
MAT-MAT-001-ZV5-003 Modeluje kladná desetinná čísla pomocí reálných situací.	Popíše slovy situaci, která je modelem desetinného čísla (např. cena zboží, délka).	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci.	ZGM-POM-000- ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely.	X	situace, ve kterých vystupují desetinná čísla (cena zboží, délka...)
	Čte desetinné číslo s jedním desetinným místem.	X	X	X	X	čtení a zápis desetinného čísla
MAT-MAT-001-ZV5-004 Modeluje celá záporná čísla pomocí reálných situací.	Vyznačí celé záporné číslo na číselné ose.	X	X	ZGM-MRF-000- ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických	X	vyznačení záporného čísla na číselné ose

				postupů a argumentů.		
	Zapíše matematicky modelovou situaci pomocí znaku „-“.	X	X	X	X	zápis záporného čísla pomocí znaku „-“
MAT-MAT-002-ZV5-005 Využívá standardní jednotky délky k odhadu, měření a porovnávání, prostřednictvím manipulace zjišťuje obsah a objem.	Zvolí a používá vhodné standardní jednotky pro odhad, měření a porovnání délky, určí obvod mnohoúhelníku, řeší úlohy z reálného světa.	X	KKU-SMU-000-ZV5-001 Uvědomuje si význam, důležitost a smysl svého učení. KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-MOD-000- ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	CJS-CJS-004-ZV5-019 Odhadne a změří vhodnými měřidly vzdálenost, čas, hmotnost, objem a teplotu, výsledek měření uvede se správnými jednotkami a zjištěné informace využije v praktických situacích. ŠOVU: Odhadne a změří vhodnými měřidly vzdálenost, čas, hmotnost, objem a teplotu, výsledek měření uvede se správnými jednotkami a zjištěné informace využije v praktických situacích.	volba vhodné standardní jednotky pro určení délky odhadem, měřením; obvod mnohoúhelníku; řešení úloh s obvodem jednoduchých mnohoúhelníků
	Ve čtvercové síti určí obsah mřížového mnohoúhelníku v jednotkových čtverečcích.	X	X	ZGM-POM-000- ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely.	X	obsah mřížového mnohoúhelníku v jednotkových čtverečcích
	Vyjádří objem a povrch krychlového tělesa pomocí jednotkových krychlí a jednotkových čtverců.	X	X	ZGM-MOD-000- ZV5-001 Využívá obecné matematické	X	objem krychlového tělesa pomocí jednotkových krychlí; povrch krychlového tělesa pomocí jednotkových čtverců

				modely v kontextu.		
MAT-MAT-003-ZV5-006 Modeluje a rozpozná geometrické útvary.	Rozpozná, modeluje a pojmenuje dvojrozměrné útvary (mnohoúhelníky, kruh) i na základě slovního popisu, rozpozná jejich modely v běžném životě.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám. KRP-VED-000-ZV5-001 Vychází při ozhodování a řešení problémů z objektivních dat a informací.	X	X	ropoznání a pojmenování mnohoúhelníků (vč. nekonvexních) zobrazených různými způsoby a v různých kontextech; trojúhelníky (rovnostranný, rovnoramenný, obecný, pravoúhlý);
	Vytvoří nové dvojrozměrné útvary složením dvou či více útvarů nebo rozložením daného útvaru, určí osy souměrnosti dvojrozměrných útvarů.	X	X	X	X	skládání a rozkládání geometrických útvarů na základní mnohoúhelníky; shodnost dvojrozměrných útvarů (v otočení, v posunutí, v osově souměrnosti); osy souměrnosti dvojrozměrných útvarů
	Rozpozná, modeluje a pojmenuje tělesa (krychle, kvádr, jehlan, kužel, válec, koule) i na základě slovního popisu, rozpozná jejich modely v běžném životě, zkoumá, vytvoří a přiřadí odpovídající síť dané krychli (např. krychle s obarvenými stěnami, hrací kostka) a na čtvercové síti vytvoří síť kváдру složeného ze shodných krychlí.	X	X	X	X	základní vlastnosti trojrozměrných těles (hrana, stěna, vrchol); vazby mezi stěnami krychle a čtverci sítě; síť kváдру ve čtvercové síti

MAT-MAT-003-ZV5-007 Orientuje se v rovině a v prostoru.	Popíše vzájemnou polohu dvou či více objektů v rovině (bodů, úseček, přímek), kolmice.	X	X	X	X	bod jako prvek úsečky, přímky, kružnice (leží na/náleží úsečce, přímce, kružnici); průsečík dvou přímek, úseček, kružnic
	Ve čtvercové síti popíše vzájemnou polohu dvou mřížových bodů jako cestu.	X	X	X	X	vzájemná poloha dvou mřížových bodů určená pohybem ve čtvercové síti
	Orientuje se v prostoru při práci s krychlemi a stavbami z nich.	X	X	X	X	shodnost krychlových staveb (v otočení, v posunutí, v rovinové souměrnosti); tvorba různých sítí krychle
MAT-MAT-003-ZV5-008 Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.	Narýsuje úsečku dané délky, rovnoběžné a kolmé úsečky, přímky, kružnice a označí je (ve čtvercové síti a na čistém papíře).	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely.	X	rýsování úsečky a přímky a jejich označení; rýsování kolmých úseček / přímek; rýsování a konstrukce rovnoběžek; rýsování kružnic (pojmy střed, poloměr, průměr)
MAT-MAT-004-ZV5-009 Získává data, graficky je zaznamenává, grafický záznam dat čte a interpretuje	Organizuje soubor dat podle různých organizačních principů (uspořádání, klasifikace, schematizace).	X	KDI-TDO-000-ZV5-001 Vytváří jednoduchý digitální obsah v rámci plnění stanovených výukových cílů.	ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Rozpozná, pojmenuje a zaznamená jednoduchá data ve svém okolí podle zadaných kritérií. INF-INF-003-ZV5-007 Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná	organizace souboru dat (uspořádání, klasifikace, schematizace)

					data pro vymezený problém. ŠOVU: Třídí data podle různých kategorií - shodných a odlišných vlastností.	
	Sesbírá, vybere a eviduje odpovídající data z reálné situace.	X	X	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely. ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Rozpozná, pojmenuje a zaznamená jednoduchá data ve svém okolí podle zadaných kritérií.	orientace v souboru dat v tabulce / grafu / schématu; výběr nebo doplnění chybějících dat v tabulce
	Čte a vytvoří grafický záznam souboru dat (tabulky, grafy, schémata).	X	X	ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích. ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Rozpozná, pojmenuje a zaznamená jednoduchá data ve svém okolí podle zadaných kritérií. INF-INF-003-ZV5-007 Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná	tvorba tabulky / grafu / schématu pro záznam nasbíraných dat

					data pro vymezený problém. ŠOVU: Třídí data podle různých kategorií -shodných a odlišných vlastností.	
MAT-MAT-004-ZV5-010 Experimentuje, eviduje a popisuje náhodné jevy	Experimentuje (např. házení kostkou, mincí) a náhodné jevy eviduje (tabulkou, histogramem) pro určení pravděpodobnosti daného jevu.	X	KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám. KPP-TYM-000-ZV5-001 Podílí se na spolupráci ve skupině.	X	X	evidence (tabulkou, histogramem) náhodných jevů pro určení pravděpodobnosti daného jevu
MAT-MAT-004-ZV5-011 Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků splňující dané podmínky.	Určí a zdůvodní všechny možnosti splňující dvě podmínky (např. dvouparametrické tabulky, interval, situace odpovídající průniku dvou množin).	X	KPP-ZDR-000-ZV5-001 Promýšlí potřebné zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či blízkého okolí. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení.	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.	INF-INF-003-ZV5-007 Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém. ŠOVU: Třídí data podle různých kategorií -shodných a odlišných vlastností	prvky daného souboru splňující dvě podmínky (vlastnosti)
MAT-MAT-005-ZV5-012 Rozpozná, zdůvodní, doplní a tvoří pravidelnosti a řady čísel.	Rozpozná a popíše pravidelnosti, doplní chybějící prvky řady a řešení zdůvodní.	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých nepřímo vyjádřených významů.	ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.		rozhodnutí principu pravidelnosti číselné řady a pokračování v ní; doplnění chybějících prvků číselných řad
	Využívá pravidelnosti k řešení úloh v reálném kontextu.	X		ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a		využití pravidelnosti k řešení úlohy;

				zákonitosti v různých matematických situacích.		využití pravidelnosti číselné řady k řešení úlohy
MAT-MAT-005-ZV5-013 Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.	Popíše číselné vztahy v reálných situacích pomocí rovnosti, nerovnosti, rovnicové situace, které řeší.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhuje realizaci aktivit v jednotlivých krocích. KRP-KRP-000-ZV5-001 Uvědomuje si úležitost ověřování informací.	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.		řešení rovnicových situací

5. ročník

OVU (s kódem)	ŠOVU	Vazba na průřezové téma (PT)	Vazba na klíčové kompetence (KK)	Vazba na základní gramotnosti (ZG)	Vazba na OVU jiných předmětů	Učivo k dosažení OVU
MAT-MAT-001-ZV5-001 Řeší problémy s přirozenými čísly (včetně nuly) v kontextu reálných situací.	V oboru přirozených čísel do 1 000 000 (včetně 0) se orientuje ve struktuře čísel, čísla uspořádá a porovná, orientuje se v řádech čísel v desítkové soustavě, čísla zapíše a zaokrouhluje.	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KOS-ODO-000-ZV5-001 Reflektuje obtížné situace, do kterých se dostává.	X	X	uspořádání a porovnání čísel do milionu (práce s číselnou osou); čtení a zápis přirozených čísel do milionu; číselné řady čísel v desítkové soustavě do milionu (poziční zápis čísel v desítkové soustavě)
	Písemně sčítá a odčítá přirozená čísla do 100 000, písemně násobí dvě dvojčíferná čísla, písemně dělí jednociferným číslem, ověřuje výsledek s využitím kalkulačtoru	X	X	X	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Používá peníze v běžných modelových situacích.	strategie odhadování velkého počtu objektů; písemné sčítání a odčítání písemné násobení vícečíferným číslem; písemné dělení čísel jednociferným číslem (se zbytkem i beze zbytku)
	Řeší a tvoří slovní úlohy z reálného světa a různé typy slovních úloh do 100 000.	X	X	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.	CJS-CJS-006-ZV5-033 Používá peníze v běžných modelových situacích. ŠOVU: Používá peníze v reálných i modelových situacích. CJS-CJS-006-ZV5-035	řešení slovních úloh (např. s antisignálem, s nadbytečnými číselnými údaji, statické / dynamické úlohy) s přirozenými čísly v různých rolích (stav, operátor, adresa / identifikátor)

				ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	Sestaví jednoduchý osobní rozpočet. ŠOVU: Sestaví jednoduchý osobní rozpočet. INF-INF-002-ZV5-004 Navrhne posloupnost kroků řešení jednoduchého problému. ŠOVU: Rozdělí problém na menší části, sestaví kroky do logické posloupnosti a zváží různé možnosti. JJK-CJL-001-ZV5-005 Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických. ŠOVU: Čte s porozuměním přiměřeně náročné texty včetně textů elektronických.	
MAT-MAT-001-ZV5-002 Modeluje a používá zlomky v praktických situacích.	Modeluje a pojmenuje části celku nekmenovými zlomky, zapíše nekmenový zlomek pomocí čísel.	X	JKPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.	ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	X	modelování a pojmenování části celku (koláč, tyč, čokoláda, lentilky, mince) nekmenovými zlomky; zápis nekmenových zlomků pomocí čísel
	Porovná nekmenové zlomky vyjádřené modelem, slovně nebo číselně. Nekmenové	X	X	X	X	porovnávání nekmenových zlomků vyjádřených slovně, modelem nebo číselně; sčítání zlomků pomocí

	zlomky sčítá pomocí modelů.					modelů (např. čokoláda, ciferník)
	Řeší jednoduché slovní úlohy se zlomky.	X	X	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů. ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu	X	řešení jednoduchých slovních úloh se zlomky
MAT-MAT-001-ZV5-003 Modeluje kladná desetinná čísla pomocí reálných situací.	Vyznačí desetinné číslo na číselné ose, porovná dvě desetinná čísla se dvěma desetinnými místy, zaokrouhlí desetinné číslo na přirozené číslo (případně nulu).	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení.	X	X	vyznačení desetinného čísla na číselné ose; porovnávání desetinných čísel se dvěma desetinnými místy; zaokrouhlování desetinného čísla na číslo přirozené (popř. nulu)
	Převádí desetinné zlomky na desetinná čísla a obráceně.	X	X	X	X	převod desetinných zlomků na desetinná čísla a obráceně
	Sčítá, odčítá desetinná čísla a řeší jednoduché	X	X	X	X	modelování desetinného čísla reálnou situací; sčítání a

	slovní úlohy s desetinnými čísly.					odčítání desetinných čísel; řešení jednoduchých slovních úloh s desetinnými čísly
MAT-MAT-001-ZV5-004 Modeluje celá záporná čísla pomocí reálných situací.	Řeší jednoduché úlohy s reprezentací celého záporného čísla (teploměr, dluh, pohyb na číselné ose).	X	KKK-VYJ-000-ZV5-001 Vyjadřuje se prostřednictvím zvládnutých výrazových prostředků, které volí podle svých možností vzhledem ke komunikačnímu záměru, partnerovi a situaci. KPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám.	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů. ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	CJS-CJS-006-ZV5-034 Vysvětlí na příkladu, proč není možné realizovat všechny chtěné výdaje. ŠOVU: Vysvětlí na příkladu, proč není možné realizovat všechny chtěné výdaje. CJS-CJS-006-ZV5-035 Sestaví jednoduchý osobní rozpočet. ŠOVU: Sestaví jednoduchý osobní rozpočet.	řešení jednoduchých slovních úloh se zápornými čísly
	Zapíše matematicky modelovou situaci pomocí znaku „-“.	X	X	X	X	zápis záporného čísla pomocí znaku „-“
MAT-MAT-002-ZV5-005 Využívá standardní jednotky délky k odhadu, měření a porovnávání, prostřednictvím manipulace zjišťuje obsah a objem.	Vyjádří délku v různých standardních jednotkách (mm, cm, dm, m, km), řeší úlohy včetně úloh z reálného světa, které zahrnují obvod mnohoúhelníku.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely.	CJS-CJS-004-ZV5-019 Odhadne a změří vhodnými měřidly vzdálenost, čas, hmotnost, objem a teplotu, výsledek měření uvede se správnými jednotkami a zjištěné informace využije v praktických situacích. ŠOVU: Odhadne a změří vhodnými měřidly vzdálenost, čas, hmotnost, objem	převody jednotek délky (mm, cm, dm, m, km); řešení úloh s obvody mnohoúhelníků

					a teplotu, výsledek měření uvede se správnými jednotkami a zjištěné informace využije v praktických situacích.	
	Zvolí a používá vhodné standardní jednotky (cm², dm², m²) pro odhad a určení obsahu, určí obsah mnohoúhelníku pomocí jeho rozdělení, nebo doplnění na útvar, jehož obsah umí určit, jako jednotku míry při určování obsahu používá jednotkové čtverce.	X	X	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely.	X	obsah čtverce a obdélníku (mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ²); obsah mnohoúhelníku pomocí jeho rozdělení, nebo doplnění; řešení úloh s obsahy mnohoúhelníků
	Určí povrch a objem krychle a hranolu vytvořeného z krychlí, jako jednotku míry používá jednotkové krychle.	X	X	X	X	řešení úloh s objemem a povrchem krychle a hranolu z krychlí
MAT-MAT-003-ZV5-006 Modeluje a rozpozná geometrické útvary.	Rozpozná, modeluje a pojmenuje dvojrozměrné útvary (mnohoúhelníky, kruh), rozpozná jejich modely v běžném životě, rozpozná úhly pravý, přímý, plný a určí úhel menší/větší než pravý, využívá vlastností útvarů k řešení úloh, problémů a ke konstrukcím.	X	KRP-VED-000-ZV5-001 Vychází při rozhodování a řešení problémů z objektivních dat a informací.	ZGM-MOD-000-ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek, video a pojmenuje je.	společné a rozdílné vlastnosti geometrických útvarů; úhel pravý, přímý, plný, rovnoběžníky (kosočtverec, kosodélník), lichoběžníky
	Popíše podobné dvojrozměrné útvary	X	X	ZGM-MRF-000-ZV5-001	X	shodné dvojrozměrné útvary a tělesa (v otočení, v posunutí, v

	zobrazené ve čtvercové síti, rozpozná shodné dvojrozměrné útvary a tělesa (v otočení, v posunutí, v osově souměrnosti).			Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.		osové souměrnosti), druhy trojúhelníků; podobnost dvojrozměrných útvarů zobrazených ve čtvercové síti
	Rozpozná, modeluje a pojmenuje trojrozměrná tělesa (krychle, kvádr, jehlan, kužel, válec, koule) i na základě slovního popisu, přiřadí těleso a jeho síť.	X	X	X	X	tělesa a jejich sítě
MAT-MAT-003-ZV5-007 Orientuje se v rovině a v prostoru.	Popíše vzájemnou polohu dvou či více objektů v prostoru (vrcholů, hran, stěn mnohostěnu).	X	X	X	X	společné a rozdílné vlastnosti geometrických tvarů a trojrozměrných těles
	Ve čtvercové síti určí a popíše polohu mřížového bodu vzhledem k pevně danému bodu.	X	X	X	X	poloha mřížového bodu určená vzhledem k pevně danému bodu ve čtvercové síti
MAT-MAT-003-ZV5-008 Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.	Využívá rýsování úseček, přímek, rovnoběžek, kolmic a kružnic ke konstrukcím útvarů podle předlohy nebo slovního zadání.	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích.	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely. ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.	CSP-TCH-003-ZV5-003 Provádí jednoduché konstrukční činnosti s návodem i bez návodu. ŠOVU: Systematicky konstruuje a sestavuje na základě předlohy, náčrtu, fotorealisticých schémat, video návodu dle instrukcí, vlastního návrhu samostatně nebo ve spolupráci, vytváří	konstrukce základních geometrických útvarů a její popis

					jednoduchou technickou dokumentaci, dodržuje zásady bezpečnosti a hygienická pravidla	
MAT-MAT-004-ZV5-009 Získává data, graficky je zaznamenává, grafický záznam dat čte a interpretuje	Čte a vytvoří grafický záznam souboru dat (tabulky, grafy, diagramy).	X	KDI-TDO-000-ZV5-001 Vytváří jednoduchý digitální obsah v rámci plnění stanovených výukových cílů.	ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Rozpozná různé druhy dat - číslo, text, obrázek, video a pojmenuje je. INF-INF-003-ZV5-007 Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém. ŠOVU: Třídí data v tabulce nebo seznamu podle zadaných kategorií. INF-INF-003-ZV5-007 Zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data pro vymezený problém. ŠOVU: Zaznamená a uspořádá různé typy dat v tabulce nebo seznamu, uvede příklady, kde je vhodné použít různé typy	statistický soubor dat (zpracování, vyhodnocení dat); práce s více soubory dat (porovnání, hledání vazeb); zpracování dat z tabulky do grafu a obráceně; tvorba diagramů

					struktur - seznam, tabulka.	
	Získá informace z organizovaného souboru dat pro řešení problémů.	X	X	ZGM-POM-000-ZV5-001 Kontroluje použité matematické modely. ZGM-MUV-000-ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Vyvodí jednoduché závěry na základě dat.	sběr a zpracování dat, vyhledání dat z tabulky / grafu / , diagramu pro řešení úloh
	Určí aritmetický průměr malého souboru dat.	X	X	X	INF-INF-001-ZV5-001 Uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout, vyslovuje odpovědi na základě dat. ŠOVU: Vyvodí jednoduché závěry na základě dat.	aritmetický průměr malého souboru dat
MAT-MAT-004-ZV5-010 Experimentuje, eviduje a popisuje náhodné jevy	Odhaduje pravděpodobnost jevu pro rozhodování v dané situaci na základě vytvořené evidence z pozorování náhodných jevů.	X	JKPP-NAP-000-ZV5-001 Je otevřený nápadům, příležitostem a výzvám. KPP-TYM-000-ZV5-001 Podílí se na spolupráci ve skupině.	X	X	odhad pravděpodobnosti náhodného jevu na základě vytvořené evidence
MAT-MAT-004-ZV5-011 Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků splňující dané podmínky.	Určí a zdůvodní všechny možnosti splňující více podmínek.	X	KPP-ZDR-000-ZV5-001 Promýšlí potřebné zdroje pro aktivity, které přispívají k rozvoji jeho samotného či	ZGM-MRF-000-ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických	X	prvky daného souboru splňující více podmínek (vlastnosti), práce s negací (prvek nesplňuje danou podmínku).

			blízkého okolí. KRP-BAD-000-ZV5-001 Rozpozná jednoduchý výzkumný problém a jeho možné řešení.	postupů a argumentů. ZGM-MUV-000- ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích..		
MAT-MAT-005-ZV5-012 Rozpozná, zdůvodní, doplní a tvoří pravidelnosti a řady čísels.	Rozpozná a popíše pravidelnosti, doplní chybějící prvky řady a řešení zdůvodní.	X	KKK-POR-000-ZV5-001 Rozumí obsahu běžných forem sdělení včetně některých nepřímo vyjádřených významů.	ZGM-MUV-000- ZV5-001 Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích. ZGM-MOD-000- ZV5-001 Využívá obecné matematické modely v kontextu.	X	využití pravidelnosti číselné řady k řešení úloh
MAT-MAT-005-ZV5-013 Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.	Řeší rovnicové situace a jednoduché rovnice zapsané nematematickým zápisem (např. váhy).	X	KPP-REA-000-ZV5-001 Navrhne realizaci aktivit v jednotlivých krocích. KRP-KRP-000-ZV5-001 Uvědomuje si důležitost ověřování informací.	ZGM-MRF-000- ZV5-001 Tvoří důkazy správnosti matematických postupů a argumentů.	X	zápis číselných vztahů v reálné situaci pomocí rovnosti / nerovnosti; nematematický zápis číselných vztahů v reálné situaci
	Popíše stejnost (izomorfismus) dvou rovnicových situací.	X	X	X	X	řešení rovnicových situací a rovníc, kde neznámá je vyjádřená zástupným objektem