

VZDĚLÁVACÍ OBLAST:
VZDĚLÁVACÍ OBOR:
PŘEDMĚT:

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE
MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE
MATEMATIKA 6 - HEJNÝ

Téma, učivo	Rozvíjené kompetence, očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy	Poznámky
Číslo a proměnná Ochutnávka (hadi, součtové trojúhelníky, slovní úlohy, hvězdičkogramy). Desetinná čísla. Šipkové grafy. Součtové trojúhelníky. Krokování (sčítání a odčítání celých čísel). Indické násobení. Tabulka 100. Pavučiny. Součtinové čtverce. Racionální čísla. Algebrogramy. Rovnice. Zlomky. Sousedé. Autobus. Egypťské dělení. Váhy.	Provádí početní operace s celými čísly, vyhledá a určí nejmenší a největší prvek, rozlišuje idiomy o n větší/menší, n krát větší/menší, sčítá kmenové zlomky, sčítá a odčítá desetinná čísla (desetiny, setiny). Základní operace realizuje mentálně, písemně i kalkulaátorem.		
Desetinná čísla. Součtové trojúhelníky. Procenta. Indické násobení	Při výpočtech zaokrouhluje, provádí odhady (sémantické i strukturální týkající se jedné operace). Účelně využívá kalkulaátor (například při dělení, dělení se zbytkem).		
Desetinná čísla Parkety. Součtinové čtverce Dělitelnost. Tabulka 100. Indické násobení. Váhy. Prvočíslo. Největší společný dělitel. Nejmenší společný násobek.	Užívá desetinná čísla, kmenové zlomky – sčítá a odčítá kmenové zlomky krátí a rozšiřuje zlomky, znázorňuje zlomky a desetinná čísla na číselné ose, používá pojmy procento, počet procent, základ		
Rozjezdy o zlomcích Desetinná čísla. Zlomky. Číselná osa Obsahy	Užívá desetinná čísla, kmenové zlomky – sčítá a odčítá kmenové zlomky, krátí a rozšiřuje zlomky, znázorňuje zlomky a desetinná čísla na číselné ose, používá pojmy procento, počet procent, základ.		
Dřívka. Obsahy. Origami. Mříž.	Získává zkušenosti s poměrem, modeluje situace s využitím poměru, připravuje se na porozumění pojmu měřítko.		

Krokování (Šipkové rovnice, odčítání závorky). Tabulka 100. Pavučiny. Číselná osa (umístění neznámého čísla).	Matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnné v prostředí Krokování, Šipkových grafů, Součtových trojúhelníků, Součtinových čtverců, Vah, Egyptského dělení, ve slovních úlohách.		
Mince. Krokování. Rovnice. Váhy Parkety Zlomky Desetinná čísla	Formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav – získává zkušenosti v prostředích Mince, Váhy, Hádí, Šipkové grafy (propedeutika rovnic, soustav rovnic, absolutní hodnoty). Zlomky (soustava rovnic).		
Egyptské dělení chlebů. Šipkové grafy. Součtové trojúhelníky. Indické násobení. Součtinové čtverce (vztahy mezi rohovými a středovými čísly).	Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace v různých prostředích - Krokování, Egyptské dělení, Indické násobení, Stovková tabulka, Součtové trojúhelníky, Číselná osa		
Závislosti, vztahy, práce s daty Součtinové čtverce (tabulka). Šipkové grafy (evidenze tabulkou). Vennovy diagramy (schéma dvou, tří množin, záznam počtu prvků v oblastech). Dřívka (závislost počtu dřívěk na počtu dvojoken), Egyptské dělení (hledání pravidla).	Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data. Používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny. Využívá tabulku jako nástroj pro evidenci dat a hledání závislostí.		
Součtové trojúhelníky. Autobus (vyhodnocení souboru dat, evidence tabulkou, propedeutika trojčlenky).	Vyhodnocuje soubor dat procesuálně (evidenze jízdy autobusem tabulkou).		
Šipkové grafy. Součtinové čtverce (lineární funkce). Lineární funkce (sémantika – pohyb na schodech, evidence Dřívka.	Získává zkušenosti s lineární závislostí v prostředích Šipkových grafů, Hádů, ve slovních úlohách.		

Dřívka (počet dvojken). Sousedé (periodicita, rytmus). Součinné čtverce (evidence výsledků).	Vyhledává vztahy, pravidelnosti, formuluje, slovně závislosti, eviduje tabulkou.		
Geometrie v rovině a prostoru Mříž (čtverec v mříži, určování délky úsečky v mříži, odhady délky, rovnoběžky, kolmice). Origami (kolmice, rovnoběžky, střední příčky v trojúhelníku, výšky v trojúhelníku, propedeutika osových a středových souměrností). Konstrukce (rýsování podle návodu, přesnost rýsování, konstrukce trojúhelníku).	Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů při konstrukcích i modelování (skládání papíru, dřívka, geoboard).		
Ochutnávka (dřívka, geoboard). Mříž. Dřívka.	Rozlišuje a charakterizuje trojúhelník ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý, rovnoramenný, rovnostranný, třídí čtyřúhelníky (čtverec, obdélník, kosočtverec, kosodélník, lichoběžník), propedeuticky pracuje s pojmy kruh, kružnice, poloměr.		
Úhel (velikost úhlu, třídění úhlů podle velikosti, rýsování, propedeutika součtu vnitřních úhlů v trojúhelníku). Dvojice úhlů.	Měří velikosti úhlů, zjišťuje velikost úhlu procesuálně i konceptuálně, pracuje s dvojicemi úhlů.		
Dřívka (obvod ve dřívkách, obsah v kachlíkách, obvod a obsah podobných útvarů). Obsahy mřížových útvarů (trojúhelníky, mnohoúhelníky). Mříž. Parkety. Zlomky.	Měří délky, zjišťuje obvody a obsahy rovinných útvarů (nejprve obsah vyjadřuje počtem trojúhelníkových nebo čtvercových kachlíků).		
Mříž (krokování v rovině, propedeutika vektoru, konstrukce	Intuitivně užívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice pojmu kruh, kružnice		

středu mřížové úsečky).			
Dřívka. Mříž (trojúhelníky, čtyřúhelníky, mnohoúhelníky, propedeutika Pythagorovy věty). Trojúhelník (osa úsečky).	Modeluje rovinné útvary pomocí dřívěk, na geboardu, přehýbáním papíru. Trojúhelníky, čtyřúhelníky i mnohoúhelníky načrtává i konstruuje ve čtvercové síti i na čistém papíře.		
Dřívka. Mříž (shodnost, podobnost).	Vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary.		
Osová souměrnost (osově souměrné útvary, manipulace, konstrukce osově souměrných útvarů).	Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar.		
Ochutnávka (krychlová tělesa).	Určuje a charakterizuje krychli, krychlová tělesa, kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel.		
Krychlová tělesa. Objem (objem krychlových těles, kvádru, jednotky objemu).	Odhaduje a vypočítá objem a povrch krychle, kvádru, krychlových těles.		
Sítě krychle a těles (sítě krychle, kvádru, hranolu, propedeutika sítě jehlanu, nekonvexního tělesa).	Modeluje krychli, kvádr, krychlová tělesa. Načrtne a sestrojí jejich sítě.		
Krychlová tělesa	Načrtne a sestrojí obraz krychle, kvádru, krychlových těles v rovině.		
Sítě krychle a těles (povrch).	Analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy.		
Nestandardní úlohy Součinné čtverce. Desetinná čísla (cyklostezky). Kombinatorika (možnost řešení manipulací). Hvězdičkogramy. Parkety. Krychlová tělesa. Logika (Ostrov počtvců a padouchů).	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy. Hledá další možné výsledky a řešení úloh, případně zdůvodňuje neřešitelnost některých úloh.		
Dřívka (přidávání a odebírání dřívěk, vytváření rovinných útvarů, kombinování, hledání pravidelností). Parkety (rozvíjení prostorové představivosti, kombinatorika). Schody. Objem. Algebrogramy. Mince.	Řeší logické a netradiční geometrické úlohy.		