

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání  
Cesta k poznávání, 1. 9. 2005, Čj. 31504/2004-22

Příloha č.1/2019

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v předmětu matematika

N

nalezení v reálném životě  
porovnávání  
pojmenování řádů do milionu  
početní operace s kalkulačkou

Základy geometrie

bod, úsečka, trojúhelník, čtverec, obdélník-rys+velikost  
S, o dle tabulky přiřazení obrazce a vzorce  
vysvětlení s ukázkou z reality délkové, obsahové, objemové jednotky  
rozdíl mezi krychlí a kvádrem vždy s modelem

Desetinná čísla

přečtení a přiřazení řádu  
délkové jednotky převést a ukázat na školním metrovém pravítku  
porovnávání des.č. se stejným počtem des. míst  
zaokrouhlování s důrazem na komunikaci mezi řády (na který a podle kterého)  
početní operace s kalkulačkou  
/ 10; 100; 1000 znázornění posunu des.čárky  
jednotky hmotnosti, délkové, ... v praxi (hmotnost slona není vyjádřena v gramech, ...)

Dělitel a násobek

určení dvojnásobku  
hledání troj-/čtyř...-násobku s kalkulačkou  
znaky dělitelnost 10 a 5 dle pravidel, ostatní dělitelnost metodou pokus omyl s kalkulačkou

Úhel

zápis a rozdělení+přiřazení úhlů vždy s doprovodným "tahákem"  
šedesátková soustava-hodiny  
sčítání a přenášení úhlů pomocí průsvitky

Osová souměrnost

nalezení osy souměrnosti písmen, obrázků, obrazců  
překreslení, dokreslení osově souměrných útvarů pomocí překladač papíru, průsvitky

Trojúhelník

sestrojení středu strany metodou přeložení papíru  
sestrojení těžnice, střední příčky, výšky dle předpisu  
rozlišení kružnice opsané a vepsané dle polohy vůči trojúhelníku

Krychle a kvádr

dorýsování připravovaných těles+rozlišení viditelných a neviditelných hran  
S, V přiřadit těleso a vzorec dle tabulek  
oblékáme krychli, skládání modelů barevně

Zlomky

přečtení a zapsání  
nalezení zlomku většího než 1  
porovnávání, +, - zlomků se stejným jmenovatelem graficky  
porovnávání, +, - zlomků s průzřímým jmenovatelem pouze pomocí společného násobku a kalkulačky  
\*, / zlomků pouze dle systému, bez krácení, křížového pravidla, základního tvaru

Z

nalezení a porovnání na ose  
změření I-3I  
+, - pouze pomocí odkrokování na ose a kalkulačky  
přiřazení výsledného znaménka dle systémové tabulky \*, /

## Q

přiřazení na ose d.č., zlomek, Z

NEPŘEVÁDĚT!!!

početní operace pouze na kalkulače s odhadem výsledného znaménka

## Poměr

nalezení v reálném životě (kuchařka, sport, mapa, ...)

vysvětlení měřítka mapy

rozdělení 100oříšků v poměru 2 ku 3

## PU a NU

rozpoznání dle pravidla čím méně/více tím méně/více a čím méně/více tím více/méně na typických příkladech

## Procenta

Procenta kolem nás

dle zkušeností výpočet přes jedno procento

nalezení "co máme zadané a co hledáme"

přiřazení 100procent k základu

## Trojúhelník a shodnost

pomocí průsvítky nalezení shodných obrazců

k načrtnutému zadání přiřazení SSS, SUS, USU

rýsování dle slovního zadání, bez strukturovaného zápisu

## Rovnoběžník

přiřazení názvu a obrazců

zápis kolmosti a rovnoběžnosti

názorná ukázka stran, úhlů, úhlopříček

rys opět dle slovního zadání

## Hranol

popsání modelů dle podstavy

přiřazení vzorce a modelu dle tabulky

## Druhá mocnina a odmocnina

nalezení v textu

dle tabulky vyhledávání druhé mocniny a odmocniny

výpočty na kalkulače

## Pythagorova věta

pravoúhlý trojúhelník v praxi (stavebnictví, truhlář, zemědělec, letecká doprava, ...)

popsání stran a vyznačení úhlů v náčrtku

výpočet přepony

## Výrazy

určení pořadí výpočtů, přednosti početních operací a závorek, dále pouze kalkulačka

pojmenování proměnných ve vzorcích o, S, V

## Mnohočleny

rozdíl mezi jednočlenem a dvojčlenem a ...

proměnné přiřadit k obázkům

hledání stejných obrázků a práce s nimi

když x je srdce, pak x na druhou jsou dvě srdce vedle sebe

transformace obrázkové vizualizace na početní operace  $2x \cdot 3x$ ,  $2xy + 3xy$ , ...

rozklad mnohočlenu opět dle obrázků

## Mocnina s přirozeným mocnitelem

zapsání součinem, dále výpočet na kalkulače

přiřazení exponentu mocniny čísla 10 dle počtu nul

Rovnice

systém váhy

hledání příkladů v praxi, písnička Měla babka...

## Statistika

výběr vhodné grafické formy

čtení z grafu

aritmetický průměr

#### Kruh a kružnice

konkrétní příklady v přírodě, civilizaci, ...

ploch vs. čára

přiřazení vzorců z tabulek

Oxy krásné a názorné zobrazení bodů

popsání polohy dvou kružnic z obrázků

rozlišení polohy kružnice a přímky dle počtů společných bodů z obrázku

#### Válec

model a realita

přiřazení vzorečku

#### Konstrukční úlohy

rýsování dle slovního předpisu, kladen důraz na přesnost

#### Lomené výrazy

navázání na mnohočleny, práce s vizualizací

určení podmínek pouze ve tvaru jmenovatel různý od nuly!

#### Podobnost

určení společných a rozdílných znaků podobnosti a shodnosti

nalezení podobných trojúhelníků pomocí průsvitky (přenos úhlů)

#### Soustav rovnic

výběr a osvojení jedné vhodné metody pro konkrétního žáka

dle "kuchařky" výpočet

#### Funkce

hledání funkcí v předešlém učivu

grafické znázornění z tabulky nebo předpisu

uvědomění si možného zápisu vztahů kolem sebe právě funkcí

#### Jehlan a kužel a koule

rozpoznání těles

přiřazení modelu ke vzorcům  $S$ ,  $V$

nalezení těles v praxi

#### Goniometrické funkce

seznámení se zkratkami

sinusoida v lidském těle

#### Finanční matematika

konkrétní nalezení příkladu v praxi

návštěva banky za účelem půjčky/vkladu

zjištění reálného úroku, splátek při půjčce, daně, ...