

a umět s nimi počítat. Měli by chápat, že zlomky a desetinná čísla vyjadřují skutečná množství stejně jako přirozená čísla. Každé racionální číslo lze zapsat mnoha způsoby a žáci by měli rozumět rozdílům mezi různými vyjádřeními racionálních čísel, měli by je umět převádět a využívat k řešení úloh. Žáci by také měli dokázat řešit problémové úlohy obsahující poměry, úměrnosti a procenta. V šetření TIMSS 2019 jsou v tematickém okruhu *čísla* obsažena následující témata:

Celá čísla

1. Porozumění vlastnostem čísel a operací; nalezení a použití násobků a dělitelů čísel; rozpoznání prvočísel; výpočet mocnin s kladným celočíselným exponentem, výpočet druhé odmocniny čtvercových čísel (1, 4, 9, ... 144), řešení problémových úloh obsahujících druhé odmocniny přirozených čísel.
2. Počítání a řešení problémových úloh s kladnými a zápornými čísly včetně použití číselné osy či různých modelů (např. ztráty a zisky, teploměry).

Zlomky a desetinná čísla

1. Používání různých způsobů zápisu a znázornění, porovnávání a uspořádání zlomků a desetinných čísel podle velikosti, určení ekvivalentních zlomků a desetinných čísel.
2. Počítání se zlomky a desetinnými čísly včetně řešení problémových úloh.

Poměr, úměrnost a procenta

1. Rozpoznání a určení ekvivalentních poměrů; modelování reálné situace s využitím poměru; rozdělení určitého množství v daném poměru.
2. Řešení problémových úloh na úměrnost nebo procenta a úloh vyžadujících převody procent na zlomky či desetinná čísla a naopak.

3.2.2 Algebra

Tematický okruh *algebra* se skládá ze dvou tematických celků:

- výrazy, operace a rovnice,
- relace a funkce.

V reálném světě lze najít mnoho vztahů a opakujících se vzorů a algebra umožňuje jejich matematické vyjádření. Žáci 8. ročníku by měli umět řešit problémové situace z běžného života pomocí algebraických modelů a vysvětlit relace (vztahy) mezi jevy s využitím algebraických pojmů. Měli by chápat, že když existuje vzorec obsahující dvě veličiny, stačí znát jednu z nich a druhou již mohou dopočítat. Porozumění tomuto principu se uplatní v používání lineárních rovnic při řešení situací, kdy určitá veličina narůstá rovnoměrně (např. strmota). Funkce mohou použít k popisu toho, co se stane s proměnnou, když se změní jiná proměnná, která s ní souvisí. Do šetření TIMSS 2019 jsou zařazena následující témata z algebry:

Výrazy, operace a rovnice

1. Určení hodnoty výrazu nebo vzorce dosazením za proměnné.
2. Zjednodušení algebraických výrazů obsahujících sčítání, násobení a umocňování; porovnání výrazů a určení, zda jsou ekvivalentní.
3. Sestavení algebraického výrazu, rovnice nebo nerovnice vyjadřující danou situaci.