

3. Žáci porovnají výsledky výpočtů se zadáním reálné situace.
4. Žáci si prohloubí pojetí zaokrouhlování v prostředí šedesátkové soustavy.
5. Žáci se seznámí s imperiálními jednotkami yardy a stopy a jejich převody na jednotky SI.

2 Základní charakteristika odučené hodiny

Vyučovací hodina proběhla v dubnu 2015 v kvartě na Gymnáziu dr. Václava Šmejkal v Ústí nad Labem. Jednalo se o hodinu realizovanou v rámci projektu ČŠI Kompetence III – Lesson study. Příprava na ni vznikla ve spolupráci týmu učitelů, jehož součástí byly, vedle vyučujícího Mgr. Petra Doubravy, také Mgr. Magda Kovaříková a Mgr. Patricie Svobodová ze Základní školy E. Krásnohorské v Ústí nad Labem a PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D., z Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

Obdobné hodiny (s drobnými změnami v přípravě) realizovaly také kolegyně Magda Kovaříková (videozáznam jedné realizace z 9. ročníku je také k dispozici na portálu RVP) a Patricie Svobodová. Videozáznamy všech realizovaných hodin nám sloužily především k tomu, abychom vzájemně svou výuku reflektovali a precizovali společnou přípravu.

Jako téma jsme zvolili goniometrické funkce, konkrétně aplikační úlohy a jejich využití. Vzhledem k tomu, že všichni tři vyučující chtěli vyzkoušet výuku stejné hodiny a postupně přípravu na ni vylepšovat, bylo potřeba nalézt takový tematický celek, který obsahově i časově zapadá do ŠVP obou škol, na kterých výuka probíhala.

Aplikační úlohy s využitím goniometrických funkcí tuto podmínku splňovaly. Pro volbu tohoto tématu jsme se však rozhodli také z jiných důvodů. Nabízí možnost uspořádat hodinu takovým způsobem, aby velkou část hodiny pracovali žáci, zatímco učitel pouze řídí výukový proces pomocí pokynů, otázek a návodných úkolů.

Zvolené téma je zajímavé i pro žáky. Aplikační úlohy se dají volit tak, aby obsahovaly situace z běžného života žáků. A právě propojení matematiky s (jejich) realitou je to, co studenti ve výuce tohoto předmětu často postrádají.

Z didaktického pohledu je přínosný přesah zvolené úlohy do jiných částí matematiky (v našem případě například využití Pythagorovy věty, převody jednotek, zásady zaokrouhlování, práce s trojúhelníkem) a do jiných předmětů (v našem případě historie, sport a fyzika).

Zajímavá je také potřeba matematizace slovní úlohy. Žáci se učí převádět slovní zadání problému do matematické formulace úlohy. A naopak řešení matematické úlohy interpretovat v souvislostech reálného problému.

3 Sebereflexe vyučujícího

3.1 Obecné shrnutí

- Hlavním cílem hodiny bylo, aby žáci aplikovali znalosti o goniometrických funkcích v pravouhlém trojúhelníku v reálné situaci. K tomu bylo potřeba slovní úlohu analyzovat a převést ji do matematického zápisu.
- Z hlediska splnění hlavních cílů se hodina celkem zdařila, u většiny žáků se cíle povedlo z velké části splnit (na základě odpovědí v hodině, kontroly samostatné práce, odevzdaných materiálů).
- Žáci pracovali, úloha jim podle ohlasů přišla zajímavá.