

### 1.4.3 Znalosti a dovednosti

Předchozí předpokládané znalosti:

Zaokrouhlování desetinných čísel, převody jednotek, velikosti úhlů a jejich rozdělení, operace se zlomky, obecně trojúhelník (rozdělení na pravoúhlý atd.), znalosti přepony, přílehlé a protilehlé odvěsny, goniometrické funkce (umět najít v tabulkách nebo pomocí kalkulačky), umět se orientovat ve slovních úlohách (rozumí zadání, vysloví cíl řešení úlohy).

Ověřované (nově získané) znalosti:

- Žáci zmatematizují reálnou situaci, graficky analyzují slovní zadání reálné situace a formulují zadání matematické úlohy a zlepšují svůj odhad.
- Žáci aplikují znalosti o goniometrické funkci  $\text{tg}$ .
- Žáci porovnají výsledky výpočtů se zadáním reálné situace.
- Žáci si prohloubí pojetí zaokrouhlování v prostředí šedesátkové soustavy.
- Žáci se seznámí s imperiálními jednotkami yardy a stopy a jejich převody na jednotky SI.

## 2 Průběh realizace vyučovací hodiny

### 2.1 Před natáčením

Byla to závěrečná, shrnující a prověřující hodina z tematického celku goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku. Chtěli jsme si vyzkoušet realizovat a analyzovat takovou výuku, kde by učitel dění řídil pomocí pokynů, otázek a návodných úkolů, zároveň ale přenechal podstatnou iniciativu žákům. Z tohoto úhlu pohledu se volba řešení problémové úlohy jevila ideální.

Výuka proběhla v březnu 2015, jednalo se o středeční první vyučovací hodinu, bez předchozího upozornění na natáčení ve stanoveném termínu.

### 2.2 Úvodní část (rozcvička s kartičkami)

Úvodní část se povedla. Žáci si během pár minut zopakovali základní dovednosti. Na tento typ rozcvičky nebyli žáci navyklí. Byl to vydařený pokus, který určitě s obměnou zařadím i v hodinách s jiným tématem. Jak se nakonec ukázalo, rozcvička mohla být i kratší a kartičky neprůhledné a pro větší přehlednost různě barevné.

### 2.3 Přejít z úvodní části do hlavní

Žáci sbírali kartičky při zadávání slovní úlohy. Tento postup nedoporučuji. Chtěla jsem vyplnit čas, ale jak se později ukázalo, nebyla to dobrá volba. Vhodnější by byla jen přípravná slovní motivace k úloze. A čtení zadání úlohy nechat až na dobu, kdy budou žáci opět na svých místech.

Slovní úloha je zasazena do fotbalového prostředí. Po přečtení zadání bylo nutné úlohu řádně rozebrat. Vysvětlit pojmy z fotbalové terminologie a celkově zadání zmatematizovat.

Otázky se mi podařilo klást poměrně jasně. Občas neadresně. Když ale nikdo nereagoval, byli všichni vyzváni k vlastnímu vyjádření hlasováním.

Osvědčila se práce s dataprojektorem s promítáním na bílou tabuli a s využitím GeoGebry. Práce s úlohou byla rychlá, přehledná, jasná.

Žáci poměrně snadno odhalili nejvýhodnější postavení hráče. Naštěstí nezůstalo jen u jednoho návrhu, a vznikl tak prostor k diskusi.

Diskuse: Odhad místa s nejlepším/nejhorším střeleckým úhlem – Odkud je přímá střelba na branku nejvýhodnější / nejméně výhodná? A proč? (Co to znamená, že je nejvýhodnější?)