



Středoškolská technika 2017

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

GONIOMETRIE JEDNODUŠE

Leoš Sáblik

Střední průmyslová škola chemická,
Brno, Vranovská, příspěvková organizace

Celá práce se zabývá výukou goniometrie na střední škole. Mnoha studentům dělá právě goniometrie potíže, a tak se zrodila myšlenka vytvoření této práce. Součástí práce je analýza, které typy příkladů dělají studentům největší potíže, porovnání těchto výsledků z naší školy i se 3 brněnskými gymnázii. Následně vznikla i studijní příručka s příklady na procvičení a vysvětlení dané látky.

Studijní příručka je rozdělena do 4 tematických celků. První celek se zabývá vztahem převodu velikosti úhlu mezi stupni a radiány, rozeznáváním kvadrantů, apod. Druhý celek obsahuje kreslení grafů a příklady s tabulkou hodnot goniometrických funkcí. Třetí celek je celý o úpravách výrazů s využitím goniometrických vzorců a vzorců pro úpravu výrazů. Čtvrtý celek zahrnuje počítání kořenů goniometrických rovnic.

V rámci rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (dále jen *RVP G*) i v rámcovém vzdělávacím programu pro obory studované na naší škole (dále jen *RVP O*) je goniometrie povinnou součástí výuky matematiky na střední škole. V *RVP G* je zahrnuta v kapitole *Závislosti a funkční vztahy*, v *RVP O* se kapitola jednoduše nazývá *Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic*.

Podle *RVP O* je škola povinna zajistit výuku těchto kapitol z goniometrie – orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku, goniometrické rovnice. Všechny tyto kapitoly jsou zahrnuty i ve studijní příručce vytvořené pro studenty, která je součástí této práce.

Tato práce si klade za cíl pomoci studentům SPŠCH při přípravě na maturitu z matematiky a při přípravě na další studium na vysoké škole. Znalost goniometrických funkcí je důležitá i pro další kapitoly matematiky. Na střední škole se student může setkat s trigonometrií, komplexními čísly, diferenciálním a integrálním počtem.

Dalším cílem je rozšíření matematických kompetencí studenta. Práce pomůže studentovi k pochopení znázornění goniometrických funkcí v oboru reálných čísel, používání jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic.

Tyto znalosti následně student využije i při řešení rovinných a prostorových útvarů. V trigonometrii je potřebná sinová a kosinová věta pro řešení obecného trojúhelníku, ale i samotné goniometrické funkce při řešení pravoúhlých trojúhelníků.