

**Název práce: Matematika ve sportu (Sbírka řešených příkladů z matematiky se sportovní tematikou)**

**Autor: Tereza Pastuchová**

**Katedra (ústav): Katedra didaktiky matematiky**

**Vedoucí diplomové práce: Doc. RNDr. Emil Calda, CSc.**

**e-mail vedoucího: Emil.Calda@mff.cuni.cz**

**Abstrakt:**

*Diplomová práce je koncipována jako sbírka řešených slovních úloh se sportovní tematikou. Je členěna do osmi kapitol, v každé jsou příklady řazeny od nejjednodušších. V první části nazvané „Rozcvička“ jsou nejjednodušší příklady (většina na úrovni základní školy), určené k „zahřátí“ mozkových buněk. Následují kapitoly „Rovnice, nerovnice a jejich soustavy“, „Goniometrie a trigonometrie“, „Planimetrie a stereometrie“, „Posloupnosti“ a „Kombinatorika a pravděpodobnost“. Na závěr je zařazena kapitola „Různé“, obsahující např. fyzikální příklady, příklady na logiku apod., a část „Pro náročné“ s těžšími příklady. V úvodu každého příkladu je napsáno pár slov ke sportovnímu tématu (historie, aktuality, pravidla,...), k němuž se vztahuje úkol. Studenti se tak současně mohou dozvědět i něco zajímavého ze světa sportu. Řešení slovních úloh by nemělo být ve vyučování opomíjeno. Studentům většinou nedělá problém počítat, upravovat výrazy a postupovat podle určitého algoritmu. To, co často nezvládají, je umění porozumět zadání slovní úlohy, matematizovat reálnou situaci, vidět pod daným problémem čísla a rovnice. Myslím, že tato práce by mohla přispět k zefektivnění a zpestření výuky matematiky na středních školách, zejména na školách zaměřených na tělesnou výchovu a sport.*

**Klíčová slova: slovní úloha, středoškolská matematika, sport**

**Title: Mathematics in sport (The collection of the solved mathematical problems based on sport's theme)**

**Author: Tereza Pastuchová**

**Department: Department of didactics of mathematics**

**Supervisor: Doc. RNDr. Emil Calda, CSc.**

**Supervisor's e-mail address: Emil.Calda@mff.cuni.cz**

**Abstract:**

*The graduate work is design as a collection of written problems based on a sport theme with solution. It is organized into eight chapters, each chapter starts with easier questions, which are gradually getting harder. The first chapter called „The warm up“ includes the easiest questions (most of them is on the basic schools level) and it is meant for „warming up“ the brain cells. The following chapters are „Equations, simultaneous equation and inequalities“, „Goniometry and trigonometry“, „The plane geometry and stereometry“, „Sequences“, „Combinatorics and probability“. At the end of my work is a chapter called „Various“ with different questions from physics, logic, etc. and chapter called „For the advanced“ with more difficult questions. At the beginning of each question is introduction of the sport which is mentioned later in the question (the history, rules etc.), so the students can get know something interesting about the sports. The solving of the written problems shouldn't be missed in the teaching process. Most of the students are quite skilled in working with algebraic expressions and following the algorithm's method. On the other hand, they often struggle with understanding of the text and extracting the necessary information from it. They have a problem to see the real situation behind the numbers and equations. I hope this graduate work will contribute to more effective and more interesting teaching of math, especially on schools focused on sports.*

**Keywords: written problem, secondary school mathematics, sport**