

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теории функций

Глод Александра Анатольевна

Аннотация к дипломной работе

ОЛИМПИАДЫ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ. НЕРАВЕНСТВА

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук
доцент Т.С. Мардвилко

Минск, 2022

Глод А.А. Олимпиады в средней школе. Неравенства (дипломная работа). – Минск: БГУ, 2022. – 53 с.
Дипломная работа содержит: 53 страницу; 10 использованных источников; 10 иллюстраций.

Ключевые слова: НЕРАВЕНСТВА, ОЛИМПИАДЫ, МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ НЕРАВЕНСТВ, КЛАССИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА.

Целью дипломной работы является изучение олимпиадных заданий на неравенства и создание материалов для проведения факультативов по данной теме.

Задачи, для решения которых требуется использовать различного рода неравенства, очень часто встречаются на олимпиадах высокого уровня. Поэтому тема настоящей дипломной работы и поставленные в ней задачи актуальны.

Работа состоит из введения и четырех глав.

В первой главе рассматриваются методы решения неравенств, не требующие знаний выше школьной программы по математике. Это классические методы из алгебры, такие как тождественные преобразования, использование свойств функций, замена переменной и т.п.

Во второй главе рассматривается применение метода математической индукции для решения неравенств.

В третьей главе рассматриваются классические неравенства, не входящие в школьную программу и требующие специального обучения им школьников. Это неравенство Коши, Йенсена, Коши-Буняковского, Чебышева, Гёльдера, Минковского и др.

В четвертой главе рассматриваются неравенства из геометрии и их применение для решения текстовых или алгебраических задач.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Glod A.A. High school Olympiads. Inequality. - Minsk: BSU, 2022. 53 p.

The graduation paper contains: 53 pages; 10 literary sources; 10 drawings.

Keywords: INEQUALITY, OLYMPIADS, METHODS OF SOLVING INEQUALITIES, CLASSICAL INEQUALITIES.

The goal of this paper is to study Olympiad tasks on inequalities and create materials for electives on this topic. Problems that require the use of various kinds of inequalities are very common at high-level Olympiads. Therefore, the topic of this thesis and the tasks set in it are relevant.

The work consists of an introduction and four chapters.

The first chapter discusses methods for solving inequalities that do not require knowledge above the school curriculum in mathematics. These are classical methods from algebra, such as identical transformations, the use of function properties, variable substitution, etc.

The second chapter discusses the application of the method of mathematical induction to solve inequalities.

The third chapter deals with classical inequalities that are not included in the school curriculum and require special training for schoolchildren. This is the inequality of Cauchy, Jensen, Cauchy-Bunyakovsky, Chebyshev, Helder, Minkovsky, etc.

The fourth chapter discusses inequalities from geometry and their application to solving textual or algebraic problems.

The graduation paper was written by the author himself.

Глод А.А. Алімпіяды ў сярэдняй школе. Няроўнасці (дыпломная работа). – Мінск: БДУ, 2022. – 53 с. Дыпломная работа змяшчае: 53 старонку; 10 крыніц; 10 ілюстрацый.

Ключавыя словы: **НЯРОЎНАСЦІ, АЛІМПІЯДЫ, МЕТАДЫ РАШЭННЯЎ НЯРОЎНАСЦЕЙ, КЛАСІЧНЫЯ НЯРОЎНАСЦІ.**

Мэтай дыпломнай работы з’яўляецца вывучэнне алімпіядных заданняў на няроўнасці і стварэнне матэрыялаў для правядзення факультатываў па дадзенай тэме.

Задачы, для вырашэння якіх патрабуюцца выкарыстоўваць рознага роду няроўнасці, вельмі часта сустракаюцца на алімпіядах высокага ўзроўню. Таму тэма дадзенай дыпломнай працы і пастаўленыя ў ёй актуальныя задачы.

Работа складаецца з ўвядзення і чатырох частак.

У першым раздзеле разглядаюцца метады рашэння няроўнасцей, якія не патрабуюць ведаў вышэйшай школьнай праграмы па матэматыцы. Гэта класічныя метады з алгебры, такія як тэорэма пераўтварэння, выкарыстанне ўласцівасцяў функцый, замена зменных і т. п.

У другім раздзеле разглядаецца прымяненне метаду матэматычнай індукцыі для вырашэння няроўнасцей.

У трэцім раздзеле разглядаюцца класічныя няроўнасці, якія не ўваходзяць у школьную праграму і патрабуюць спецыяльнага навучання ім школьнікаў. Гэта няроўнасць кашы, Енсэна, кашы-Бунякоўскага, Чебышева, Гельдэра, Мінкоўскага і інш.

У чацвёртым раздзеле разглядаюцца няроўнасці з геаметрыі і іх прымяненне для вырашэння тэкставых або алгебраічных задач.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.