

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра геометрии, топологии и методики преподавания математики

Дурбаева
Дженнет Рашидовна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ
УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
старший преподаватель
О.Н.Карневич

Допущен к защите

«__» _____ 2023 г.

Зав. кафедрой геометрии, топологии и методики преподавания математики
канд. физ.-мат. наук, доцент Д.Ф.Базылев

Минск, 2023

Оглавление

РЕФЕРАТ	3
ABSTRACT	4
ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1	6
Теоретические сведения, необходимые для решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций.....	6
1.1 Теоремы об ограниченности функции	6
1.2 Теоремы о монотонности функций.....	8
1.3 Теоремы о симметричности и четности функций.....	10
Глава 2	12
Система задач для обучения учащихся решению уравнений и неравенств с использованием свойств функций.....	12
2.1 Система задач, решаемых с использованием ограниченности функций	12
2.2 Система задач, решаемых с использованием монотонности функций	17
2.3 Система задач, решаемых с использованием четности, симметричности функций	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ	31
Дидактический сценарий факультативного занятия для 11 класса по теме “Решение уравнений и неравенств с использованием области определения функции”	31
Дидактический сценарий факультативного занятия для 11 класса по теме “Решение уравнений и неравенств с использованием ограниченности функции”	34

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит:

- 36 страниц,
- 3 иллюстрации,
- 1 приложение,
- 15 использованных источников.

Ключевые слова: ФУНКЦИЯ, УРАВНЕНИЕ, НЕРАВЕНСТВО, ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ, ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ, МОНОТОННОСТЬ, СИММЕТРИЧНОСТЬ, ЧЕТНОСТЬ.

Цель дипломной работы – разработать систему задач на применение свойств функций при решении уравнений и неравенств школьного курса математики.

В ходе выполнения работы: изучены теоремы и их доказательства, на которых основывается функционально-графический метод решения уравнений и неравенств; разработана система задач на применение ограниченности, монотонности, симметричности, четности функций при решении уравнений и неравенств школьного курса математики; разработаны дидактические сценарии факультативных занятий по темам «Решение уравнений и неравенств с использованием области определения функции», «Решение уравнений и неравенств с использованием ограниченности функции».

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

ABSTRACT

The thesis contains:

- 36 pages,
- 3 illustrations,
- 1 application,
- 15 sources used.

Keywords: FUNCTION, EQUATION, INEQUALITY, DOMAIN OF FUNCTION DEFINITION, DOMAIN OF VALUES, MONOTONICITY, SYMMETRY, PARITY.

The purpose of the thesis is to develop a system of tasks for the application of the properties of functions in solving equations and inequalities of the school mathematics course. In the course of the work: theorems and their proofs have been studied, on which the functional-graphical method of solving equations and inequalities is based; a system of tasks for the application of limitation, monotony, symmetry, parity of functions in solving equations and inequalities of the school mathematics course has been developed; didactic scenarios of elective classes on the topics "Solving equations and inequalities using the domain definitions of the function", "Solving equations and inequalities using the limitation of the function".

The thesis was done by the author independently.