

Структура курсовой работы по дисциплине «Элементарная математика»

С.Р. Мугаллимова, к.п.н.,
доцент кафедры ВМиИ

Структурные элементы курсовой работы

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Теоретическая часть
5. Практическая часть
6. Заключение
7. Список использованных источников
8. Приложения

Введение (1–2 страницы)

1. Роль и место исследуемого материала в математике
2. История возникновения и развития вопроса
3. Персоналии, в чьих работах развивалась исследуемая тема
4. Развитие темы в высшей математике
5. Её приложения в других областях
6. Аппарат исследования

Введение (1–2 страницы)

Аппарат исследования:

Объект исследования – раздел элементарной математики, к которому относится рассматриваемый вопрос.

Предмет исследования – методы и приёмы решения задач по данной теме.

Цель исследования – систематизация теоретического материала и его применение к решению задач.

Результаты исследования были представлены на конференции Имеется ... публикаций .

Работа состоит из Список использованной литературы включает ... наименований.

Теоретическая часть (около 10 страниц)

1. Определяемые и неопределяемые понятия, относящиеся к данной теме.

Определение основного понятия, его различные интерпретации.

2. Свойства, признаки, критерии (с обоснованием и доказательствами).

3. Следствия.

Практическая часть (около 15 страниц)

1. Типология задач по рассматриваемой теме.
2. Примеры решения задач.
3. Обобщение методов и приёмов решения задач.

Заключение (1 страница)

В данной работе рассмотрены вопросы.../
изложен вопрос .../ приведены сведения...

Разработана типология задач, в решении
которых используется понятие.../ свойства.../
теоремы:

- задачи, в которых...
- задачи на ...

Обобщение методов и приёмов,
используемых в решении задач по теме.../ с
использованием... позволило выделить
следующие эвристики:

1. ...
2. ...

Литература, обязательная для изучения при написании Теоретической части

1. Александров П. С., Маркушевич А. И., Хинчин А. Я. (ред.)
Энциклопедия элементарной математики. Книги 1–5. – М.-Л.: ГИТТЛ, 1951.
2. Александрова Н. В. История математических терминов, понятий, обозначений: Словарь-справочник. Изд. 3-е, испр. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
3. Болтянский В. Г., Сидоров Ю. В., Шабунин М. И. Лекции и задачи по элементарной математике. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит-ры, 1974.
4. Сканави М. И. Элементарная математика. 2-е изд., перераб. и доп., – М.: Наука, 1974 г.
5. Математическая энциклопедия. Т. 1–5 / Под ред. И. М. Виноградова. – М.: Советская энциклопедия, 1985.
6. Математический энциклопедический словарь / Под ред. Ю. В. Прохорова. – М.: Советская энциклопедия, 1988.
7. Журнал «Квант», 1970-2017 г.г.
8. Книги Я. И. Перельмана
9. Книги серии «Мир математики»: М : Де Агостини 2014

Литература, обязательная для изучения при разработке Практической части

1. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др., под. ред. М. И. Сканави. – М.: Мир и образование, 2013.
2. Моденов П. С. Сборник задач по специальному курсу элементарной математики. – М.: Высшая школа, 1960.
3. Шарыгин И. Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
4. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии: Учебное пособие.—5-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО: ОАО Московские учебники, 2006.
5. Шарыгин И. Ф. Стандарт по математике: 500 геометрических задач : кн. для учителя / И. Ф. Шарыгин. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2007.
6. Задачи Международных, Всесоюзных и Всероссийских олимпиад по математике.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
«Сургутский государственный педагогический университет»

Факультет управления
Кафедра высшей математики и информатики

ТЕМА

Курсовая работа

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность Математика
Уровень бакалавриата

Исполнитель: фамилия Имя Отчество,
обучающий(ая)сгруппы Б – 405 1 _____
(подпись)

Научный руководитель:
фамилия, Имя Отчество, ученая степень и
звание/ должность _____
(подпись)

Оценка: _____

Заведующий кафедрой:
Суханова Наталья Владимировна
к.п.н., доцент _____
(подпись)

Оглавление

Введение.....	3
Теоретическая часть	5
Практическая часть.....	21
Заключение	35
Список использованных источников.....	36
Приложения.....	38

Пример содержания работы по теме «Модуль числа» Введение

Понятие модуля используется в математике и её приложениях в качестве числовой характеристики какой-либо величины.

Термин происходит от латинского *modulus* (мера).

Толковый словарь математических терминов даёт следующее описание:

«МОДУЛЬ – 1) название, даваемое какому-либо важному коэффициенту при величине;
2) абсолютная величина числа» [19, С. 279].

Пример содержания работы по теме «Модуль числа» **Введение**

Понятие модуля развивается в таких терминах, как модуль действительного числа, модуль комплексного числа, модуль вектора, модуль над ассоциативным кольцом, модуль сравнения.

Это понятие используется для оценки величин в математическом анализе, геометрии, теории функций, алгебре, а также в приложениях векторной алгебры к механике.

Пример содержания работы по теме «Модуль числа» **Введение**

В элементарной математике задачи, в которых встречается модуль числа, занимают особое место. Можно встретить уравнения с модулем, неравенства с модулем, а также графики функций, содержащих модуль.

Пример содержания работы по теме «Модуль числа» Введение

Выражение «модуль перехода» (при логарифмировании) ввёл Р. Коуте.

Термин «модуль сравнения» введён К. Гауссом в 1801 г.

В смысле «длина вектора» и «модуль комплексного числа» встречается у Ж. Аргана (1814). Начиная с 1829 г. встречается у Коши в теории комплексной переменной.

Символ модуля ($||$) появился в работах К. Вейерштрасса (1814), с 1903 г. Х. Лоренц стал так обозначать длину вектора.

Пример содержания работы по теме «Модуль числа»

Введение

Изучению понятия модуля, его свойств и приложений к решению задач посвящена данная работа по теме «Модуль числа».

Объект исследования – теория действительных чисел.

Предмет исследования – задачи, использующие понятие модуля действительного числа.

Цель исследования – систематизация теоретического материала по теме «Модуль числа» и его применение к решению задач.

Работа состоит из введения, двух частей, заключения и 2 приложений. Список использованной литературы включает 25 наименований.

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Основная часть

Определение 1. Величина,

Теорема 1. Если ...

Доказательство.

Следствие 1. Для ...

Пример. Согласно Определению 1...,

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Основная часть

Задача 1. В треугольнике ABC сторона BC ...

Решение. Пусть ...

Ответ: .

Задача 2. Решить уравнение $|x^2 - 2x| = ax + 4$ при различных значения параметра.

Решение. Пусть ...

Ответ: .

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Заключение

В данной работе изложены вопросы, касающиеся понятие модуля действительного числа и его свойств.

Разработана типология задач, в решении которых используется понятие модуля:

- задачи на преобразование алгебраических выражений, содержащих знак модуля;
- простейшие уравнения и неравенства с модулем;
- уравнения и неравенства, содержащие композицию модулей;
- задачи на построение графиков функций, содержащих знак модуля.

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Заключение

Обобщение методов, используемых в решении задач по теме «Модуль числа», позволило выделить следующие приёмы:

- применение графической интерпретации модуля при решении простейших уравнений и неравенств с модулем;
- применение алгебраической интерпретации модуля при упрощении выражений с модулем, а также при решении уравнений и неравенств, содержащих комбинации выражений с модулем;
- использование осевой симметрии при построении графиков функций, содержащих знак модуля.

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Заключение

Приведённая типология задач, а также описанные приёмы и методы могут быть использованы в разработке методических рекомендаций к проведению факультативных занятий по математике в курсе средней общеобразовательной школы, а также на уроках в школах и классах с углублённым изучением математики.

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Список использованных источников

1. Березин В. Н. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике: Кн. для учителя [Текст] / В. Н. Березин, Л. Ю. Березина, И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1985. – 175 с.
2. Голубев В. И. Решение сложных и нестандартных задач по математике [Текст] / В. И. Голубев. – М.: ИЛЕКСА, 2007. – 252 с.
3. Математические термины: справ.-библиогр. словарь [Текст] / сост. Картавов С.А. - К.: Выща шк. головное изд-во, 1988. – 295 с.

Пример оформления работы по теме «Модуль числа»

Приложение 1

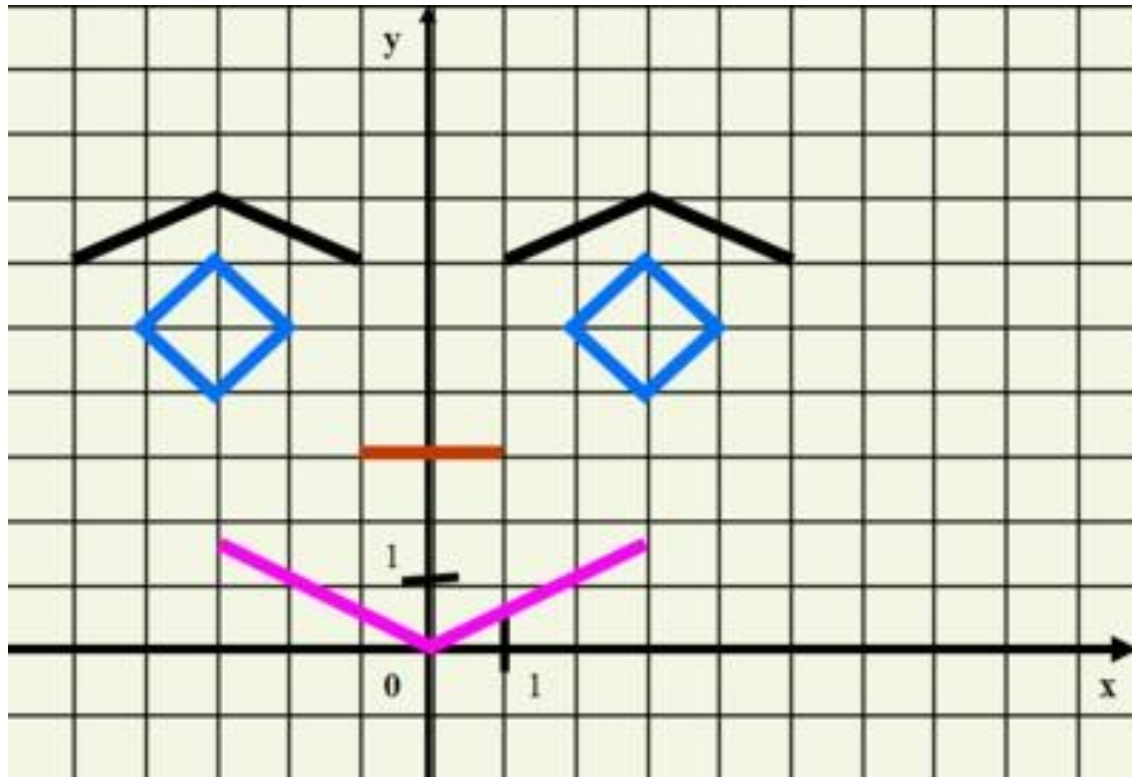


Рис. 1. Задание на построение графиков функций, содержащих знак модуля

Требования к оформлению работы

Работа оформляется на **листах** формата А4 в редакторе MicrosoftWord 2003/07/10.

Поля: слева 3 см, сверху и снизу по 2 см, справа – 1,5 см.
Шрифт TimesNewRoman, 14 кегель.

Абзац 1,5 интервала, без интервальных отступов.
Выравнивание по ширине. Отступ красной строки – 1 см.

Текст форматируется без расстановки переносов.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на титульном листе не проставляется. Номер страницы указывается в колонтитуле в правом нижнем углу, шрифт TimesNewRoman, 12 кегель.

Требования к оформлению работы

Названия разделов работы (Введение, названия частей, Заключение, Список использованных источников) указываются в Оглавлении, в тексте выделяются полужирным шрифтом, располагаются по центру строки и отделяются 1 пустой строкой от основного текста.

Формулы оформляются в редакторе Microsoft Equation 3.0 или во встроенном редакторе формул. Основной шрифт 14 кегель. Не допускается разрыв формул при переносе на следующую строку.

Требования к оформлению работы

Все **рисунки** нумеруются сквозной нумерацией. В тексте работы обязательно должна быть ссылка на рисунок, которая оформляется в виде «на рисунке 1 показано...» или «проведем в треугольнике высоту (рис. 1)...».

Рекомендуется вставлять рисунки в текст работы в виде скрин-шотов, размещать их по центру. Каждый рисунок должен быть подписан в виде Рис. 1 (точка в конце не ставится, если далее нет подзаголовка), шрифт TimesNewRoman, 12 кегель.

Недопустимо размещать рисунок и его название на разных страницах. В случае необходимости абзац, на котором размещен рисунок, можно задать форматом в 1 интервал.

Требования к оформлению работы

Если в работе предусмотрены **таблицы**, следует придерживаться общепринятых норм к их оформлению. В тексте перед таблицей обязательно должна быть соответствующая ссылка.

Таблица 1

Сравнение свойств фигур

Вид фигуры	Характеристическое свойство	Формула для вычисления площади
Параллелограмм	Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам	$S = ah_a$
Дельтоид	Диагонали перпендикулярны	$S = \frac{1}{2}d_1d_2$

Продолжение Таблицы 1

Вид фигуры	Характеристическое свойство	Формула для вычисления площади
Равнобедренная описанная трапеция	Боковая сторона равна средней линии	$S = lh$
Произвольный выпуклый четырехугольник	Отсутствует	$S = \frac{1}{2}d_1d_2 \sin \varphi$

Требования к оформлению работы

Замечания по оформлению элементов текста.

При оформлении текста работы необходимо помнить о правилах, которые чаще всего нарушаются:

- перед точками, запятыми, вопросительным и восклицательным знаками пробелы не ставятся;
- следует отличать дефис (-) и тире (–); тире отделяется с обеих сторон пробелами;
- фамилии с инициалами цитируемых авторов размещаются на одной строке; неразрывный пробел ставится при использовании сочетаний клавиш «Sift+Ctrl+пробел»;
- следует отличать списки вида 1. и 1).