

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
имени Страховой З.Х.»

Цикловая комиссия учителей математики, физики,  
информатики

Рабочая учебная программа по  
элективному курсу  
«Реальная математика»  
для учащихся 9 классов

Разработчики программы:  
Варфоломеева Л.А.,  
Костельцева Т.И.,  
Сажнева Н.С.,  
Трофимова И.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ № 3  
им. Страховой З.Х.»  
« 01 » сентября 2018 г.  
Костельцева Т.И.



Рекомендована к утверждению на заседа-  
нии цикловой комиссии учителей матема-  
тики, физики, информатики  
« 31 » августа 2018 г.  
Руководитель цикловой комиссии  
Варфоломеева Л.А.

г. Донской  
2018 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Реальная математика» для 9 классов составлена на основе:

- требований к обязательному минимуму содержания основных образовательных программ;

- авторской программы по алгебре «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы», - М.: Просвещение, 2014.

Составитель Т. А. Бурмистрова.;

- авторской программы по геометрии «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 - 9 классы», - М.: Просвещение, 2014.

Составитель Т. А. Бурмистрова.

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ГИА.

Ученик с первых дней занятий в школе встречается с задачей, связанной с окружающей жизнью. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, дает возможность применять

изучаемые теоретические положения. В тоже время решение задач способствует развитию логического мышления.

Предлагаемый элективный курс «Реальная математика» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Данный элективный курс ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному, социально-экономическому и техническому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Основной особенностью современного развития системы математического образования является ориентация на широкую дифференциацию обучения математики, позволяющую решить две задачи. С одной стороны – обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, выявить и развить их математические способности, ориентировать на профессии, связанные с математикой. Практическая полезность дисциплины математика обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира.

Элективные занятия по математике в 9 классе являются одной из важных составляющих по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный практико-ориентированный курс «Реальная математика», способствующий развитию математического мышления и способности применять математические знания для решения практических задач из реальной жизни, а также, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

Данная программа элективного курса по математике «Реальная математика» рассчитана на 17 часов. Программа ориентирована на учащихся 9 класса, проявляющих интерес к математике и желающих изучать математику на практическом уровне.

### **Цели программы:**

1. Расширение и углубление знаний о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах.
2. Развитие логического мышления учащихся, их алгоритмической культуры и математической интуиции.
3. Развитие устойчивого интереса к предмету, приобщая к окружающей нас жизни.
4. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе и решения практических проблем.

### **Задачи программы:**

1. Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.
2. Формирование умения моделировать реальные ситуации.
3. Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.
4. Предоставление ученику возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

## **ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КУРСА**

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;

2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;

3. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

4. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

5. Активное применение развивающих технологий: «Мозговой штурм», «Триз».

## **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей учащихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение

к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- подготовиться к государственной итоговой аттестации в новой форме;
- развить представление о месте и роли вычислений в реальной практике, сформировать практические навыки выполнения устных и письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научить применять их к решению практико-ориентированных задач;
- повторить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь, умение обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать графические иллюстрации;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

### **1. Задачи на составление уравнений (6ч)**

Задачи на движение. Понятия равномерного прямолинейного и равноускоренного движения. Основные формулы, необходимые для решения задач на равномерное прямолинейное движение и равноускоренное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на совместную работу. Практико-ориентированные задачи. Математические модели реальных ситуаций. Задачи на работу и производительность. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины.

### **2. Задачи по статистике и теории вероятности (5ч)**

Статистика. Группировка информации. Табличное представление информации. Графическое представление информации. Числовые характеристики данных измерений. Теория вероятностей. Классическое определение вероятности. Комбинаторика и статистика.

### **3. Работа с диаграммами, графиками (2ч)**

Работа с диаграммами. Работа с графиками.

### **4. Геометрические задачи (2ч)**

Задачи практического содержания на подобие треугольников.

### **5. Повторение (2ч)**

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА**



<b>№</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Задачи на составление уравнений</b>		<b>6</b>
1	Задачи на движение	1
2	Задачи на движение по реке.	1
3	Задачи на совместную работу.	1
4	Задачи на работу и производительность.	1
5	Задачи на проценты. Банковские задачи.	1
6	Математические модели реальных ситуаций.	1
<b>Задачи по статистике и теории вероятности</b>		<b>5</b>
7	Теория вероятностей. Классическое определение вероятности.	1
8	Статистика. Группировка информации.	1
9	Табличное представление информации.	1
10	Графическое представление информации.	1
11	Комбинаторика и статистика.	1
<b>Работа с диаграммами, графиками</b>		<b>2</b>
12	Работа с диаграммами.	
13	Работа с графиками.	
<b>Геометрические задачи</b>		<b>2</b>
14	Задачи практического содержания на подобие треугольников	2
<b>Повторение</b>		<b>2</b>
15	Повторение материала по курсу	1
16	<b>Итоговый зачет</b>	1

Учебно-информационные ресурсы для учителя:

<http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://www.school.edu.ru/> – Российский общеобразовательный портал

<http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.edu.ru/db/portal/sites/school-page.htm> – Федеральный портал Российское образование

<http://catalog.iot.ru/> – Образовательные ресурсы сети Интернет

<http://ndce.edu.ru/> – Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://statgrad.org> - Система СтатГрад

<http://fipi.ru.>- Федеральный институт педагогических измерений

<http://school-collection.edu.ru>- Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

#### Технические средства обучения и учебное оборудование:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран навесной;
- доска магнитная;
- комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.