

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**АМО Веневский район**

**МОУ "Борозденская ОШ"**

**СОГЛАСОВАНО**

педагогическим  
советом № 1 от  
31.08.2023

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы  
Хрупкина И.А.  
№ 52 от «01.9.2023».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Реальная математика»**

для обучающихся 7 классов

**Борозденки 2023**

## **Пояснительная записка**

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитие умений действовать по заданному алгоритму, конструировать новые. Курс «Реальная математика» предназначен для обучающихся 7-х классов и имеет практико-ориентированную направленность. Курс «Реальная математика» включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера.

### **Цели курса:**

- усвоение, расширение математических знаний, интеллектуальное, творческое развитие обучающихся;
- развитие устойчивого интереса к предмету;
- приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;
- развитие информационной культуры.

### **Задачи курса:**

- обеспечение достаточно прочной базовой математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире;
- овладение определённым уровнем математической и информационной культуры.

Программа курса рассчитана на 34 часа, 1 урок в неделю

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе выполнения практических заданий. Оценивание не предусмотрено.

## Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### *личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### *метапредметные:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предметные:***

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-

графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Содержание

### 1. Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел

Натуральные и целые числа. Различные системы счисления. Решето Эратосфена. Основная теорема арифметики (каноническое разложение на простые множители).

Делимость чисел. Признаки делимости на 4, 7, 8, 11, 13, 25, 125. Свойства делимости. Принцип Дирихле. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

### 2. Элементы теории множеств

Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность). Пустое множество. Числовые множества. Разбиение множеств на подмножества, конечные и бесконечные множества. Графическая интерпретация множества. Диаграммы Эйлера-Венна.

### 3. Элементы комбинаторики

События. Виды событий. Частота и вероятность события. Графы. Правило суммы и правило произведения.

Размещения, перестановки, сочетания.

### 4. Уравнения и системы уравнений

Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами. Линейные уравнения с модулем. Линейные уравнения с параметром.

Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график.

Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы решения систем уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными с модулем и параметром. Задачи на составление уравнений, систем уравнений практико-ориентированной направленности.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел.	9
2.	Элементы теории множеств.	5
3.	Элементы комбинаторики и теории вероятности.	8
4.	Уравнения и системы уравнений.	12
5.	Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. (9 ч)</b>		
1	Натуральные и целые числа.	1
2	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	1
3	Делимость чисел.	1
4	Признаки делимости.	1
5	Признаки делимости.	1
6	Основная теорема арифметики (каноническое разложение на простые множители).	1
7	Свойства делимости и принцип Дирихле.	1
8	Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа.	1
9	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1
<b>Элементы теории множеств. (5 ч)</b>		
10	Понятие множества. Способы задания множеств. Конечное и бесконечное множество. Подмножество.	1
11	Операции над множествами (объединение, пересечение, разность).	1
12	Пустое множество. Числовые множества.	1
13	Графическая интерпретация множества.	1
14	Диаграммы Эйлера-Венна.	1
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятности. (8 ч)</b>		
15	Случайные, независимые, достоверные, невозможные события.	1
16	Частота и вероятность события.	1
17	Понятие о науке «Комбинаторика».	1
18	Графы. Задачи на использование графов (дерево вариантов).	1
19	Правило суммы и правило произведения.	1
20	Размещения.	1
21	Перестановки.	1
22	Сочетания.	1
<b>Уравнения и системы уравнений. (13 ч)</b>		
23	Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами. Основные правила решения уравнений.	1
24	Линейные уравнения с модулем.	1
25	Линейные уравнения с модулем.	1
26	Линейные уравнения с параметром.	1
27	Линейные уравнения с параметром.	1
28	Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график.	1
29	Задачи на составление уравнений практико-ориентированной направленности.	1
30	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы решения систем уравнений.	1
31	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы решения систем уравнений.	1
32	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными с модулем и параметром.	1

33	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными с модулем и параметром.	1
34	Задачи на составление системы уравнений практико-ориентированной направленности.	1



## Материально – техническое обеспечение

1. Компьютеры.
2. Принтер.
3. Проектор.
4. Экран.
5. Комплекты таблиц.

## Литература

1. Алгебра: учебник для 7 класса.
2. Геометрия: 7-9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С.Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.].
3. Всем кто учится. <http://www.alleng.ru>
4. Математическое образование. Прошлое и настоящее. <http://www.mathedu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
6. Математические этюды. <http://www.etudes.ru/ru/>
7. Математический клуб «Кенгуру». Выпуск № 18. Комбинаторика. СПб, 2010, 28с., ил.
8. Избранные занимательные задания из книги И. Г. Сухина «1200 головоломок с неповторяющимися цифрами». М., АСТ, Астрель, 2005, 400 с.
9. Готовые презентации для школьников и студентов. <http://prezented.ru> 1. Лысенко Ф.Ф.,
10. Кулабухова С. Ю. Тренажер. Тематические тесты и итоговые работы –Ростов-на-Дону: Легион, 2013
11. Лебединцева Е. А., Беленкова Е. Ю. Алгебра 7 класс. Задания для обучения и развития учащихся. - М.: Интеллект-Центр, 2013
12. Крайнева Л. В. Алгебра 7 класс. Практикум. Готовимся к ГИА- М.: Интеллект-Центр, 2013
13. Александрова Л. А. Алгебра. 7 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина, 2012
14. Шарыгин И. Ф., Шевкин А. В. Задачи на смекалку. 5-6 классы- М.: Просвещение, 2010.

## Интернет ресурсы

1. <http://sdamgia.ru> - открытый банк заданий по математике для подготовки к ВПР.
2. <http://uztest.ru/exam?idexam=3> - ВПР и ОГЭ (интерактивные тесты по темам).
3. <http://www.fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений.