

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области  
Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации Сорочинского городского округа

МБОУ "Гамалеевская СОШ №1"

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_.

Протокол №1

от 30 августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_Белоклокова М.С.

Протокол №1

от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы

\_\_\_\_\_Гладкова Е.Н.

Приказ №67

от 30августа 2024 г.

**Рабочая программа**  
(ID 6459771)  
**учебного курса**  
**«Актуальные вопросы математики»**  
**8 класс**

п. Гамалеевка-1 2024

### **Рабочая программа курса «Актуальные вопросы математики» составлена:**

- Закон «Об образовании» №273 от 29.12.2012г;
- Федеральный Государственный образовательный стандарт ООО (приказ Минобразования России от 17.12.10г. №1897);
- Программы формирования универсальных учебных действий;
- Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011. № МД-1552/03)
- Учебной программы по математике для общеобразовательных организаций: Математика: программы 5-9 классы /А.1. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. -М.: Вентана-Граф, 2015, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Учебный курс «Актуальные вопросы математики» рассчитан на 35 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 8 класса. Имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с историей, физикой).

### **Планируемые результаты.**

#### **Личностные результаты:**

##### **У обучающегося будут сформированы:**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам алгебры;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные:**

##### **Ученик научится:**

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

##### **Познавательные:**

##### **Ученик научится:**

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие сообщения в устной форме;

- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

#### **Коммуникативные:**

##### **Ученик научится:**

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

#### **Предметные результаты:**

##### **Раздел 1. Алгебраические выражения**

###### **Ученик научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

###### **Выпускник получит возможность:**

- выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

##### **Раздел 2. Уравнения**

###### **Ученик научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

###### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

##### **Раздел 3. Неравенства**

###### **Ученик научится:**

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- Применять аппарат неравенств, для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

#### **Раздел 4. Числовые множества**

*Ученик научится:*

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

- Развивать представление о множествах;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
- Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

#### **Раздел 5. Функции**

*Ученик научится:*

- Понимать и использовать функциональные понятия языка (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность:*

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
- Решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

#### **Раздел 6. Элементы прикладной математики**

*Ученик научится:*

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность:*

- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач

## Содержание учебного предмета - алгебра

### Раздел 1. Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Степень одночлена. Многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

. Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### Раздел 2. Уравнения

Уравнение с одной переменной. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### Раздел 3. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной. в виде бесконечной непериодической десятичной дроби Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $N$ .  $Z$ .  $Q$ .

### Раздел 6. Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

## Содержание курса.

**Рациональные дроби:** сокращение дробей; сложение и вычитание, умножение, деление дробей; представление дроби в виде суммы дробей.

**Арифметический квадратный корень:** квадратный корень из произведения, дроби, степени; преобразование выражений, содержащих квадратные корни; преобразование двойных радикалов.

**Квадратные уравнения:** уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям; решение дробных рациональных уравнений; уравнения с параметрами.

**Линейные неравенства и системы линейных неравенств:** решение неравенств с одной переменной; решение систем неравенств с одной переменной; доказательство неравенств

**Степень с целым отрицательным показателем:** свойства степени с целым показателем.

**Решение задач:** по всем темам.

### **Ожидаемые результаты освоения программы курса**

В результате курса «Актуальные вопросы математики» учащийся должен

**знать/понимать:**

- ✓ существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;
- ✓ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;

**уметь:**

- ✓ применять общие и универсальные приемы и подходы к решению заданий;
- ✓ решать задания, по типу приближенных к заданиям Государственной итоговой аттестации (базовую часть).

**должны научиться:**

- ✓ - анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;
- ✓ - решать задачи на смекалку, на сообразительность;
- ✓ - учиться решать олимпиадные задачи;
- ✓ - работать в коллективе и самостоятельно;
- ✓ - расширить свой математический кругозор;
- ✓ - пополнить свои математические знания;
- ✓ - уметь проводить математическое исследование;
- ✓ - уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.**

#### **Литература:**

1. «Алгебра. 8 класс», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. 2017г., изд. «Вентана - Граф».

2. «Геометрия. 8 класс», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., 2016г., изд. «Вентана - Граф»

3. Учебники: «Алгебра. 8 класс», Муравин Г.К., 2016г., ООО "ДРОФА";

4. «Алгебра. 8 класс» Дорофеев Г.В., 2016г. ОАО "Издательство" Просвещение";

5. «Алгебра. 8 класс», Никольский С.М., 2016г. ОАО "Издательство" Просвещение"

6. В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Дидактические материалы для 8 класса. М., Просвещение, 2010г.

7. М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре для 8 класса. 2009г.

8. Стандарты второго поколения. Примерные программы основного общего образования. Математика. М., Просвещение, 2013г.

9. Е.В. Галкин. Нестандартные задачи по математике. Алгебра. Челябинск: «Взгляд». 2014г.

#### **Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература:**

1. *Энциклопедия для детей.* Т. 13: Математика. — М.: Аванта+, 2003.

2. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

***Печатные пособия***

1. Таблицы по математике для 7-9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей в области математике.

***Информационные средства***

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

***Экранно-звуковые пособия***

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

***Технические средства обучения***

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран навесной.
4. Интерактивная доска (в кабинете информатики)

**Тематическое планирование элективного курса  
«Актуальные вопросы математики» в 8 классе**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>

<b>Рациональные дроби (5 часов)</b>		
1	Сокращение дробей	1
2	Сокращение дробей	1
3	Сложение и вычитание, умножение и деление дробей.	1
4	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
5	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
<b>Арифметический квадратный корень (6 часов)</b>		
6	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1
7	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1
8	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
9	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
10	Преобразование двойных радикалов.	1
11	Преобразование двойных радикалов.	1
<b>Квадратные уравнения (8 часов)</b>		
12	Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям.	1
13	Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям.	1
14	Решение дробных рациональных уравнений.	1
15	Решение дробных рациональных уравнений.	1
16	Решение дробных рациональных уравнений.	1
17	Уравнения с параметрами.	1
18	Уравнения с параметрами.	1
19	Уравнения с параметрами.	1
<b>Линейные неравенства и системы линейных неравенств (9 часов)</b>		
20	Решение неравенств с одной переменной.	1
21	Решение неравенств с одной переменной.	1
22	Решение неравенств с одной переменной.	1
23	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
24	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
25	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
26	Свойства степени с целым показателем.	1
27	Квадратный трехчлен.	1
28	Квадратный трехчлен.	1
<b>Степень с целым отрицательным показателем (3 часа)</b>		
29	Свойства степени с целым показателем.	1
30	Свойства степени с целым показателем.	1
31	Свойства степени с целым показателем.	1
<b>Решение задач (4 часа)</b>		
32	Решение задач	1
33	Решение задач	1
34	Решение задач	1
35	Решение задач	1

**Календарно-тематическое планирование элективного курса  
«Актуальные вопросы математики» в 8 классе**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Фактич.

<b>Рациональные дроби (5 часов)</b>				
1	Сокращение дробей	1	03.09.2018	
2	Сокращение дробей	1	10.09.2018	
3	Сложение и вычитание, умножение и деление дробей.	1	17.09.2018	
4	Представление дроби в виде суммы дробей.	1	24.09.2018	
5	Представление дроби в виде суммы дробей.	1	01.10.2018	
<b>Арифметический квадратный корень (6 часов)</b>				
6	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1	08.10.2018	
7	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1	15.10.2018	
8	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	25.10.2018	
9	.Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	29.10.2018	
10	Преобразование двойных радикалов.	1	12.11.2018	
11	Преобразование двойных радикалов.	1	19.11.2018	
<b>Квадратные уравнения (8 часов)</b>				
12	Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям.	1	26.11.2018	
13	Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям.	1	03.12.2018	
14	Решение дробных рациональных уравнений.	1	10.12.2018	
15	Решение дробных рациональных уравнений.	1	17.12.2018	
16	Решение дробных рациональных уравнений.	1	24.12.2018	
17	Уравнения с параметрами.	1	14.01.2019	
18	Уравнения с параметрами.	1	21.01.2019	
19	Уравнения с параметрами.	1	28.01.2019	
<b>Линейные неравенства и системы линейных неравенств (9 часов)</b>				
20	Решение неравенств с одной переменной.	1	04.02.2019	
21	Решение неравенств с одной переменной.	1	11.02.2019	
22	Решение неравенств с одной переменной.	1	18.02.2019	
23	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	25.02.2019	
24	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	04.03.2019	
25	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	11.03.2019	
26	Свойства степени с целым показателем.	1	18.03.2019	
27	Квадратный трехчлен.	1	01.04.2019	
28	Квадратный трехчлен.	1	08.04.2019	
<b>Степень с целым отрицательным показателем (3 часа)</b>				
29	Свойства степени с целым показателем.	1	15.04.2019	
30	Свойства степени с целым показателем.	1	22.04.2019	
31	Свойства степени с целым показателем.	1	29.04.2019	
<b>Решение задач (4 часа)</b>				
32	Решение задач	1	06.05.2019	
33	Решение задач	1	13.05.2019	
34	Решение задач	1	20.05.2019	
35	Решение задач	1	27.05.2019	