

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Курской области**

**Управление образования Администрации Хомутовского района Курской области**

**МКОУ «Сковороднская средняя общеобразовательная школа»**

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического  
совета школы  
протокол № 7 от 30.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 1-82 от 30.08.2023 г.

Директор  Е.М. Некрасов



**Рабочая программа учебного предмета**

**«Алгебра»**

**для обучающихся 8 класса**

**Учитель: Федорченко Лидия Егоровна**

**с. Сковороднево, 2023 г.**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Рабочая программа основного общего образования по алгебре для 8 класса составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной образовательной программы основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Сковородневская средняя общеобразовательная школа» Хомутовского района Курской области для 8-9 классов, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих

### **целей:**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

## Содержание учебного предмета

### Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция и её график.

### Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

### Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

### Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

### Повторение

## ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ

### Рациональные дроби

*В результате изучения курса математики учащиеся должны:*

- знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения;
- правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование»,
- понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь;
- знать и понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности;
- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений;
- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений;
- правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции  $y=k/x$  по графику, по формуле.

### **Квадратные корни**

*В результате изучения курса математики учащиеся должны:*

- знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня;
- выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать уравнения вида  $x^2=a$ ;
- находить приближенные значения квадратного корня;
- находить квадратный корень из произведения, дроби, степени;
- строить график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле;
- выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня;
- выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### **Квадратные уравнения**

*В результате изучения курса математики учащиеся должны:*

- знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей;
- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения по формуле;
- решать неполные квадратные уравнения;



- решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета;
- использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.
- знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений;
- понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики;
- решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

### **Неравенства**

*В результате изучения курса математики учащиеся должны:*

- знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств;
- понимать формулировку задачи «решить неравенство»;
- уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой;
- решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной;
- уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

### **Степень с целым показателем. Элементы статистики**

*В результате изучения курса математики учащиеся должны:*

- знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями;
- выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями;
- приводить числа к стандартному виду;
- записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями;
- собирать и группировать статистические данные;
- строить столбчатые и линейные диаграммы и графики.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**Содержание учебного предмета**

<b>Глава</b>	<b>Раздел, тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В том числе</b>	
			<b>Количество уроков</b>	<b>Кол-во уроков контроля</b>
1	Рациональные дроби и их свойства	23	21	2
2	Квадратные корни	19	17	2
3	Квадратные уравнения	19	17	2
4	Неравенства	21	19	2
5	Степень с целым показателем	7	6	1
6	Элементы статистики и теории вероятностей	6	5	1

	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	7	6	1
	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>91</b>	<b>11</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов		дата	
				план	факт
	<b>Глава 1. Рациональные дроби и их свойства</b>	<b>23</b>			
1-3	Рациональные выражения	3		01.09 04.09 06.09	
4-6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3		08.09 11.09 13.09	

7-8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2		15.09 18.09	
9-11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3		20.09 22.09 25.09	
<b>12</b>	<b>Контрольная работа №1: "Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей"</b>	<b>1</b>		27.09	
13-14	Анализ контрольной работы. Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2		29.09 02.10	
15-16	Деление дробей	2	•	04.10 06.10	
17-20	Преобразование рациональных выражений	4		09.10. 11.10 13.10 16.10	
21-22	Функция $y = k/x$ и ее график	2		18.10 20.10	

23	Контрольная работа №2: "Произведение и частное дробей"	1		23.10	
	<b>Глава 2. Квадратные корни</b>	<b>19</b>			
24	Анализ контрольной работы.Рациональные числа	1		25.10	
25	Иррациональные числа	1		27.11	
26-27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2		06.11 08.11	
28-30	Уравнение $x^2 = a$	3		10.11 13.11 15.11	
31	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		17.11	
32-33	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2		20.11 22.11	
34	Квадратный корень из произведения и дроби	1		24.11	
35	Квадратный корень из степени	1		27.11	
36	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1		29.11	

37	<i>Контрольная работа № 3: "Квадратные корни"</i>	<i>1</i>		01.12	
38-39	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	2		04.12 06.12	
40-41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2		08.12 11.12	
42	<i>Контрольная работа № 4: "Применение свойств арифметического квадратного корня"</i>	<i>1</i>		13.12	
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения</b>	<b>19</b>			
43-44	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2		15.12 18.12	
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1		20.12	
46-48	Формула корней квадратного уравнения	2		22.12	
49	<i>Контрольная работа №5 по тексту администрации школы</i>	<i>1</i>		25.12	

50-51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2		27.12 29.12	
52-53	Теорема Виета	2		15.01 17.01	
54-56	Решение дробных рациональных уравнений	3		19.01 22.01 24.01	
57-59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3		26.01 20.01 31.01	
<b>60</b>	<b>Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»</b>	<b>1</b>		02.02	
61	Анализ контрольной работы	1		05.02	
	<b>Глава 4. Неравенства</b>	<b>21</b>			
62-63	Числовые неравенства	2		07.02 09.02	
64-65	Свойства числовых неравенств	2		12.02 14.02	

66-68	Сложение и умножение числовых неравенств	3		16.02 19.02 21.02	
69	Погрешность и точность приближения	1		26.02	
70-71	Пересечение и объединение множеств	2		28.02 01.03	
72-73	Числовые промежутки	2		04.03 06.03	
74-75	Решение неравенств с одной переменной	2		11.03 13.03	
<b>76</b>	<b><i>Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства. Числовые промежутки»</i></b>	<b>1</b>		15.03	
77-78	Анализ контрольной работы. Решение неравенств с одной переменной	2		18.03 20.03	
79-81	Решение систем неравенств с одной переменной	3		01.04 03.04 05.04	
<b>82</b>	<b><i>Контрольная работа №8: "Неравенства с одной переменной и их системы "</i></b>	<b>1</b>		08.04	
	<b>Глава 5. Степень с целым показателем</b>	<b>7</b>			
83-84	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		09.04 14.04	



85-86	Свойства степени с целым показателем	2		10.04 12.04	
87-88	Стандартный вид числа	2		15.04 17.04	
<b>89</b>	<b><i>Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем»</i></b>	<b>1</b>		19.04	
	<b>Глава 6. Элементы статистики и теории вероятностей</b>	<b>6</b>			
90-91	Сбор и группировка статистических данных	2		22.04 24.04	
92-94	Наглядное представление статистической информации	3		26.04 29.04 06.05	
<b>95</b>	<b><i>Контрольная работа №10 «Элементы статистики и теории вероятностей»</i></b>	<b>1</b>		08.05	
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>7</b>			
96	Рациональные дроби	1		13.05	
97	Квадратные корни и квадратные уравнения	1		15.05	
98	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	1		17.05	
99	Неравенства	1		20.05	
100	Степень с целым показателем	1		22.05	

101	<i>Стандартизированная контрольная работа и её анализ</i>	2		24.05 27.05	
102	Обобщение изученного материала	1		29.05	
	<b>Всего</b>	<b>102</b>			

#### Учебно-методическое обеспечение

- Алгебра: дидакт. Материалы для 8 кл./ Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. – 12-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014. Основная.

Алгебра: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2022.