

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

### ***Личностные результаты:***

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

3. Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

5. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

6. Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.

7. Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

### ***Метапредметные результаты:***

1. Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

2. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.

4. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

5. Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.

6. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы

7. Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).

8. Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
9. Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
10. Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
11. Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
12. Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
13. Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
14. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
15. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
16. Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
17. Формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
18. Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
19. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
20. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
21. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
22. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
23. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
24. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
25. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
26. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные результаты:***

№ п/п	Предметный результат	КПУ
<b>Учащийся научится:</b>		
1.1.	оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;	1.1 1.2
1.2.	задавать множества перечислением их элементов;	4.5
1.3.	находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;	4.5
1.4.	оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;	7.5
1.5.	приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний;	7.8
1.6.	использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;	3.3 7.4
1.7.	оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;	2.5 1.1 1.2
1.8.	использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;	1.1, 2.1
1.9.	оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;	7.1
1.10.	распознавать рациональные и иррациональные числа;	1.1, 2.1
1.11.	сравнивать числа;	1.1, 2.1
	решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения	
1.12.	оценивать результаты вычислений при решении практических задач;	7.8
1.13.	выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;	7.8
1.14.	составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;	7.3
1.15.	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;	1.1
1.16.	выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями;	2.2 2.3 2.5
1.17.	строить график линейной функции;	
1.18.	использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.	
1.19.	понимать смысл записи числа в стандартном виде;	

№ п/п	Предметный результат	КПУ
1.20	оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;	
1.21	оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;	3.1 3.2 2.1
1.22	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;	7.1
1.23	строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;	7.3
1.24	осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;	7.3
1.25	составлять план решения задачи;	7.3
1.26	выделять этапы решения задачи;	7.3
1.27	интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;	7.3
1.28	знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;	7.1
1.29	решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;	7.1
1.30	решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;	7.1
1.31	находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;	7.1
1.32	решать несложные логические задачи методом рассуждений.	7.1
1.33	выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).	

№ п/п	Предметный результат	КПУ
1.34	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;	
1.35	знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;	
1.36	понимать роль математики в развитии России.	
1.37	Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;	
1.38	Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.	
<b><i>Учащийся получит возможность:</i></b>		
2.1.	сравнивать рациональные и иррациональные числа;	
2.2.	выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;	
2.3.	составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;	
2.4.	записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.	
2.5.	Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;	
2.6.	раскладывать на множители квадратный трехчлен;	
2.7	выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;	
2.8	выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;	
2.9	выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;	
2.10	выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.	
2.11	выполнять преобразования и действия с числами,	

№ п/п	Предметный результат	КПУ
	записанными в стандартном виде;	
2.12	Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения	
2.13	выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.	
2.14	решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;	
2.15	решать дробно-линейные уравнения;	
2.16	решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$ , $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;	
2.17	решать уравнения вида $x^n = a$ ;	
2.18	решать несложные квадратные уравнения с параметром;	
2.19	решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;	
2.20	решать несложные уравнения в целых числах.	
2.21	составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;	
2.22	выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;	
2.23	уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.	
2.24	выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;	
2.25	использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.	
2.26	сравнивать рациональные и иррациональные числа;	
2.27	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;	
2.28	использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;	
2.29	различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;	

№ п/п	Предметный результат	КПУ
2.30	знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);	
2.31	моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;	
2.32	выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;	
2.33	уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;	
2.34	анализировать затруднения при решении задач;	
2.35	выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;	
2.36	интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;	
2.37	анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;	
2.38	исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;	
2.39	решать разнообразные задачи «на части»,	
2.40	решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;	
2.41	осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;	
2.42	владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;	
2.43	решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;	
2.44	решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;	

<b>№ п/п</b>	<b>Предметный результат</b>	<b>КПУ</b>
2.45	решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;	
2.46	решать несложные задачи по математической статистике;	
2.47	овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.	
2.48	выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;	
2.49	решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;	
2.50	решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.	
2.51	Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;	
2.52	понимать роль математики в развитии России.	
2.53	Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;	
2.54	выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;	
2.55	использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;	
2.56	применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.	

Средствами учебного предмета «Алгебра» формируются УУД:

<b>Код</b>	<b>Универсальные учебные действия (УУД)</b>
<b>1</b>	<b>Регулятивные учебные действия</b>
1.5	Владеть основами прогнозирования как предвидения развития процессов
<b>2</b>	<b>Коммуникативные учебные действия</b>
2.2	Строить монологическое высказывание
<b>3</b>	<b>Познавательные логические действия</b>



<b>Код</b>	<b>Универсальные учебные действия (УУД)</b>
3.5	Устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей
3.6	Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы
5.1.3	Оценивать достоверность полученных решений
5.1.2	Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения).
<b>5.2</b>	<b><i>Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения)</i></b>
5.2.1	Формулировать цели исследований
5.2.2	Планировать этапы исследования
5.2.3	Подбирать необходимое оборудование (измерительные приборы)
5.2.4	Предлагать подходящие способы измерения выбранных характеристик
5.2.5	Анализировать результаты проведенного исследования и делать выводы
5.2.6	Адекватно содержанию и эстетически грамотно оформлять результаты исследований
<b>6.5</b>	<b><i>Создавать собственные тексты, применять информацию из текста при решении учебно-практических задач</i></b>
6.5.4	Создавать рецензии по содержанию текста, отзывы о прочитанном
6.5.6	Создавать тексты (информационные объекты) разных жанров (как словесные, так и визуальные): научно-популярные, публицистические.

### Содержание программы

<b>Тема раздела/модуля</b>	<b>Содержание</b>
Алгебраические дроби	<p>Основные понятия.  Основное свойство алгебраической дроби.  Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.  Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.  Умножение и деление алгебраических дробей.  Возведение алгебраической дроби в степень.  Преобразование алгебраических выражений.  Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем.  <i>Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей».</i>  <i>Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование алгебраических выражений».</i></p>

Тема раздела/модуля	Содержание
<p>Функция <math>y = \sqrt{x}</math> свойства квадратного корня</p>	<p>Рациональные числа.  Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.  Иррациональные числа.  Множество действительных чисел.  Функция <math>y = \sqrt{x}</math> ее свойства и график.  Свойства квадратных корней.  Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.  Модуль действительного числа.  График функции <math>y =  x </math>.  Формула <math>\sqrt{x^2} =  x </math>  <i>Контрольная работа №3 по теме: «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня».</i></p>
<p>Квадратичная функция.  Функция <math>y = \frac{k}{x}</math></p>	<p>Функция <math>y = kx^2</math>, ее свойства и график.  Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> ее свойства и график.  Как построить график функции <math>y = f(x+1)</math>, если известен график функции <math>y = f(x)</math>.  Как построить график функции <math>y = f(x) + m</math>, если известен график функции <math>y = f(x)</math>.  Как построить график функции <math>y = f(x+1) + m</math>, если известен график функции <math>y = f(x)</math>.  Функция <math>y = ax^2 + bx + c</math>, ее свойства и график.  Графическое решение квадратных уравнений  <i>Контрольная работа №4 по теме: «Функции <math>y = kx^2</math> и <math>y = k/x</math>».</i>  <i>Контрольная работа №5 по теме: «Преобразования графиков функций».</i></p>
<p>Квадратные уравнения</p>	<p>Основные понятия.  Квадратное уравнение.  Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение.  Полное (неполное) квадратное уравнение.  Корень квадратного уравнения.  Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.  Формулы корней квадратных уравнений.  Рациональные уравнения.  Биквадратное уравнение.</p>

Тема раздела/модуля	Содержание
	<p>Метод введения новой переменной.            Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.            Еще одна формула корней квадратного уравнения.            Частные случаи формулы корней квадратного уравнения). Теорема Виета.            Иррациональные уравнения.            Метод возведения в квадрат.  <i>Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные уравнения».</i>  <i>Контрольная работа №7 по теме: «Рациональные уравнения. Теорема Виета».</i></p>
Неравенства	<p>Свойства числовых неравенств.            Исследование функций на монотонность.            Решение линейных неравенств.            Решение квадратных неравенств.            Приближенные значения действительных чисел.            Стандартный вид положительного числа.  <i>Контрольная работа №8 по теме: «Решение неравенств».</i></p>
Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс «Алгебра- 8»

**Тематический план  
136 часов/4 часа в неделю**

№	Основные разделы	Количество часов	Количество письменных контрольных работ
1.	Повторение	6	1
2.	Алгебраические дроби	28	2
3.	Функция квадратного корня. Свойства квадратного корня	26	1
4.	Квадратичная функция. Функция обратной пропорциональности.	25	2
5.	Квадратные уравнения	25	2
6.	Неравенства	16	1

<b>№</b>	<b>Основные разделы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество письменных контрольных работ</b>
7.	Обобщающее повторение	8	1
	ИТОГО:	136	10