

РАССМОТРЕНО на заседании школьного МО учителей естественно- математического цикла Протокол №1 От 26.08.2020г. Руководитель МО Вауло М.В.	СОГЛАСОВАНО Заместитель Директора по УВР Иванова О.П. _____ Иванова О.П. 28.08.2020г.	УТВЕРЖДАЮ Директор _____ Долгополова Г.П. Приказ от 28.08.2020г. №168 
---	---	---

**Рабочая программа
по алгебре
в 8 классе
на 2020-2021 учебный год.**

Учитель математики Гайдай В.Ф.

I. Планируемые результаты освоения курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

У учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

У учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

Регулятивные

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные

Учащиеся получают возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
 - в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные

Учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебноматематических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 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;

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации. (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Предметные:

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них);
- умение решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Учащиеся получают возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование

II. Содержание

АЛГЕБРА

1. Алгебраические дроби (23ч)

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа.

О с н о в н а я ц е л ь — сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

Эта тема является естественным продолжением и развитием начатого в 7 классе систематического изучения преобразований рациональных выражений. Изложение целесообразно строить как и при изучении преобразований буквенных выражений и 7 классе, с опорой на опыт работы с числами. Главным результатом обучения должно явиться владение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей. Количество и уровень сложности заданий, требующих выполнения нескольких действий, определяются самим учителем в зависимости от возможностей класса. При этом необходимо иметь в виду, что в соответствии с общей идеей развития содержания курса по спирали в 9 классе предусмотрен еще один «проход» преобразования рациональных выражений.

Самостоятельный фрагмент темы посвящен изучению степени с целым показателем. Мотивом для введения этого понятия служит целесообразность представления больших и малых чисел в так называемом стандартном виде. С этим способом записи чисел учащиеся уже встречались на уроках физики, завершается тема фрагментом, посвященным решению уравнений и текстовых задач. По сравнению с курсом 7 класса здесь предлагаются более сложные в техническом отношении уравнения (хотя, как и в 7 классе, это по-прежнему целые уравнения, держащие дробные коэффициенты).

2. Квадратные корни (17ч)

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне n -й степени из числа.

Нахождение приближенного значения с помощью калькулятора. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.

Основная цель — научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне n -й степени. Понятие квадратного корня возникает в курсе при обсуждении двух задач — геометрической (о нахождении стороны квадрата по его площади) и алгебраической (о числе корней уравнения вида $x^2 = a$, где a — произвольное число). При рассмотрении первой из них даются начальные представления об иррациональных числах.

В содержание темы целесообразно включить нетрадиционный алгебры вопрос — теорему Пифагора. Это позволит продемонстрировать естественное применение

квадратных корней для нахождения длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами.

Целесообразно также активно использовать калькулятор, причем не только в качестве инструмента для извлечения корней и как средство, позволяющее проиллюстрировать некоторые теоретические идеи.

В ходе изучения данной темы предусматривается знакомство с понятием кубического корня, одновременно формируются начальные представления о корне n -й степени. Рассматриваются графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.

3. Квадратные уравнения (22ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения, Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений, Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена,

Основная цель — научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

В тему включен весь материал, традиционно относящийся к разделу курса. В то же время, предлагаются и некоторые существенные изменения: рассмотрение теоремы Виета связывается с задачей разложения квадратного трехчлена на множители; в систему упражнений должны постоянно включаться задания на решение уравнений высших степеней; следует активно использовать метод подстановки.

Большое место должно быть отведено решению текстовых задач, при этом рассматриваются некоторые особенности математических моделей, описывающих реальные ситуации.

В связи с рассмотрением вопроса о разложении на множители квадратного трехчлена появляется возможность для дальнейшего развития линии преобразований алгебраических выражений.

3. Системы уравнений (21ч)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений и целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.

Основная цель — ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а так же использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач. Основное содержание данной темы курса связано с рассмотрением линейного уравнения и решением систем линейных уравнений. В то же время приводятся примеры и нелинейных уравнений, рассматриваются их графики, решаются системы, в которых одно уравнение не является линейным.

Особенностью изложения является акцентирование внимания на блоке вопросов, по сути относящихся к аналитической геометрии. Тема начинается с вопроса о прямых на координатной плоскости: рассматривается уравнение прямой в различных формах,

специальное внимание уделяется уравнению вида $y = kx + l$, формулируется условие параллельности прямых, а в качестве необязательного материала может быть рассмотрено условие перпендикулярности прямых. Сформированный аналитический аппарат применяется к решению задач геометрического содержания (и пример, составление уравнения прямой, проходящей через две данные точки, прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку, и пр.).

Продолжается решение текстовых задач алгебраическим методом. Теперь математической моделью рассматриваемой ситуации является система уравнений, при этом в явном виде формулируется следующая мысль: при переводе текстовой задачи на математический язык удобно вводить столько переменных, сколько неизвестных содержится в условии.

4. Функции (16ч)

Функция. Область определения и область значений функции, График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y = x^k$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

О с н о в н а я ц е л ь —познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции $y = x^k$; показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач.

Материал данной темы опирается на умения, полученные в результате работы с графиками реальных зависимостей между величинами. Акцент делается не столько на определение понятия функции и связанных с ним понятий, сколько на введение нового языка, новой терминологии и символики. При этом новый язык постоянно сопоставляется с уже освоенным: внимание обращается на умение переформулировать задачу или вопрос, перевести их с языка графиков на язык функций либо уравнений пр.

Особенностью данной темы является прикладная направленность учебного материала. Основное внимание уделяется графикам реальных зависимостей, моделированию разнообразных реальных ситуаций, формированию представления о скорости роста или убывания функции. При изучении линейной функции следует явно сформулировать мысль о том, что линейной функцией описываются процессы, протекающие с постоянной скоростью, познакомить учащихся с идеей линейной аппроксимации.

5. Вероятность и статистика (6ч)

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о "метрической вероятности".

О с н о в н а я ц е л ь —сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с

вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений.

Материал данной темы знакомит с ситуациями, требующими вычисления средних для адекватного описания ряда данных. Основное внимание уделяется целесообразности использования моды, медианы или среднего арифметического в зависимости от ситуации. В предыдущих классах был рассмотрен статистический подход понятию вероятности, на основе которого вводится гипотеза о равновероятности событий, позволяющая в ситуации с равновозможными исходами применять классическую формулу вычисления вероятности события. Кроме того, рассматривается Метрический подход к понятию вероятности, позволяющий в некоторых ситуациях с бесконечным количеством исходов вычислять вероятность наступления события как отношения площадей фигур.

Тематическое планирование

№	<i>Название раздела</i>	Кол-во часов	К\Р
1	Алгебраические дроби	23	1
2	Квадратные корни	17	1
3	Квадратные уравнения	22	1
4	Системы уравнений	21	1
5	Функции	16	1
6	Вероятность и статистика	6	1
	Итого:	105	6

Календарно-тематическое планирование по алгебре для 8 класса.

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Факт
1.	Алгебраические дроби	Что такое алгебраическая дробь.	1	02.09.	
2.		Множество недопустимых значений алгебраической дроби.	1	03.09.	
3.		Основное свойство дроби.	1	07.09.	
4.		Применение основного свойства дроби для сокращения дробей.	1	09.09.	
5.		Сокращение дробей.	1	10.09.	
6.		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1	14.09.	
7.		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	16.09.	
8.		Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	17.09.	
9.		Входной контроль.	1	21.09.	
10.		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	23.09.	
11.		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	24.09.	
12.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	28.09.	
13.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	30.09.	
14.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	01.10.	
15.		Степень с целым показателем.	1	05.10.	
16.		Преобразование степеней с целым показателем.	1	07.10.	
17.		Свойства степени с целым показателем.	1	08.10.	
18.		Свойства степени с целым показателем.	1	12.10.	

19.		Свойства степени с целым показателем.	1	14.10.	
20.		Решение уравнений и задач.	1	15.10.	
21.		Решение задач на составление уравнений.	1	19.10.	
22.		Обобщение и систематизация знаний по теме "Алгебраические дроби".	1	21.10.	
23.		Контрольная работа №1.	1	22.10.	
24.	Квадратные корни	Работа над ошибками. Задача о нахождении стороны квадрата.	1	26.10.	
25.		Нахождение значений, содержащих квадратные корни.	1	28.10.	
26.		Иррациональные числа.	1	29.10.	
27.		Рациональные и иррациональные числа.	1	09.11	
28.		Теорема Пифагора.	1	11.11.	
29.		Применение теоремы при решении задач.	1	12.11.	
30.		Квадратный корень – алгебраический подход.	1	16.11.	
31.		График зависимости $y = \sqrt{x}$.	1	18.11.	
32.		Свойства квадратных корней.	1	19.11.	
33.		Применение свойств квадратных корней.	1	23.11.	
34.		Применение свойств при решении заданий.	1	25.11.	
35.		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	26.11.	
36.		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	30.11.	
37.		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	02.12.	
38.		Кубический корень.	1	03.12.	
39.		Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	1	07.12.	
40.		Контрольная работа №2	1	09.12.	
41.	Квадратные уравнения	Какие уравнения называются квадратными.	1	10.12.	

42.		Квадратные уравнения.	1	14.12.	
43.		Формула корней квадратного уравнения.	1	16.12.	
44.		Применение формул при решении квадратных уравнений.	1	17.12.	
45.		Решение квадратных уравнений.	1	21.12.	
46.		Решение квадратных уравнений.	1	23.12.	
47.		Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	24.12.	
48.		Применение второй формулы при решении квадратных уравнений.	1	28.12.	
49.		Решение задач на составление уравнений.	1	13.01.	
50.		Решение задач.	1	14.01.	
51.		Решение задач.	1	18.01.	
52.		Неполные квадратные уравнения.	1	20.01.	
53.		Решение неполных квадратных уравнений.	1	21.01.	
54.		Решение уравнений.	1	25.01.	
55.		Теорема Виета.	1	27.01.	
56.		Применение теоремы Виета.	1	28.01.	
57.		Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	01.02.	
58.		Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	03.02.	
59.		Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	1	04.02.	
60.		Контрольная работа №3	1	08.02.	
61.	Системы уравнений.	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	10.02.	
62.		График линейного уравнения с двумя переменными.	1	11.02.	
63.		Построение графиков линейного уравнения с двумя переменными.	1	15.02.	
64.		Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	1	17.02.	

65.		Построение прямой вида $y = kx + l$.	1	18.02.	
66.		Построение прямых.	1	22.02.	
67.		Системы уравнений. Способ сложения.	1	24.02	
68.		Решение систем способом сложения.	1	25.02.	
69.		Решение систем способом сложения.	1	01.03.	
70.		Способ подстановки.	1	03.03.	
71.		Решение систем способом подстановки.	1	04.03.	
72.		Решение систем способом подстановки.	1	05.03	
73.		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	10.03.	
74.		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	11.03.	
75.		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	15.03.	
76.		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	17.03.	
77.		Задачи на координатной плоскости.	1	18.03.	
78.		Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	1	31.03.	
79.		Контрольная работа №4	1	01.04	
80.	Функции	Чтение графиков.	1	05.04.	
81.		Чтение графиков.	1	07.04.	
82.		Что такое функция.	1	08.04.	
83.		Что такое функция.	1	12.04.	
84.		График функции.	1	14.04.	
85.		График функции.	1	15.04.	
86.		Свойства функции.	1	19.04.	
87.		Свойства функции.	1	21.04.	
88.		Линейная функция.	1	22.04.	
89.		График линейной функции.	1	26.04.	
90.		Свойства линейной функции.	1	28.04.	

91.		Функция $y = \frac{K}{x}$ и её график.	1	29.04.	
92.		Функция $y = \frac{K}{x}$, её график и свойства.	1	03.05.	
93.		Обобщающий урок по теме «Функции»	1	05.05.	
94.		Контрольная работа №5	1	06.05.	
95.	Вероятность и статистика	Статистические характеристики	1	07.05.	
96.		Вероятность равновероятных событий.	1	12.05.	
97.		Сложные эксперименты.	1	13.05.	
98.	Повторение	Повторение. Алгебраические дроби.	1	17.05.	
99.		Повторение. Квадратные корни.	1	19.05.	
100.		Итоговая контрольная работа.	1	20.05.	
101.		Повторение. Системы уравнений.	1	21.05.	
102.		Повторение. Системы уравнений.	1	24.05.	
103.		Повторение. Решение задач.	1	26.05.	
104.		Повторение. Решение задач.	1	27.05.	
105.		Повторение. Решение задач.	1	28.05.	