

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

СОШ № 24 имени Бориса Рукавицына

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Солодова Е.С.

Дедкина И.И.

от «29» 08.2023 г.

от «01» 09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 8 классов

Пояснительная записка

В соответствии с письмом Департамента образования Ярославской области **«Рекомендации по организации образовательной деятельности в 2015 - 2016 учебном году в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования»** учебный предмет «Математика» на ступени основного общего образования изучается как единый курс без деления на отдельные учебные предметы «Алгебра» и «Геометрия». Изучение составляющих разделов курса осуществляется синхронно – параллельно: математика (алгебра) и математика (геометрия).

Рабочая программа по математике для 8 класса составлена на основе следующих документов:

- Конституция Российской Федерации (ст.43).
- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21.12.2012; одобрен Советом Федерации 26.12. 2012)
- Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 01 февраля 2011 года № 19644)
- Образовательная программа основного общего образования МОУ СОШ № 24 (приказ по школе от 01.09.2023)
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию; Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15: <http://www.fgosreestr.ru/node/2068>)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012 г. № 1067 г., зарегистрирован в Минюсте РФ 30 января 2013 г. № 26755 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/15 учебный год».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к общеобразовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года №189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».

• Методические письма ГОАУ ЯО ИРО о преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области за предыдущие три года

•

Рабочая программа по математике (алгебре) в **8 классе** составлена на основе авторской программы Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой, Е.А.Бунимович и др. с учётом примерной программы основного общего образования по математике. Примерная и авторская программы соответствуют требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Учебная деятельность осуществляется при использовании учебника «Алгебра, 8 класс» (М.: Просвещение, 2011), авторы Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева.

\Рабочая программа рассчитана на 102 часа. (3 часа в неделю)

В учебно – методический комплект по математике (алгебре) для 8 класса под редакцией Г.В.Дорофеева входят:

- Учебник
- Рабочая тетрадь
- Дидактические материалы
- Тематические тесты
- Контрольные работы для 7-9 классов
- Книга для учителя

Приоритетными формами и методами работы с учащимися являются следующие виды уроков:

• Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками.

• Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

• Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

• Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

•

Виды и формы контроля:

- текущий,
- персональный,
- тематический

Формами контроля являются следующие виды уроков .

- Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.
- Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме
- Тренажёры дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.
-

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

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

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

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

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) строить логически обоснованное рассуждение включающее установление причинно- следственных связей;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

учащиеся получают возможность научиться:

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

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- 1) 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;
 - 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
 - 3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
 - 4) пользоваться изученными математическими формулами;
 - 5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
 - 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
 - 7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) *выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;*
- 2) *применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;*
- 3) *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.*

Календарно - тематическое планирование

№	Наименование раздела программы/количество часов общее	Элементы содержания	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Числа.	1.Рациональные числа 2. Действительные числа	13 ч.	10 ч.	8 ч.
2.	Измерения, приближения, оценки.		9 ч.		
3.	Алгебраические выражения.	1.Степени 2. Квадратные корни 3.Алгебраические дроби	44 ч	15 ч. 20 ч.	
4.	Уравнения.	1. Линейные уравнения	10 ч.		

		2. Квадратные уравнения 3. Целые и дробные уравнения. 4. Системы уравнений.		19 ч.	14 ч.
5.	Неравенства	1. Линейные неравенства. 2. Квадратичные неравенства.		18 ч.	18 ч. 4 ч.
6.	Основные понятия. Числовые функции.		18 ч.	14 ч.	19 ч.
7.	Числовые последовательности.				18 ч.
8.	Описательная статистика			6 ч.	6 ч.
9.	Случайные события и вероятность.		8 ч.		3 ч.
10.	Комбинаторика.				

Данную рабочую программу реализуют следующие учебники:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – М.: Просвещение, 20104.
3. Алгебра: 8 кл.: книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С.С. Минаева, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.
4. Алгебра: дидактические материалы. 8 класс / Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
5. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс./ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
6. Алгебра. Контрольные работы. 7-9 классы. /– М.: Просвещение, 2013-15гг
7. Геометрия, 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
8. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класса общеобразовательных утверждений./Л.С. Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2013-15гг.
9. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. – М.: ВАКО (В помощь школьному учителю)
10. Геометрия: дидактический материал. 8 класс./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
11. Интернет ресурсы : <http://uztest.ru/login>

Содержание учебного предмета

Учебник алгебры для 8 класса под редакцией Г.В.Дорофеева – составная часть единой системы учебников для 5-9 классов. Основу её общей концепции составляют идеи общекультурной ориентации содержания, интеллектуального развития учащихся (прежде всего таких его компонентов, как интеллектуальная восприимчивость, способность к усвоению новой информации, подвижность, гибкость и независимость мышления), формирования личностно-ценностного отношения к математическим знаниям. Содержание курса развивается “по спирали”, что позволяет: неоднократно возвращаться к знакомому материалу на новом уровне; формировать системные знания; последовательно реализовать принцип “разделения трудностей”.

Учебник включает следующие главы: «Алгебраические дроби», «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Системы уравнений», «Функции», «Вероятность и статистика».

1. Алгебраические дроби (20ч)

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.

Основная цель — 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 в 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 но скольких 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.

3. Квадратные корни (15ч)

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 y 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 $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$

Квадратные уравнения (19ч)

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.

4. Системы уравнений (20 ч)

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, и 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 (например, 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.

5. Функции (14ч)

Функция. Область определения и область значений функции, График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции.

Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y = \frac{k}{x}$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции $y = \frac{k}{x}$; 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.

6. Вероятность и статистика (9 ч)

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

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

В ходе преподавания математики (алгебры) в 8 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрели опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса математики (алгебры) 8 класса учащиеся должны

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел,

арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приёмов;
- интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики:

$$y = kx, y = kx + l, y = \frac{k}{x}.$$

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей
уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Тематическое планирование

№ главы	Тема	Количество часов	Из них контрольных работ
1.	Алгебраические дроби Зачёт. №1 «Алгебраические дроби»	20 1	1
2.	Квадратные корни Зачёт. №2 «Квадратные корни»	15 1	1
3.	Квадратные уравнения Зачёт №3 «Квадратные уравнения»	19 1	1
4.	Системы уравнений Зачёт №4 «Системы уравнений»	20 1	1
5.	Функции Зачёт. №5 «Функции»	14 1	1
6.	Вероятность и статистика Зачёт №6 «Вероятность и статистика»	9 1	1
	Повторение. Итоговая контрольная работа (тест) за курс 8 класса	5	тест 1

Учебно-методический обеспечение

12. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011
13. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011.
14. Алгебра: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / [Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – М.: Просвещение, 2010..
15. Алгебра: 8 кл.: книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С.С. Минаева, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2010.
16. Алгебра: дидактические материалы. 8 класс / Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
17. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс./ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
18. Алгебра. Контрольные работы. 7-9 классы. /– М.: Просвещение, 2013-15гг
19. Геометрия, 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
20. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класса общеобразовательных утверждений./Л.С. Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2013-15гг.
21. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. – М.: ВАКО (В помощь школьному учителю)
22. Геометрия: дидактический материал. 8 класс./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2013-15гг.
23. Интернет ресурсы : <http://uztest.ru/login>

Поурочное планирование

Номер урока	Тема урока	Содержание	Виды деятельности учащихся
1.	Понятие алгебраической дроби. Вычисление значения алгебраической дроби при указанных значениях переменных	Алгебраическая дробь. Рациональные выражения и их преобразования	Конструировать алгебраические выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значения дроби, в том числе с помощью калькулятора.
2.	Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	Значения переменных, при которой дробь имеет смысл.	Находить область определения алгебраической дроби.
3.	Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю	Основное свойство алгебраической дроби.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби.
4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	Сокращение дробей.	Применять основное свойство для преобразования дробей.
5.	Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Сложение, вычитание, алгебраических дробей.	Выполнять действия с алгебраическими дробями.
6.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, у которых в качестве общего знаменателя взято произведение знаменателей данных дробей.	Сложение, вычитание, алгебраических дробей с разными знаменателями.	Выполнять действия с алгебраическими дробями
7.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями путём	Сложение, вычитание, алгебраических дробей с разными знаменателями	Выполнять действия с алгебраическими дробями

	разложения знаменателей на множители. Самостоятельная работа.		
8.	Умножение дробей, числители и знаменатели которых многочлены и одночлены.	Умножение и деление алгебраических дробей.	Выполнять действия с алгебраическими дробями
9.	Деление дробей, числители и знаменатели которых одночлены и многочлены.	Умножение и деление алгебраических дробей	Выполнять действия с алгебраическими дробями.
10.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби (цепочкой)		Применять преобразования выражений для решения задач.
11.	Преобразование выражений, содержащих различные действия с дробями. Самостоятельная работа.		Выражать переменные из формул, проводить исследования, выявлять закономерности.
12.	Понятие степени с целым показателем	Степень с целым показателем и её свойства.	Формулировать определение степени с целым показателем.
13.	Запись чисел в стандартном виде (с выделением множителя-степени десяти в записи числа). Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	Стандартный вид числа. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа.	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
14.	Свойства степени с целым показателем. Умножение, деление, возведение в степень.	Свойства степеней.	Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.
15.	Преобразование выражений и нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем	Свойства степеней.	Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
16.	Сокращение дробей, содержащих степени с целым показателем. Самостоятельная работа	Свойства степеней.	Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.
17.	Решение целых уравнений с дробными коэффициентами Решение уравнений с использованием умножения обеих частей на наименьший общий знаменатель.	Целые уравнения с дробными коэффициентами	Решать уравнения с дробными коэффициентами.

18.	Составление и решение уравнений по условию задачи, обозначив буквой величину о которой спрашивается в условии.	Задачи на составление уравнений.	Решать текстовые задачи алгебраическим методом
19.	Решение задач на движение и проценты с помощью уравнений.	Задачи на составление уравнений.	Решать текстовые задачи алгебраическим методом
20.	<i>Зачет №1 «Алгебраические дроби»</i>		
21.	Задача о нахождении стороны квадрата.	Квадратный корень из числа.	
22.	Квадратный корень из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих квадратные корни	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из a.	Формулировать определение квадратного корня из числа
23.	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел	Понятие об иррациональном числе	
24.	Теорема Пифагора. Применение квадратных корней для отыскания длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами.		
25.	Определение квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Решение уравнения вида $x^2 = a$	Десятичные приближения квадратного корня	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a \geq 0$.
26.	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач		
27.	Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств	График зависимости $y = \sqrt{x}$.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства.
28.	Квадратный корень из числа и его свойства. Корень из	Свойства арифметического квадратного корня и их	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к

	произведения неотрицательных чисел. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Корень из частного от деления неотрицательного числа на положительное	применение к преобразованию выражений.	преобразованию выражений.
29.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.		
30.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Приведение подобных радикалов. Использование формул сокращённого умножения	Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного корня
31.	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.		
32.	Решение задач на преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа.		
33.	Определение кубического корня. Кубическая параболa. <i>Понятие о корне n-й степени из числа</i>	График зависимости $y = \sqrt[3]{x}$	Выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений кубического корня. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.
34.	Нахождение приближённого значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. График зависимости $\sqrt[3]{x}$	Нахождение приближённого значения y с помощью калькулятора.	Применять график функции $y = \sqrt{x}$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.
35.	Зачет №2 «Квадратные корни»		
36.	Квадратное уравнение. Коэффициенты. Приведённое квадратное уравнение	Квадратное уравнение.	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их.

37.	Решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена		
38.	Формула корней квадратного уравнения (вывод формулы). Дискриминант, соотношения между коэффициентами и корнями.	Формулы корней квадратного уравнения	Выводить формулу корней квадратного уравнения.
39.	Решение квадратных уравнений по формуле	Формулы корней квадратного уравнения	Решать полные квадратные уравнения.
40.	Применение формулы корней квадратного уравнения к решению уравнений.		
41.	Вторая формула корней квадратного уравнения (для уравнения с чётным вторым коэффициентом)	Формулы корней квадратного уравнения	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.
42.	Понятие биквадратного уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным, с помощью метода замены переменной. Примеры решения уравнений высших степеней.		Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной.
43.	Математическая модель задачи. Составление уравнения по условию задачи		Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.
44.	Решение текстовых задач с арифметическим, геометрическим содержанием с помощью квадратных уравнений	Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений.	Решать составленные уравнения, интерпретировать результат.
45.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений	
46.	Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений различных видов		
47.	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений		Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.

48.	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители		Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами. Выявлять закономерности.
49.	Теорема Виета. Формулы Виета. Решение уравнений с помощью формул Виета.	Теорема Виета.	Формулировать и доказывать теорему Виета.
50.	Обратная теорема Виета. Решение уравнений путём подбора его корней. Самостоятельная работа		Формулировать и доказывать обратную теорему, применять теоремы для решения разнообразных задач.
51.	Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена <i>.Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене.</i> Разложение квадратного трёхчлена на множители	Разложение на множители квадратного трёхчлена.	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители.
52.	Применение формулы разложения квадратного трёхчлена на множители	Разложение на множители квадратного трёхчлена.	Представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей.
53.	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Сокращение дробей. Примеры решения уравнений в целых числах.	Разложение на множители квадратного трёхчлена.	Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
54.	<i>Зачёт №3 «Квадратные уравнения»</i>		
55.	Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными. Выражение одной переменной через другую	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.
56.	График линейного уравнения с двумя переменными. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	Примеры решения уравнений и целых числах.	Приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.
57.	Графическая интерпретация уравнений с двумя неизвестными.		Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными, находить целые решения путём перебора.
58.	График уравнения прямой вида $y = kx$ и $y = kx + l$.		Строить прямые- графики линейных уравнений. $y = kx + l$. Информацию о

	Угловой коэффициент прямой. Расположение графика при $k > 0$, $k < 0$		положении прямой в координатной плоскости. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.
59.	Условие параллельности прямых. Геометрический смысл коэффициента l . Построение прямых вида $y = kx + l$. Самостоятельная работа.		Извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой.
60.	Понятие системы уравнений. Геометрическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Решение системы Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений.
61.	Решение систем линейных уравнений методом алгебраического сложения	Решение систем уравнений способом сложения.	
62.	Применение способа сложения к решению систем уравнений.		
63.	Решение систем линейных уравнений способом подстановки	Решение систем уравнений способом подстановки.	
64.	Применение способа подстановки к решению систем уравнений.		
65.	Решение систем уравнений разными способами. Самостоятельная работа.		Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.
66.	Примеры решения нелинейных систем. Уравнение с несколькими переменными.	Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем..	
67.	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Математическая модель задачи. Составление системы уравнений по условию задачи		Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений.

68.	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение текстовых задач составлением систем уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
69.	Решение текстовых задач геометрического содержания с помощью составления систем линейных уравнений.	Решение текстовых задач составлением систем уравнений	Решать составленные системы уравнений, интерпретировать результат.
70.	Уравнение с несколькими переменными. Решение более сложных задач с помощью систем уравнений.		
71.	Применение алгебраического аппарата к решению задач на координатной плоскости. Составление уравнений прямых по различным условиям	Задачи на координатной плоскости.	Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости.
72.	Задачи на взаимное расположение прямых на координатной плоскости		
73.	Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем		
74	<i>Зачет. №4 «Системы уравнений»</i>		
75.	Чтение графиков. Построение графиков зависимостей между величинами.	Чтение графиков. Извлечение информации с нескольких графиков, построенных на одном чертеже; сопоставление представленных процессов..	Вычислять значения функций, заданных формулами
76.	Понятие функции. Зависимая и независимая переменные. Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции	Функция. Область определения и область значений функции.	Составлять таблицы значений функций.
77.	Решение задач на нахождение значений функции и значений аргумента (по формуле)		
78.	Числовые промежутки. График функции. Построение графиков функций по точкам. Нахождение по графику значения функции и значения	График функции.	Строить по точкам графики функций.

	аргумента		
79.	Построение и чтение различных графиков функций		
80.	Свойства функции: нули функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения функции, возрастание и убывание функции. Чтение графиков функций.	Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции.	Описывать свойства функции на основе её графического представления.
81.	Чтение различных графиков функций. Самостоятельная работа		
82.	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. Построение графика линейной функции	Функции $y = kx$, $y = kx + 1$, и их графики.	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + 1$,
83.	Скорость роста и убывания линейной функции. Длительность процессов в окружающем мире		
84.	Свойства линейной функции. Построение графиков кусочно-заданных функций.		Строить графики изучаемых функций, описывать их свойства.
85.	Функция $y = \frac{k}{x}$ (обратно пропорциональная зависимость), её свойства и график (гипербола)	Функции $y = \frac{k}{x}$ и её график.	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций $y = \frac{k}{x}$
86.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график в решении различных задач		
87.	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <i>Числовые функции, описывающие эти процессы</i>	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.	Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.
88.	<i>Зачёт №5 «Функции»</i>		
89.	Статистические характеристики: среднее	Статистические характеристики	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних.

	арифметическое, размах, мода, медиана ряда. Частота случайного события, таблица частот.	ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот.	
90.	. Средние результатов измерений. Использование <i>средних</i> для описания различных жизненных ситуаций.		
91.	Решение задач на нахождение среднего арифметического, размаха. Моды. Медианы.		
92.	Вероятность равновозможных событий. Классическое определение вероятности	Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.	Находить вероятности событий при равновозможных исходах.
93.	Решение задач на классическое определение вероятности		Решать задачи на нахождение вероятностей с применением комбинаторики.
94.	Сложные эксперименты		
95.	Представление о геометрической вероятности. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач	Представление о "геометрической вероятности"	Находить геометрические вероятности.
96.	Решение задач на вероятность и статистику.		
97.	<i>Зачёт №6 « Вероятность и статистика»</i>		
98.	Повторение. Алгебраические дроби . Квадратные корни		
99.	Повторение. Квадратные уравнения. Системы уравнений		
100.	Повторение. Решение уравнений.		

101.	<i>Итоговый тест за курс 8 класса</i>		
102.	Решение комбинаторных задач.		

Контрольных работ всего – 6

итоговая контрольная работа (тест) - 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.