

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Управление образования Ардатовского муниципального района

МБОУ «Урусовская СОШ»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей

"Естествознание"

Руководитель МО
С.П. Головина Головина С.П.

Протокол №1
от "31" "08" 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра»

для 8 класса основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

с. Урусово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

2) Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения

алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

-развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

-изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

-получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

-развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 8 класса вырабатывается умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; систематизируются сведения о рациональных числах и даётся представление об иррациональных числах, расширяется тем самым понятие о числе; вырабатывается умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; вырабатываются умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач; знакомятся учащиеся с применением неравенств для оценки значений выражений, вырабатывается умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; вырабатывается умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, формируются начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009. – с. 36-40)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Сравнительная таблица часов в примерной и рабочей программе:

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1. Повторение курса алгебры 7 класса	-	4
2. Рациональные дроби	23	23
3. Квадратные корни	19	19
4. Квадратные уравнения	21	21
5. Неравенства	20	20
6. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	11
7. Повторение.	8	4

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 102 ч.; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

При составлении рабочей программы 4 часа из итогового повторения перенесено на вводное повторение и стартовую контрольную работу. На итоговое повторение отводится 4 часа.

3) Место учебного предмета в учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия». Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии. В силу новизны для школы вероятностно-статистического материала и отсутствия методических традиций возможна вариативность при его структурировании. Начало изучения соответствующего материала может быть отнесено к 7–9 классам. Кроме того, его изложение возможно как в рамках курса алгебры, так и в виде отдельного модуля. Последний вариант может быть реализован только при условии увеличения числа часов на математику по сравнению с инвариантной частью Базисного учебного (образовательного) плана. Итого на изучение математики в 8 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 102 ч.; 2 часа в неделю геометрии, 68 часов.

4) Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Использование в математике наряду с естественным нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запасы историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

5) Результаты освоения курса:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) 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;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим 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;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Тематическое планирование по дисциплине «Алгебра» 8 кл.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них		
			Теоретическое обучение, ч.	Контрольная работа, ч.	Самостоятельная, практическая работа, решение задач, обобщ.ур, ч.
	Повторение курса алгебры 7 класса	4		1	1
1	Глава 1. Рациональные дроби	23	7	2	14
2	Глава 2. Квадратные корни	19	6	2	11
3	Глава 3. Квадратные уравнения	21	7	2	12
	Глава 4. Неравенства	20	8	2	10
4	Глава 5. Степень с целыми показателями. Элементы статистики	11	6	1	4
5	Итоговое повторение	4	0	1	3
	Итого	102	34	10	55

Содержание учебного предмета «Алгебра», 8 класс

Наименование раздела
Глава 1. Рациональные дроби
Глава 2. Квадратные корни
Глава 3. Квадратные уравнения
Глава 4. Неравенства
Глава 5. Степень с целыми показателями. Элементы статистики
Итоговое повторение

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Знать и понимать	Уметь (владеть способами познавательной деятельности)
Рациональные дроби	
<ul style="list-style-type: none"> • основное свойство дроби; • рациональные, целые, дробные выражения; • правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование»; • понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. • формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь; • свойства обратной пропорциональности. 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; • выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями; • сокращать дробь; • выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения; выполнять преобразование рациональных выражений. • осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; • выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями; • возводить дробь в степень; • выполнять преобразование рациональных выражений; • правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции); строить график обратной пропорциональности, находить значения $y = \frac{k}{x}$ по графику, по формуле.
Квадратные корни.	
<ul style="list-style-type: none"> • определения квадратного корня; • арифметического квадратного корня; • какие числа называются рациональными, иррациональными; как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. 	<ul style="list-style-type: none"> • находить квадратный корень из произведения, дроби, степени; • строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле. • выносить множитель из-под знака корня; • вносить множитель под знак корня; • выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
Квадратные уравнения	
<ul style="list-style-type: none"> • что такое квадратное уравнение; • неполное квадратное уравнение; • приведенное квадратное уравнение; • формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения; 	<ul style="list-style-type: none"> • решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена; • решать квадратные уравнения по формуле; решать неполные квадратные уравнения; • решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета; • использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

<ul style="list-style-type: none"> • терему Виета и обратную ей. • какие уравнения называются дробно-рациональными, • какие бывают способы решения уравнений; • понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики. 	<ul style="list-style-type: none"> • решать дробно-рациональные уравнения; • решать уравнения графическим способом; решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.
Неравенства	
<ul style="list-style-type: none"> • определение числового неравенства с одной переменной; • что называется решением неравенства с одной переменной; • что значит решить неравенство; • свойства числовых неравенств; • понимать формулировку задачи «решить неравенство». • определение числового неравенства с одной переменной; • что называется решением неравенства с одной переменной; • что значит решить неравенство; • свойства числовых неравенств; • понимать формулировку задачи «решить неравенство». 	<ul style="list-style-type: none"> • записывать и читать числовые промежутки; • изображать их на числовой прямой; • решать линейные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств с одной переменной. • записывать и читать числовые промежутки; • изображать их на числовой прямой; • решать линейные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств с одной переменной.
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	
<ul style="list-style-type: none"> • определение степени с целым и целым отрицательным показателем; • свойства степени с целым показателями. 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; • записывать числа в стандартном виде; • записывать приближенные значения чисел; выполнять действия над приближенными значениями
Повторение	
<p>Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).</p>	

Краткое описание содержания раздела

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения (21 часа)

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

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Глава 4. Неравенства (20 часов)

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

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и

умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

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

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (4 часа)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Кол-во часов	Виды самостоятельной работы	Дата	
					План	Факт.
1-4	Повторение курса алгебры 7 класса		4			
1	Решение задач по темам «Уравнения с одной переменной. Линейная функция»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.		
2	Решение задач по темам «Степень с натуральным показателем. Формулы сокращенного умножения»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.		
3	Решение задач по темам «Системы линейных уравнений»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.		
4	Стартовая контрольная работа	Проверка знаний	1	К/р		
	Глава 1. Рациональные дроби		23			
5	1.1. Понятие рациональной дроби	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
6	Допустимые значения переменных, входящих в дробное выражение	Закрепление новых знаний	1	С/р		
7	1.2. Основное свойство дроби.	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
8	Сокращение дробей	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
9	Следствие из основного свойства дроби	Контроль и коррекция	1	С/р		
10	1.3. Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	Изучение нового	1	Практическая работа		
11	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями	Закрепление новых знаний	1	Проверочный тест.		
12	1.4. Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Закрепление новых знаний	1	МД		

14	Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач. С/р		
15	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	Проверка знаний	1	К/р.		
16	1.5. Правило умножения дробей и возведения их в степень	Изучение нового	1	Устные упражнения		
17	Преобразование дробных выражений, содержащих действие умножения	Закрепление новых знаний	1	С/р		
18	1.6. Правило деления рациональных дробей	Изучение нового	1	Практическая работа		
19	Преобразование дробных выражений, содержащих действие деления	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
20	Совместные действия с рациональными дробями	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
21	Совместные действия с рациональными дробями	Контроль и коррекция	1	С/р		
22	Преобразование дробных выражений	Изучение нового	1	Устные упражнения		
23	Нахождение среднего гармонического ряда положительных чисел	Закрепление новых знаний	1	С/р		
24	1.8. Построение графика функции $y = \frac{k}{x}$	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
25	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график в решении различных задач	Закрепление новых знаний	1	С/р		
26	Обобщающий урок по теме: «График функции $y = \frac{k}{x}$ »	Повторение и обобщение и пройденного	1	Проверочный тест.		
27	Контрольная работа № 2 по теме:	Проверка знаний	1	К/р.		

	«График функции $y = \frac{k}{x}$ »					
	Глава 2. Квадратные корни		19			
28	2.10. Рациональные числа	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
29	2.11. Действия над иррациональными числами	Закрепление новых знаний	1	С/р		
30	2.12. Извлечение квадратных корней	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
31	Применение понятия квадратного корня при решении различных задач	Закрепление новых знаний	1	С/р		
32	2.13. Решение уравнений вида $x^2 = a$	Изучение нового	1	Практическая работа		
33	Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни	Контроль и коррекция	1	С/р		
34	2.14. Нахождение приближенных значений квадратного корня	Изучение нового	1	Устные упражнения		
35	2.15. Построение графика функции $y = \sqrt{x}$ и применение её свойств	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
36	Использование графика и свойств функции $y = \sqrt{x}$ при решении различных задач	Закрепление новых знаний	1	С/р		
37	2.16. Вычисление квадратного корня из произведения и дроби	Изучение нового	1	Устные упражнения		
38	Квадратный корень из произведения и дроби при преобразовании выражений с корнем	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
39	2.17. Применение свойства квадратного корня из степени при вычислениях	Контроль и коррекция	1	С/р		
40	Квадратный корень из степени при преобразовании различных выражений	Повторение и обобщение и пройденного	1	Проверочный тест.		
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные корни»	Проверка знаний	1	К/р.		
42	2.18. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя	Изучение нового	1	Устные упражнения		

	под знак корня					
43	2.19. Приведение подобных радикалов и применение формул сокращённого умножения при преобразовании выражений с корнями	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельная теоретическая работа		
44	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни, и освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	Контроль и коррекция	1	С/р		
45	Решение различных задач, связанных с преобразованием выражений, содержащих квадратные корни	Повторение и обобщение и пройденного	1	С/р		
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	Проверка знаний	1	К/р.		
	Глава 3. Квадратные уравнения		21			
47	3.21. Определение квадратного уравнения	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
48	Решение неполных квадратных уравнений	Закрепление новых знаний	1	С/р		
49	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений	Контроль и коррекция	1	МД		
50	3.22. Решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена	Изучение нового	1	Устные упражнения		
51	Вывод формулы корней квадратного уравнения	Изучение нового	1	С/р		
52	Решение квадратных уравнений по формуле	Закрепление новых знаний	1	С/р		
53	3.23. Квадратное уравнение как математическая модель текстовой задачи	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Закрепление новых знаний	1	СР		
55	3.24. Доказательство теоремы Виета и её применение	Изучение нового	1			
56	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы	Повторение и обобщение и пройденного	1	С/р		

57	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»	Проверка знаний	1	К/р.		
58	3.25. Понятие дробного рационального уравнения	Изучение нового	1	Практическая работа		
59	Решение дробных рациональных уравнений	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
60	Решение дробных рациональных уравнений	Контроль и коррекция	1	С/р		
61	3.26. Решение задач с помощью рациональных уравнений	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
62	Составление дробного рационального уравнения по условию задачи	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
63	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	Контроль и коррекция	1	С/р		
64	Решение задач на совместную работу и задач повышенной сложности	Закрепление новых знаний	1	МД		
65	Контроль и коррекция знаний по теме «Дробные рациональные уравнения»	Контроль и коррекция	1	С/р		
66	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	Повторение и обобщение и пройденного	1	Проверочный тест.		
67	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	Проверка знаний	1	К/р.		
	Глава 4. Неравенства		20			
68	4.28. Определение числового неравенства	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
69	Доказательство числовых неравенств	Закрепление новых знаний	1	С/р		
70	4.29. Теоремы, выражающие свойства числовых неравенств	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
71	Использование свойств числовых неравенств при оценке значения выражения	Закрепление новых знаний	1	С/р		
72	4.30. Теоремы о почленном	Изучение	1	Самостоятельное		

	сложении и умножении неравенств	нового		решение задач.		
73	Использование теорем о почленном умножении и сложении неравенств при оценке значения выражения	Закрепление новых знаний	1	С/р		
74	4.31. Абсолютная погрешность приближенного значения	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
75	Относительная погрешность приближённого значения	Комбинированный	1	Практическая работа		
76	Контрольная работа № 7 по теме: «Неравенства»	Проверка знаний	1	К/р.		
77	4.32. Пересечение и объединение множеств	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
78	Круги Эйлера	Изучение нового	1	Практическая работа		
79	4.33. Аналитическая и геометрическая модели числового промежутка	Закрепление новых знаний	1	С/р		
80	Пересечения и объединение числовых промежутков	Комбинированный	1	Самостоятельное решение задач.		
81	4.34. Понятие решения неравенств с одной переменной	Изучение нового	1	Практическая работа		
82	Решение неравенств с одной переменной	Закрепление новых знаний	1	Самостоятельное решение задач.		
83	Решение неравенств, содержащих дроби	Контроль и коррекция	1	С/р		
84	4.35. Понятие решения системы неравенств с одной переменной	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
85	Решение систем неравенств с одной переменной	Закрепление новых знаний	1	Проверочный тест.		
86	Решение двойных неравенств	Комбинированный	1	С/р		
87	Контрольная работа № 8 по теме: «Решение неравенств и систем неравенств»	Проверка знаний	1	К/р.		
	Глава 5. Степень с целыми показателями. Элементы статистики		11			

88	5.37. Понятие степени с целым отрицательным показателем	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
89	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем	Закрепление новых знаний	1	С/р		
90	5.38. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений выражений	Изучение нового	1	Практическая работа		
91	Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений	Закрепление новых знаний	1	С/р		
82	5.39. Стандартный вид числа	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
83	Решение задач, связанных с физическими величинами	Закрепление новых знаний	1	Проверочный тест.		
94	5.40. Нахождение средних статистических характеристик	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
95	Интервальные ряды	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
96	5.41. Наглядное представление статистической информации	Изучение нового	1	Самостоятельное решение задач.		
97	Решение задач, связанных наглядным представлением статистической информации	Повторение и обобщение и пройденного	1	С/р		
98	Контрольная работа № 9 по теме: Степень с целыми показателями. Элементы статистики	Проверка знаний	1	К/р.		
	Итоговое повторение		4			
99	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений». «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.		
100	Повторение темы «Решение квадратных уравнений». «Решение систем неравенств с одной переменной».	Повторение и обобщение и пройденного	1	Самостоятельное решение задач.		

101	Итоговая контрольная работа	Проверка знаний	1	К/р.		
102	Заключительное занятие	Комбинированный	1	Творческое задание.		
	ИТОГО		102			

Материально -техническое обеспечение учебного предмета

1) Перечень оборудования:

- доска магнитная,
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейки, транспортиры, угольники, циркули.

2) Наглядные и дидактические материалы:

- таблицы по математике для 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9 классов,
- контрольные и самостоятельные работы (карточки для 5-9 классов),
- раздаточный материал для проведения занятий по «Вероятности и статистике»,
- Программа " Математика 5-11",

Учебно-методическое обеспечение предмета

Основная учебно-методическая литература

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Временные требования к минимуму содержания основного общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
3. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Книга для учителя. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2008.
4. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2008.
5. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
6. Примерная программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 36-40)
7. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000.
8. Алгебра-8:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2013 год.
9. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
10. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.

Дополнительная литература:

1. Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В. Кузнецова, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2011;
2. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2010.
3. Вероятность и статистика. 5-9 кл.: пособие для общеобразоваь.учеб.заведений/ Е.А.Бунимович, В.А.Булычев.-М.: Дрофа, 2004.

Интернет-ресурсы

<http://school.holm.ru> - Школьный мир (каталог образовательных ресурсов)
<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
www.ug.ru - «Учительская газета»
www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»
www.informika.ru/text/magaz/herald – «Вестник образования»
<http://school-sector.relarn.ru> –школьный сектор дистанционного образования

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> математическая гостиная

<http://www.zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.mccme.ru> Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Rusanova/title.htm> Планиметрия. Задачник

<http://golovolomka.hobby.ru/> Головоломки для умных людей

<http://sch0000.dol.ru/KUDITS/> Домашний компьютер и школа

<http://math.child.ru> Сайт и для учителей математики

http://www.intelteach.ru/UMPcatalog/f_v801/u_w801/f_x801.esp?path=web%2Findex.htm О том, что такое стереометрия и аксиома

<http://archive.1september.ru/nsc/2002/28/2.htm> ребусы и кроссворды по геометрии

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики

<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики

<http://www.uotula.ru/cgi-bin/index.cgi?id=98> - методические рекомендации учителям математики

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики