

Рассмотрена на заседании МО _____ Протокол № _____ « _____ » _____ 20__ г.	Принята на заседании МО _____ Протокол № _____ « _____ » _____ 20__ г.	УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ СОШ № 287 Котисова С.В. _____ « _____ » _____ 20__ г.
---	---	--

**Рабочая программа
по дисциплине
«Алгебра»
базовый уровень, 8 класс
2021-2022 учебный год**

Составитель: Смирнова Н.В.

Учитель математики

ГБОУ СОШ № 287 Адмиралтейского района
первая квалификационная категория

**Санкт-Петербург
2021**

Содержание

I.	Пояснительная записка	3
II.	Требования к уровню подготовки учащихся	11
III.	Учебно-тематический план	16
IV.	Содержание учебного курса	19
V.	Календарно-тематическое планирование	22
VI.	Контрольно-измерительные материалы	37
VII.	Перечень учебно-методического обеспечения.....	41
VIII.	Список литературы.....	42

I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования второго поколения; Примерной программы (Примерные программы основного общего образования. Математика. 5-9 классы: Проект. – 2-е издание. – М.: Просвещение, 2010); а также на основе Рабочей программы к учебнику «Алгебра, 8» авторов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин изд. «Просвещение», 2012

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

В школе алгебра 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, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

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 умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

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

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека*. Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

Изучение алгебры *способствует эстетическому воспитанию человека*, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

История развития предмета *дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников*, сформировать у них представление о алгебре как части общечеловеческой культуры.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения алгебры в основной школе:**

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о алгебре как части общечеловеческой культуры, о значимости алгебры в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о алгебре как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для алгебры и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах алгебры как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

3) в предметном направлении

- развить представления о роли алгебры в человеческой практике;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению задач;
- изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра, 8» составлена на основе нормативно-правовых актов и инструктивно – методических документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее -ФГОС основного общего образования);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее-ФГОС среднего общего образования);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 № 442;
- федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254;
- перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
- распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;
- распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»

Программа выполняет следующие основные функции:

- Нормативная функция позволяет осуществлять контроль за прохождением программы, полнотой усвоения учебного материала, а также определять график диагностических и контрольных работ;
- Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его

количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа включает разделы: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки учащихся; тематическое планирование; примерные варианты контрольных работ.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Каждый раздел программы имеет свою комплексно - дидактическую цель, в ней указаны те знания, которыми должны овладеть учащиеся 8 класса, а также заложены те умения, которые должны быть отработаны по программе.

При разработке рабочей программы были учтены основные идеи и положения Программы формирования и развития учебных универсальных действий для основного общего образования, которые нашли своё отражение в формулировках метапредметных и личностных результатов.

В составе 8 «А» большое количество учащихся, обладающих хорошими способностями к математике. Класс отличается такими положительными качествами, как самостоятельность, активность в учебной деятельности. В данном классе есть несколько учащихся, которые обладают слабыми способностями к предмету, не имеют необходимого опорного уровня знаний. В 8 «А» классе все учащиеся должны достичь обязательного уровня, предусмотренного ФГОС, и прописанного в данной рабочей программе в Требованиях к уровню математической подготовки учащихся 8 класса. Кроме того, в классе ученики продвинутого уровня будут вовлекаться в индивидуальную работу, в дополнительную подготовку к урокам, к олимпиадам различного уровня. Со слабоуспевающими учащимися, входящими в группу риска, будут проводиться дополнительные занятия, ведется индивидуальная работа. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своём уровне и в своём темпе.

В составе 8 «Б» есть несколько учащихся, обладающих способностями к математике. Однако, учащиеся класса отличаются отсутствием мотивации к учению, неактивностью в учебной деятельности. В данном учебном взводе есть много учеников, которые обладают крайне слабыми способностями к предмету и не имеющие необходимого базового уровня знаний. С такими учащимися будет вестись индивидуальная работа, как в урочное, так и во внеурочное время по индивидуальному маршруту. В 8 «Б» все учащиеся должны достичь обязательного уровня, предусмотренного ФГОС, и прописанного в данной рабочей программе в Требованиях к уровню математической подготовки учащихся 8 класса. Кроме того, в классе ученики продвинутого уровня будут вовлекаться в дополнительную подготовку к урокам, к участию в проектах и интернет-олимпиадах. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своём уровне и в своём темпе.

В Федеральном базисном образовательном плане на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часов в неделю, т.е. не менее 105 часов в год. В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ №287 на изучение алгебры в 8 классе выделено 3 часа в неделю, всего 105 часов. Часы распределены следующим образом:

1. Рациональные дроби, 23 часа
2. Квадратные корни, 19 часов
3. Квадратные уравнения, 21 час

4. Неравенства, 20 часов
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики, 11 часов
6. Повторение. Решение задач, 8 часов
7. Резерв, 3 часа

1. На одном из этапов первых уроков выделено время на повторение, систематизацию и обобщение учебного материала по каждой ключевой теме с целью достижения опорного уровня, который позволит ученику с невысоким уровнем математической подготовки адаптироваться к изучению нового материала на следующей ступени обучения, а учащимся с достаточным уровнем подготовки повысить этот уровень. В результате появляется возможность осуществления индивидуального подхода к учащимся.

2. Элементы статистики и теории вероятностей являются 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. 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. Изучение вероятностно-статистической линии предусмотрено в ФГОС. В 2010 году задачи вероятностно-статистической линии были включены в КИМы Государственной итоговой аттестации за курс математики в 9 классе, а с 2021 года и в КИМы ЕГЭ.

В учебнике авт. Ю.М. Колягина и др. вероятностно-статистическая линия не выделена отдельной главой, она представлена параграфом. Элементы статистики вводятся через такие понятия, как сбор и группировка статистических данных при представлении данных в виде таблицы частот, относительных частот, интервального ряда, наглядное представление статистической информации при построении столбчатых, графических и круговых диаграмм, гистограмм. Производятся повторения таких понятий, как среднее арифметическое, размах и мода ряда данных.

Внутри каждого раздела часы распределены в зависимости от сложности уровня усвоения материала учащимися.

Плановых контрольных работ – 9 и 1 итоговая контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.

Уровень освоения программы - базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:
В результате изучения алгебры ученик должен**

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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 основные действия со степенями с целыми 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 рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и 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.

Содержание курса 8 класса нацелено на достижение основной предметной компетенции, а также метапредметных и личностных результатов обучения.

Содержание курса имеет концентрическое строение, отражающее последовательное расширение области чисел. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков алгебраических вычислений, но и доступное для средней школы обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

Предмет «Алгебра» в 8 классе на этом этапе дают знания о приёмах упрощения рациональных дробей, действий с арифметическим квадратным корнем, решения квадратных уравнений и неравенств. Продолжается обучение решению текстовых задач. «Вероятность и статистика» способствуют формированию у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, обогащается представление о современной картине мира. Серьёзное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполненных действий. При этом учащиеся осознают правила выполнения основных логических операций. Закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

- формирование и развитие коммуникативной (*совершенствование навыков работы в группе, умения работать на результат, доказывать собственное мнение, вести диалог*), ценностно-смысловой (*осмысленная организация собственной деятельности*) и информационной (*умение добывать нужную информацию, используя доступные источники: справочники, учебники, словари, СМИ, передавать ее*) компетенций.
- развитие логического мышления учащихся, обучение школьников умению самостоятельно выполнять задания по математике;
- формирование общеучебных умений: работа с книгой, со справочной литературой, совершенствование алгебраических навыков.
- сохранение теоретических и методических подходов, оправдавших себя в практике преподавания в школе;
- компенсация пробелов в математическом развитии учащихся, в развитии их внимания и памяти;
- обеспечение уровневой дифференциации в ходе обучения;
- обеспечение базовых математических знаний, достаточных для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- формирование устойчивого интереса учащихся к предмету;
- выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся;

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих **дидактических принципов**:

- систематизация знаний, полученных учащимися за семь лет обучения в школе;
- соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе;
- усиление общекультурной направленности материала;
- учёт психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода;
- создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

В предлагаемом курсе алгебры выделяются несколько разделов.

1) Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

2) Квадратные корни

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

3) Квадратные уравнения

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

4) Неравенства

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

5) Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Изучение материала начинается с развитием знаний о рациональных выражениях и применении основного свойства дроби при сокращении дробей, после чего вводится алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, их произведения и частного. При этом формирование теоретических знаний сочетается с развитием культуры упрощения выражений. В связи с рассмотрением свойств арифметических действий специальное внимание уделяется преобразованиям алгебраических выражений, выполняемых с целью рационализации упрощений.

Другой крупный блок в содержании - это квадратные корни. Расширение ряда рациональных чисел предшествует изучению арифметических квадратных корней и их свойств, что целесообразно с точки зрения логики развертывания числового ряда: правила действий с арифметическим квадратным корнем можно будет обосновать уже известными иррациональными числами.

В изучении курса алгебры происходит знакомство с квадратными и дробно-рациональными уравнениями. При обучении решению квадратных и дробно-рациональных уравнений учащиеся овладевают разнообразными способами решения, при этом они имеют возможность выбора приема и могут пользоваться тем, который кажется им более удобным. При обучении решению текстовых задач в 8 классе преимущественно используются алгебраические приемы решения, при решении задач широко применяются квадратные и дробно-рациональные уравнения. В основном рассматриваются текстовые задачи определенных видов: задачи на движение, работу, сплавы, смеси и другие задачи. Такое выделение методически оправдано. Задачи на движение и задачи на совместную работу составляют значительный пласт текстовых задач, решаемых в школьной математике.

Таким образом, **основной целью изучения курса алгебры в 8 классе** является развитие понятие числа, выработка умений выполнять устно и письменно алгебраические действия над выражениями, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии 9-11 классов, физики, химии и других предметов.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. На каждом уроке математики выделяется 8-10 минут для развития и совершенствования текущих навыков. При подаче учебного материала применяется индивидуальный подход, развивающие и игровые методики обучения. Преподавание ведется с использованием элементов современных педагогических технологий: проблемное, личностно - ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология проектного обучения; здоровьесберегающие технологии; технология дистанционного обучения (участие в дистанционных эвристических олимпиадах). При проведении уроков используются разнообразные формы организации учебной деятельности (беседы, работы в группах, практикумы, игровые моменты, деловые игры и другие).

Осуществляются различные виды поддержки учащихся: коррекция, компенсация, индивидуализация, адаптация. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной

поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся каждой учебной группы направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого учащегося.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

Результаты изучения курса «Алгебра, 8» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на:

- Реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно-ориентированного подходов;
- освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности;
- овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, науке и технике, позволяющими ориентироваться в окружающем мире и необходимыми для трудовой и профессиональной подготовки учащихся.

При планировании предусмотрены разнообразные формы контроля:

- диктанты (объяснительный, предупредительный, графический, выборочный, распределительный, слуховой);
- тесты (с одним правильным ответом, с множественным выбором, на соответствие);
- практические задания;
- письменные самостоятельные работы;
- контрольные письменные работы.

Контроль за уровнем достижений учащихся осуществляется согласно требованиям к уровню подготовки выпускников и состоит из текущего, тематического и итогового контроля. Формы учёта достижений это: проверка тетрадей по предмету, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность - участие в олимпиадах, математических конкурсах.

Содержание программы носит локальный (созданный для данного образовательного учреждения) и индивидуальный (разработанный учителем) характер.

II. Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

- осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру;
- чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- целостное восприятие окружающего мира;
- развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- умение ясно и точно излагать свои мысли;

- развитие креативного мышления;
- навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «алгебра»;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- наличие представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки;
- умение видеть алгебраическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, прикидки результата и

его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;

- умение выполнять устно и письменно алгебраические действия с рациональными выражениями, строить график функции $y = \frac{k}{x}$ и использовать свойства этой функции при решении задач, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать свойства этой функции при решении задач, решать полные и неполные квадратные уравнения и дробно-рациональные выражения, решать неравенства с одной переменной и их системы, уметь представлять степень с целым показателем в виде стандартного вида числа.

- приобретение навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).

В результате освоения курса алгебры 8 класса программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются алгебраические 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 основные действия со степенями с целыми 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 рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и 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

Межпредметные и межкурсовые связи:

при работе широко используются:

- По геометрии – формулы и расчеты по ним, уравнения;

- По физике – формулы и расчеты по ним, уравнения;

- По химии – формулы и расчеты по ним, уравнения;

формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

формы контроля:

- самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

В основе реализации программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, системности.

Система контролирующих материалов:

(основные дидактические единицы)

- Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»

- Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ ».

- Контрольная работа №3 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня».

- Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».

- Контрольная работа №5 по теме: «Решение квадратных уравнений».

- Контрольная работа №6 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений».
- Контрольная работа №7 по теме: «Свойства числовых неравенств»
- Контрольная работа №8 по теме: «Числовые неравенства и их системы»
- Контрольная работа №9 по теме: «Степень с целым показателем»
- Итоговая контрольная работа.

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Под оценкой знаний, умений и навыков дидактика понимает процесс сравнения достигнутого учащимися уровня владения ими с эталонными представлениями, описанными в учебной программе. Как процесс, оценка знаний, умений и навыков реализуется в ходе контроля последних. Условным отражением оценки является отметка, обычно выражаемая в баллах.

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если

- он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Виды учебно-познавательной деятельности:

Наблюдение, эксперимент, работа с книгой, систематизация знаний, решение познавательных задач (проблем), проведение исследовательского эксперимента, построение графиков.

I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Анализ формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

- Систематизация учебного материала.

II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

III - виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Работа со схемами.
- Решение задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Измерение величин.
- Выполнение фронтальных самостоятельных работ.
- Выполнение работ практикума.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Моделирование и конструирование.

III. Учебно-тематический план

№ урок а	№ п/п	Содержание материала (разделы, темы)	Кол-во часов
1. Рациональные дроби.			23ч.
1.	1.	Рациональные выражения.	2ч.
2.	2.	Основные свойства рациональных выражений	
3.	3.	Упрощение рациональных выражений	3ч.
4.	4.	Основное свойство дроби	
5.	5.	Сокращение дробей	
6.	6.	Сумма и разность дробей	2ч.
7.	7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
8.	8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4ч.
9.	9.	Упрощение дробей с разными знаменателями	
10.	10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
11.	11.	Сложение и вычитание дробей	
12.	12.	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».	1ч.
13.	13.	Умножение дробей, возведение дробей в степень	2ч.
14.	14.	Возведение дробей в степень.	
15.	15.	Деление дробей.	2ч.
16.	16.	Преобразование частного рациональных дробей.	
17.	17.	Преобразование рациональных выражений.	4ч.
18.	18.	Действия с алгебраическими дробями.	
19.	19.	Упрощение рациональных выражений	

20.	20.	Решение задач по теме: «Преобразование рациональных выражений»	
21.	21.	Функция $y = k/x$ и ее график.	2ч.
22.	22.	Построение графиков функций вида $y = k/x$	
23.	23.	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ ».	1ч.
2. Квадратные корни.			19ч.
24.	1.	Рациональные числа.	2ч.
25.	2.	Иррациональные числа.	
26.	3.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2ч.
27.	4.	Вычисление арифметического квадратного корня	
28.	5.	Уравнение $x^2 = a$.	1ч.
29.	6.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1ч.
30.	7.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1ч.
31.	8.	Квадратный корень из произведения.	3ч.
32.	9.	Квадратный корень из частного	
33.	10.	Квадратный корень из степени.	
34.	11.	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1ч.
35.	12.	Вынесение множителя из-под знака корня.	3ч.
36.	13.	Внесение множителя под знак корня.	
37.	14.	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	
38.	15.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4ч.
39.	16.	Преобразование иррациональных выражений.	
40.	17.	Упрощение иррациональных выражений.	
41.	18.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
42.	19.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1ч.
3. Квадратные уравнения.			21ч.
43.	1.	Квадратное уравнение и его корни	2ч.
44.	2.	Неполные квадратные уравнения.	
45.	3.	Формула корней квадратного уравнения	1ч.
46.	4.	Решение квадратных уравнений по формуле.	4ч.
47.	5.	Решение квадратных уравнений	
48.	6.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
49.	7.	Решение текстовых задач	
50.	8.	Теорема Виета	2ч.
51.	9.	Решение уравнений с помощью теоремы Виета	
52.	10.	Подготовка к контрольной работе	1ч.

53.	11.	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1ч.
54.	12.	Дробно-рациональные уравнения	3ч.
55.	13.	Решение дробных рациональных уравнений	
56.	14.	Исследование корней дробных рациональных уравнений.	
57.	15.	Решение уравнений	4ч.
58.	16.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	
59.	17.	Решение задач	
60.	18.	Решение задач на движение и работу	2ч.
61.	19.	Графический способ решения уравнений.	
62.	20.	Решение задач по теме	1ч.
63.	21.	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	
4. Неравенства.			20ч.
64.	1.	Числовые неравенства.	4ч.
65.	2.	Решение числовых неравенств	
66.	3.	Свойства числовых неравенств.	
67.	4.	Применение свойств числовых неравенств.	
68.	5.	Сложение и умножение числовых неравенств.	3ч.
69.	6.	Сложение и умножение числовых неравенств.	
70.	7.	Решение числовых неравенств.	
71.	8.	Погрешность и точность приближения	1ч.
72.	9.	Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1ч.
73.	10.	Пересечение и объединение множеств	3ч.
74.	11.	Числовые промежутки	
75.	12.	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	
76.	13.	Решение неравенств с одной переменной.	4ч.
77.	14.	Приемы и способы решения неравенств с одной переменной	
78.	15.	Решение неравенств	
79.	16.	Системы неравенств с одной переменной	
80.	17.	Приемы решения систем неравенств с одной переменной.	3ч.
81.	18.	Решение систем линейных неравенств	
82.	19.	Решение задач по теме	
83.	20.	Контрольная работа №8 по теме «Числовые неравенства и их системы».	1ч.
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.			11ч.
84.	1.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1ч.

85.	2.	Степень с целым отрицательным показателем	2ч.
86.	3.	Свойства степени с целым показателем.	
87.	4.	Решение задач	2ч.
88.	5.	Стандартный вид числа	
89.	6.	Решение задач по теме	1ч.
90.	7	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1ч.
91.	8.	Сбор и группировка статистических данных	4ч
92.	9.	Решение задач	
93.	10.	Наглядное представление статистической информации	
94.	11.	Решение задач	
6. Повторение.			8ч.
95.	1.	Преобразование рациональных выражений.	1ч.
96.	2.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1ч.
97.	3.	Решение квадратных уравнений	1ч.
98.	4.	Решение дробных рациональных уравнений	1ч.
99.	5.	Решение текстовых задач	1ч.
100.	6.	Итоговая контрольная работа	1ч.
101.	7.	Решение неравенств и систем линейных неравенств с одной переменной.	1ч.
102.	8.	Повторение материала 8 класса	1ч.
103.	10.	Резерв	3 ч.
104.	11.		
105.	12.		
Итого			105 ч

IV. Содержание учебного курса

Глава I. Рациональные дроби

(23 ч, из них 2 часа – контрольные работы)

Рациональные выражения, рациональная дробь.

Допустимые значения переменных

Основное свойство дроби, сокращение дробей

Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями

Умножение дробей. Возведение дроби в степень

Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная 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 учащимися 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 II. Квадратные корни (19ч, из них 2 часа - контрольные работы).

Рациональные числа

Понятие об иррациональных числах.

Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень

Уравнение $x^2 = a$ и его корни

Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадратных корней. Квадратный корень из произведения и дроби.

Свойства квадратных корней. Квадратный корень из степени

Вынесение множителя за знак корня. Вынесение множителей под знак корня

Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

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

Основная 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 учащимся 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 учащихся 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 учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава III. Квадратные уравнения (21 ч, из них 2 часа - контрольные работы).

Неполные квадратные уравнения. Квадратное уравнение.

Формула корней квадратного уравнения.

Решение задач с помощью квадратных уравнений

Теорема Виета

Решение дробных рациональных уравнений.

Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная 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 IV. Неравенства (20 ч, из них 2 часа - контрольные работы).

Числовые неравенства и их свойства.

Почленное сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность приближения.

Пересечение и объединение множеств

Числовые промежутки

Решение неравенств с одной переменной

Решение систем неравенств с одной переменной

Основная цель – ознакомить учащихся 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 учащихся 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 V. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

(11 ч, из них 1 час - контрольная работа).

Определение степени с целым отрицательным показателем

Свойства степени с целым показателем

Стандартный вид числа. Приближенные вычисления

Сбор и группировка статистических данных

Наглядное представление статистической информации

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

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. В конце курса приводятся инструменты для специальных статистических исследований, формируется понятие о таблице относительных

частот и интервального ряда, наглядного представления ряда данных с помощью построения различных диаграмм.

Глава VI. Повторение
(8 ч, из них 1 час - итоговая контрольная работа).

V. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Календарные сроки		Название тем уроков, основное содержание	Планируемые результаты изучения материала	Основные термины, понятия	Вопросы повторения, межпредметные связи	Задание на самоподготовку
	План	Факт.					
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава I. Рациональные дроби. (23 ч)							
<i>Рациональные дроби и их свойства (5 ч)</i>							
1			Рациональные выражения. Определение.	Знать понятие целых выражений, рациональных выражений, уметь находить ОДЗ.	Целое выражение, рациональное выражение, дробь арифметическая, алгебраическая дробь.	Обыкновенные дроби; десятичные дроби.	§ 1, п.1, № 2, 21.
2			Основные свойства рациональных выражений.	Знать понятие целых выражений, рациональных выражений, уметь находить ОДЗ.	Область допустимых значений.	Порядок действий; свойства сложения и умножения.	П.1 № 4(б), 5, 6, 12.
3			Упрощение рациональных выражений	Уметь применять полученные знания по изучаемой теме при выполнении упражнений.	Числитель, знаменатель, целое выражение, дробное выражение.	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	П.1 № 14 (б, г) 22, 19.

4			Основное свойство дроби.	Основное свойство дроби .	Сокращение дробей, НОД.	Сокращение дробей.	П. 2, № 24, 50, 29.
5			Сокращение дробей.	Уметь сокращать дробь.	НОД	Делимость чисел.	П.2, № 29, 51, 32 (б, г).
Сумма и разность дробей (7 ч)							
6			Сумма и разность дробей.	Уметь выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Общий знаменатель, сумма многочленов.	Приведение подобных, вычитание многочлена из многочлена.	§ 2, п.3, № 55, 70, 57, 72.
7			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Уметь выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Общий знаменатель, сумма многочленов.	Приведение подобных, вычитание многочлена из многочлена.	§ 2, п.3, № 58 (а), 60, 71, 63.
8			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	Нахождение общего знаменателя.	Наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.	Разложение многочлена на множители.	§ 2, п.4, № 75, 77, 105.
9			Упрощение дробей с разными знаменателями	Применение навыков и умений приведение к общему знаменателю.	Наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.	Формулы сокращенного умножения, разложение многочлена на множители.	§ 2, п.4, № 79, 84, 106.
10			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	Приведение к общему знаменателю.	Наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.	Формулы сокращенного умножения, разложение	§ 2, п.4, № 90 (а, б) 96, 107, 99 (а).

						многочлена на множители.	
11			Сложение и вычитание дробей	Приведение к общему знаменателю.	Наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.	Формулы сокращенного умножения, разложение многочлена на множители.	§ 2, п.4, № 91 (а, б) 97, 109, 99 (б).
12			Контрольная работа № 1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»	Применять изученный материал при решении упражнений.			Повторить § 1-2.
Произведение и частное дробей (11 ч)							
13			Умножение дробей, возведение дробей в степень.	Ознакомление с новым учебным материалом Изучение правила умножения обыкновенных дробей.	Умножение дробей, числитель, знаменатель.	Свойства степеней, формул сокращенного умножения.	§ 3, п.5, № 110, 112, 130.
14			Возведение дробей в степень.	Изучение правила умножения обыкновенных дробей.	Умножение дробей, числитель, знаменатель.	Свойства степеней, формул сокращенного умножения.	§ 3, п.5, № 117, 120, 131.
15			Деление дробей.	Изучение правила деления обыкновенных дробей.	Деление дроби, числитель, знаменатель.	Деление правильной дроби и смешанного числа.	§ 3, п.6, № 133, 145, 138.
16			Преобразования частного рациональных дробей	Знание правила деления обыкновенных дробей.	Деление дроби, числитель, знаменатель.	Формулы сокращенного умножения, разложение	§ 3, п.6, №140 (б) 146, 147.

						многочлена на множители.	
17			Преобразование рациональных выражений	Уметь выполнять деление дробей.	Деление дроби, числитель, знаменатель.	Свойства делимости чисел.	§ 3, п.6, №142 145, 148.
18			Действия с алгебраическими дробями	Уметь применять правила деления обыкновенных дробей.	Деление дроби, числитель, знаменатель.	Разложение чисел на простые множители.	§ 3, п.6, №144 149, 151.
19			Упрощение рациональных выражений.	Уметь применять правила умножения и деления дробей к преобразованию выражений.	Дробь, числитель, знаменатель.	Умножение и деление дробей.	§ 3, п.7, №149 151, 174, 154 (а,в).
20			Решение задач по теме: «Преобразование рациональных выражений»	Уметь применять правила умножения и деления дробей к преобразованию рациональных выражений.	Сокращение дробей, преобразование выражения.	Представление дроби в виде суммы дробей.	§ 3, п.7, №159 161 (а), 164 (а, в), 174 , 178.
21			Функция $y = k/x$ и ее график.	Изучение нового материала.	Система координат, координаты точки, график функции.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	§ 3, п.8, №180, 184 (б) , 194.
22			Построение графиков функций вида $y = k/x$.	Научить строить графики данных функций .	Гипербола, обратнопропорциональная зависимость.	Графики обратнопропорциональной зависимости.	§ 3, п.8, №190 (б) 195, 196.
23			Контрольная работа № 2 по теме: «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ ».	Применять изученный материал при решении упражнений.			§ 3 повторить.
Глава 2. Квадратные корни (19 ч)							

<i>Действительные числа (2 ч)</i>							
24			Рациональные числа.	Изучение понятий натурального, целого числа. Уметь сравнивать рациональные числа .	Натуральные числа, целые числа.	Повторить сравнение целых и дробных выражений.	§ 4 п.10 № 267 (а-г) 270, 272 (а), 275.
25			Иррациональные числа	Сформировать понятие иррационального числа, действительного числа.	Иррациональное число, действительное число.	Повторить изученный ранее материал.	§ 4 п.11 № 280, 282 , 284, 294.
<i>Арифметический квадратный корень (5 ч)</i>							
26			Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень.	Сформировать понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня из числа.	Квадратный корень, арифметический квадратный корень.	Освобождение от знака модуля.	§ 5 п.12 № 300, 303 , 306, 317.
<i>2 четверть</i>							
27			Вычисление арифметического квадратного корня.	Усвоение изученных терминов и понятий.	Знак арифметического корня.	Модуль числа.	§ 5 п.12 № 312, 305 (а-г) , 318.
28			Уравнение вида $x^2 = a$.	Изучить с учащимися способ решения уравнения вида $x^2 = a$.	Корень уравнения. Решение уравнения.	Формула разности квадратов .	§ 5 п.13 № 320, 323 , 335.
29			Нахождение приближенных значений квадратного корня.	Ознакомление с различными способами нахождения приближенных значений арифметического квадратного корня.	Приближенное значение корня.	Правила округления десятичных дробей .	§ 5 п.14 № 339, 343 , 349, 351 (а).
30			Функция $y = \sqrt{x}$	Научить строить данный график и применять его свойства при решении задач.	График, функция, радикал.	Свойства функции $y = x^2$, примеры функциональной	§ 5 п.15 № 354, 356 , 366.

						зависимости в реальных процессах.	
Свойства арифметического квадратного корня (4 ч)							
31			Квадратный корень из произведения.	Сформировать умение вычисления квадратного корня из произведения.	Теорема о корне из произведения.	Возведение в квадрат.	§ 6 п.16 № 371, 375, 377.
32			Квадратный корень из частного.	Сформировать умение вычисления квадратного корня из частного.	Теорема о корне из частного.	Квадрат числа, одночлена.	§ 6 п.17 № 383, 392, 395.
33			Квадратный корень из степени	Научить применять изученные правила вычисления корня квадратного из степени	Произведение, частное.	Квадрат двучлена, трехчлена.	§ 6 п.17 № 402, 404, 406.
34			Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня».	Применять изученный материал при решении упражнений.			§ 6 п.13-17 повторить.
Применение свойств арифметического квадратного корня (8 ч)							
35			Вынесение множителя за знак корня.	Ознакомление с новым учебным материалом.	Общий множитель.	Нахождение наибольшего общего делителя.	§ 7 п.18, 409, 410, 415.
36			Внесение множителя под знак корня.	Овладение навыками внесения множителя под знак корня.	Делитель, делимое, частное.	Деление одночлена на одночлен.	§ 7 п.18, 419, 418, 420 (б).
37			Освобождение от иррациональности в знаменателе	Ознакомление с новым учебным материалом.	Возведение одночленов в квадрат.	Повторение изученного ранее материала.	§ 7 п.19, 422, 424, 440.
38			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Овладение навыками внесения множителя под знак корня.	Квадратный корень, арифметический	Определение квадратного корня.	§ 7 п.19, 428 (б, г, е, з), 430.

					квадратный корень.		
39			Преобразование иррациональных выражений	Использование изученных ранее приемов для преобразования выражений.	Корень из произведения, произведение корней.	Определение арифметического квадратного корня.	§ 7 п.19, 441 б, 433, 434а, 442, 436 (а – в), 443.
40			Упрощение иррациональных выражений	Выработка навыков преобразования иррациональных выражений.	Тождественные преобразования.	Тождественные преобразования одночленов.	§ 7 п.18, 409, 410, 415.
41			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Выработка навыков преобразования иррациональных выражений.	Тождественные выражения.	Тождественные преобразования многочленов.	§ 7 п.18, 409, 410, 415.
42			Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	Применять изученный материал при решении упражнений.			П. 18-19 повторить.
Глава 3. Квадратные уравнения (21 ч)							
<i>Квадратное уравнение и его корни (11 ч)</i>							
43			Квадратное уравнение и его корни.	Ввести определение квадратного уравнения. неполного квадратного уравнения.	Решение уравнения, корень уравнения.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	§ 8 п.21, 517, 521 (а, б), 523, 525, 529, 53.
44			Неполные квадратные уравнения.	Ввести определение и показать способ решения неполного квадратного уравнения.	Решение уравнения, корень уравнения.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	Задание по карточке.
45			Формула корней квадратного уравнения.	Ознакомление с новым учебным материалом.	Дискриминант.	Вычисление квадратного корня из числа.	§ 8 п.22, 535, 535, 538, 556.

46			Решение квадратных уравнений по формуле	Овладение навыком применения формулы корней квадратного уравнения.	Дискриминант, корень уравнения.	Вычисление квадратного корня из числа, произведения чисел.	§ 8 п.22, 540, 543 (б, г), 546, (б, г), 557, 547 (а, б), 558 (а).
47			Решение квадратных уравнений	Овладение навыком применения формулы корней квадратного уравнения.	Дискриминант, корень уравнения.	Вычисление квадратного корня из числа, произведения чисел.	Задание по карточке.
48			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	Научить составлять квадратные уравнения для решения алгебраических задач.	Введение переменной, выражение одной величины через другую.	Задачи по физике на равноускоренное движение.	§ 8 п.23, 561, 563, 577, 564, 567, 576 (а), 579.
49			Решение текстовых задач.	Использование полученных знаний для решения задач.	Искомая величина.	Задачи с физическим и биологическим содержанием.	§ 8 п.23, 564, 567, 576 (а), 579.
50			Теорема Виета.	Ознакомление с теоремой Виета использованием данной теоремы для нахождения корней квадратного уравнения.	П. Ферма, Ф.Виет, Р.Декарт.	История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.	§ 8 п.24, 582, 584, 597.
51			Решение уравнений с помощью теоремы Виета.	Овладение навыками нахождения корней квадратного уравнения с помощью теоремы Виета.	Произведение и сумма корней уравнения.	Вопросы неразрешимости алгебраических уравнений степени большей четырех.	§ 8 п.24, 586, 589, 599.
52			Подготовка к контрольной работе.	Умение применять формулу корней квадратного уравнения.	Дискриминант, корень уравнения. Теорема Виета.	Вычисление квадратного корня из числа,	Задание по карточке.

						произведения чисел.	
53			Контрольная работа № 5 по теме: «Решение квадратных уравнений»	Применять изученный материал при решении упражнений.			Повторить п.21-24.
Дробно-рациональные уравнения (10 ч)							
54			Дробно-рациональные уравнения.	Ознакомление с новым учебным материалом.	Дробные рациональные уравнения.	Дробно-рациональные выражения.	§ 9, п.25, № 600(б, д, з), 602 (а, б, г, е), 603 (а, д).
55			Решение дробных рациональных уравнений.	Закрепление изученного материала.	Алгебраическая дробь.	Формула корней квадратного уравнения.	§ 9, п.25, № 605(б, г), 614 , 606 (б, в), 607 (а, г, е).
56			Исследование корней дробных рациональных уравнений	Закрепление изученного материала.	Алгебраическая дробь.	Формула корней квадратного уравнения.	§ 9, п.25, № 605(б, г), 614 , 606 (б, в), 607 (а, г, е).
57			Решение уравнений	Закрепление изученного материала.	Алгебраическая дробь.	Формула корней квадратного уравнения.	§ 9, п.25, № 605(б, г), 614 , 606 (б, в), 607 (а, г, е).
58			Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	Научить составлять дробные рациональные уравнения по содержанию задачи.	Область определения уравнения.	Задачи на совместную работу.	§ 9, п.26, № 618, 621 , 636 (а).
59			Решение задач	Умение решать задачи с помощью дробных рациональных уравнений.	Область значений переменной в соответствии со смыслом задачи.	Задачи на встречное движение.	§ 9, п.26, № 623, 626 , 637 (а).

60			Решение задач на движение и работу	Применение полученных знаний и умений.	Область значений переменной в соответствии со смыслом задачи.	Теорема Виета, формула корней квадратного уравнения.	§ 9, п.26, № 629, 634 , 638.
61			Графический способ решения уравнений	Применение полученных знаний для составления уравнений, умение сделать «прикидку» правильности полученных ответов.	«прикидка» правильности ответа.	Решение задач с физическим содержанием.	§ 9, п.26, № 641(б), 644 (б) 648, 662.
62			Решение задач по теме	Закрепление навыков решения дробных рациональных уравнений.	Область определения, множество значений.	Графики функций.	§ 9, п.27, № 642(б), 645(б) 649, 663.
63			Контрольная работа № 6 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»	Применять изученный материал при решении упражнений.			Повторить п.25-27.
Глава 4. Неравенства (20 ч)							
Числовые неравенства (9 ч)							
64			Числовые неравенства.	Ознакомление с новым учебным материалом.	Сравнение чисел, знаки $\leq$, $\geq$.	Решение уравнений.	§ 10, п.28, № 690 (а, б, в), 729, 731
65			Решение числовых неравенств.	Уметь читать неравенства, и решать простейшие из них.	Больше, не меньше, меньше, не больше.	Решение уравнений, теорема Виета	§ 10, п.28, № 743, 745
66			Свойства числовых неравенств.	Изучение нового материала.	Теоремы о свойствах числовых неравенств.	Равносильность уравнений.	§ 10, п.29, 751, 753, 764 (а, в).
67			Применение свойств числовых неравенств.	Решение числовых неравенств с использованием свойств числовых неравенств.	Свойства числовых неравенств.	Формула нахождения корней квадратного	§ 10, п.29, 758, 760, 763 .

						уравнения уравнений.	
68			Сложение числовых неравенств.	Изучение нового материала.	Свойства числовых неравенств.	Теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.	§ 10, п.30, 769, 771, 773, 780.
69			Сложение и умножение числовых неравенств.	Применение теорем о сложении и умножении числовых неравенств для решения неравенств.	$\geq, \leq, <, >$.	Умножение одночленов и многочленов.	§ 10, п.30, 772 779, 781.
70			Решение числовых неравенств.	Использование изученных правил для решения числовых неравенств.	«больше», «меньше», «не превосходит»...	Преобразование многочленов.	§ 10, п.30, 773, 778, 782.
71			Погрешность и точность приближения.	Изучение нового материала.	Погрешность, приближение.	Округление чисел.	§ 10, п.31, 783 (а, б), 789, 793, 797.
72			Контрольная работа № 7 по теме: «Свойства числовых неравенств»	Применять изученный материал при решении упражнений.			Повторить п.28 – 31.
73			Пересечение и объединение множеств.	Изучение нового материала.	Объединение и пересечение числовых множеств.	Числовые множества.	§ 11, п.32, №801, 806, 810, 811.
74			Числовые промежутки.	Нахождение пересечения и объединения двух или нескольких множеств.	Числовые промежутки и их обозначения, объединение и пересечение числ. Множеств.	Решение неравенств.	§ 11, п.33, №816, 825, 829, 832.

75			Геометрическая интерпретация числовых промежутков	Ознакомление с новым учебным материалом.	Отрезок, интервал, полуинтервал.	Числовые неравенства.	§ 11, п.34, №816, 825, 829, 832.
76			Решение неравенств с одной переменной.	Закрепление навыков решения неравенств с одной переменной.	Отрезок, интервал, полуинтервал.	Решение уравнений и неравенств.	§ 11, п.34, №843, 845, 848 (а, б), 871.
77			Приемы и способы решения неравенств с одной переменной.	Применение навыков решения неравенств с одной переменной.	Множество решений неравенства.	Решение квадратных уравнений.	§ 11, п.34, №850, 853, 854 (а, б, в), 872.
4 четверть							
78			Решение неравенств	Промежуточный контроль усвоения изученного материала.	Непрерывный интервал, изолированная точка.	Теорема Виета.	§ 11, п.34, №857, 859, (а, б, в), 861(а), 873.
79			Системы неравенств с одной переменной.	Изучение нового материала.	Пересечение и объединение множеств.	§ 11, п.35, №882, 883(б, г) 902(а).	§ 11, п.35, №878, 880, 901(а).
80			Приемы решения систем неравенств с одной переменной.	Закрепление навыков решения систем неравенств с одной переменной.	Интервал, полуинтервал, отрезок.	Равносильные переходы.	
81			Решение систем линейных неравенств				
82			Решение задач по теме	Применение навыков решения систем неравенств с одной переменной к решению упражнений различных уровней сложности.	Разложение на множители, объединение и пересечение множеств.	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.	§ 11, п.35, №885, 886, 890 (а, б).
83			Контрольная работа № 8 по теме: «Числовые неравенства и их системы»	Применять изученный материал при решении упражнений.			§ 11, п.32-35, повторить.
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 ч)							

<i>Степень с целым показателем и ее свойства (7 ч)</i>							
84			Определение степени с целым отрицательным показателем.	Изучение нового материала.	Определение степени с целым показателем.	Степень с натуральным показателем.	§ 12, п.73 № 966 (а), 967 (а), 970, 971, 983.
85			Степень с целым отрицательным показателем.	Применение знаний и умений.	Степень с целым отрицательным показателем.	Доказательство неравенств.	§ 12, п.73 № 973, 977, 984.
86			Свойства степени с целым отрицательным показателем.	Изучение свойств степени с целым отрицательным показателем .	Основание степени, показатель степени.	Свойства степени с натуральным показателем.	§ 12, п.37, № 986, 991, 1010.
87			Решение задач	Закрепление изученного материала.	Представить в виде степени.	Действия с натуральными показателями степеней при умножении одночленов.	§ 12, п.37, 38. № 994, 1001, 1006, 1008.
88			Стандартный вид числа.	Ознакомление с понятием стандартного вида числа.	Стандартный вид числа.	Десятичные дроби.	§ 12, п.39, № 1016, 1019, 1025.
89			Решение задач по теме	Обобщение и систематизация знаний .	Приведение к стандартному виду числа.	Действия с десятичными дробями.	§ 12, п.39, № 1017, 1026, 1027.
90			Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем»	Применять изученный материал при решении упражнений.			§ 12, п.37-39, повторить.
<i>Элементы статистики (4 ч)</i>							
91			Сбор и группировка статистических данных.	Изучение нового материала.	Статистика, учет, обработка информации.	График функции.	§ 13, п.40, № 1029, 1031, 1040.

92			Решение задач	Закрепление изученного материала.	Группировка статистических данных.	«Чтение» графика функции.	§ 13, п.40, № 1033, 1035, 1041.
93			Наглядное представление статистической информации.	Изучение нового материала.	Круговые, столбчатые и линейные диаграммы.	Графики функций.	§ 13, п.41, № 1043, 1057 (а), 1049.
94			Решение задач	Закрепление изученного материала.	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Функциональные зависимости.	§ 13, п.41, № 1050, 1053, 1059, 1060.
Повторение (8 ч)							
95			Преобразование рациональных выражений	Решение упражнений на преобразование рациональных выражений.	Дроби, числитель, знаменатель.	Действия с обыкновенными дробями.	Задание по карточке.
96			Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	Решение упражнений на вычисление квадратных корней различными способами.	Радикал, значение арифметического квадратного корня.	Разложение чисел на простые множители, делимость дробей.	Задание по карточке.
97			Решение квадратных уравнений	Решение квадратных уравнений.	Дискриминант, количество корней уравнения.	Формулы сокращенного умножения.	Задание по карточке.
98			Решение дробных рациональных уравнений	Решение линейных неравенств и их систем.	Решение линейных неравенств и их систем.	Числовые неравенства.	Задание по карточке.
99			Решение текстовых задач	Решение упражнений на применение свойств степени с целым показателем.	Определение и свойства степени	Действия со степенями.	Задание по карточке.

					с целым показателем.		
100			Итоговая контрольная работа.	Применять изученный материал при решении упражнений.			Задание по карточке.
101			Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной	Умение применять для решения упражнений определений, теорем, формул и свойств, изученных в курсе алгебры8 класса.			Задание по карточке.
102			Повторение материала 8 класса.	Умение применять для решения упражнений определений, теорем, формул и свойств, изученных в курсе алгебры8 класса.			Задание по карточке.
103-105			<i>Резерв (3 часа)</i>				
Всего	105						

VI. Контрольно-измерительные материалы

Примерный вариант контрольной работы №1

по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»

1. Сократите дробь:

а) $\frac{14a^2}{49a^3b^2} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$;

2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$;

3. Найдите значение выражения: $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$; $b = -5$

4. Упростите выражение: $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения $\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a}$?

Примерный вариант контрольной работы №2

по теме: «Преобразование рациональных выражений».

Функция $y = k/x$.

1. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$;

в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$.

2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения

$(b-1)^2 \cdot \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$ не зависит от b .

4. При каких значениях a имеет смысл выражение $\frac{15a}{3 + \frac{21}{4a-6}}$.

Контрольная работа №3 по теме:

«Свойства арифметического квадратного корня»

1. Вычислите:

а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$

3. Решите уравнение:

а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.

4. Упростите выражение:

а) $x^2 \cdot \sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2 \cdot \sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$.

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $-\sqrt{17}$.

6. При каких значениях переменной a имеет смысл выражение $\frac{8}{\sqrt{a}-4}$?

**Примерный вариант контрольной работы №4 по теме:
«Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».**

1. Упростите выражение:

а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$;
в) $(3 - \sqrt{2})^2$.

2. Сравните: $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$

3. Сократите дробь:

а) $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30}+\sqrt{5}}$; б) $\frac{9-a}{3+\sqrt{a}}$.

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7}-1}$.

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$ есть число рациональное.

6. При каких значениях а дробь $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{5}}{a-5}$ принимает наибольшее значение?

**Примерный вариант контрольной работы №5 по теме:
«Решение квадратных уравнений»**

1. Решите уравнение:

а) $x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$

г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см².

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент р.

**Примерный вариант контрольной работы №6 по теме:
«Решение дробных рациональных уравнений».**

1. Решите уравнение:

а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$.

2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 минут меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

**Примерный вариант контрольной работы №7 по теме:
«Свойства числовых неравенств»**

1. Докажите неравенство:

а) $(x-2)^2 > x(x-4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.

2. Известно, что $a < b$. Сравните:

а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$ в) $1,5b$ и $1,5a$

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените:

а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.

5. К каждому из чисел 2, 3, 4, и 5 прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

**Примерный вариант контрольной работы №8 по теме:
«Числовые неравенства и их системы»**

1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$ в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$

2. При каких значениях a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств:

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}$?

6. При каких значениях a множеством решений неравенства $3x - 7 < \frac{a}{3}$ является числовой промежуток $(-\infty; 4)$?

**Примерный вариант контрольной работы №9 по теме:
«Степень с целым показателем»**

1. Найдите значение выражения:

а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3 1$

2. Упростите выражение:

а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5 a^2 b^{-3} \cdot 4 a^{-3} b^4$.

3. Преобразуйте выражение:

а) $\left(\frac{1}{3} x^{-1} y^2\right)^{-2}$; б) $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$.

4. Вычислите: $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа.

6. Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Итоговая контрольная работа.

1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3(x - 1) - 2(1 + x) < 1; \\ 3x - 4 > 0 \end{cases}$$

2. Упростите выражение:

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}$$

3. Упростите выражение: $\left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3 - y}\right) \cdot \frac{y^2 + 6y + 9}{5}$.

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый приезжает на место на 1 час раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

VII. Перечень учебно-методического обеспечения

Одной из главных особенностей учебника указанных авторов заключается в том, что он обеспечивает преемственность с курсом алгебры. Его можно использовать в качестве продолжения любого курса алгебры: как традиционного, так и развивающего направления. Готовность школьников к восприятию нового, их познавательная активность будут поддержаны и развиты.

Данный учебник позволяет осуществлять разноуровневое обучение, обеспечивая качественную подготовку учащихся к изучению систематического курса алгебры в 9 – 11 классах, а также смежных дисциплин: физики, химии, географии и др. Данный учебно-методический комплект предназначен для общеобразовательных школ, классов компенсирующего, углубленного изучения. С помощью системы обозначений выделяются упражнения обязательного и повышенного уровней сложности.

Теоретический материал в учебнике изложен таким образом, чтобы преподаватель смог применять проблемный подход в обучении. В каждом параграфе сформулированы контрольные задания, исходя из того, что должны знать и уметь учащиеся для достижения ими уровня стандарта математического образования. В конце каждой главы даны дополнительные упражнения и ответы к ним. Цветные иллюстрации (рисунки и схемы) обеспечивают высокий уровень наглядности учебного материала. Данный курс алгебры 8 класса содержит вопросы на повторение и контрольные вопросы для проверки знания теории, задания повышенной трудности под названием: «Для тех, кто хочет знать больше», исторические сведения. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту. Знания, полученные учащимися в семилетней школе, систематизируются и расширяются. В учебнике содержатся теоретические сведения курса алгебры 7 класса.

Учебно-методический комплект авт. Ю.Н.Макарычева и др. включён в Федеральный перечень учебников и рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для качественного проведения уроков по данному учебнику имеются необходимые дидактические и методические материалы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари и Интернет – ресурсы и другие базы данных. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе изучения курса алгебры 8 класса предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование электронных учебников для организации самостоятельной работы учащихся по изучению теоретического материала;
- использование КМ-школы при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала,
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса алгебры 8 класса.

1. Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидорова Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидорова Ю.Н. др. авт.-сост .Е.Г. Лебедева. – Волгоград: Учитель, 2021.

2. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г .Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. М.: Просвещение, 2021.

3. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г .Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. М.: Просвещение, 2020.

4. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шубин Учебник для образовательных организаций «Алгебра, 8 класс– М.: Просвещение, 2018, 5 изд.

5. Е.Г. Коннова. Д.И. Ханин Математика 8 класс Ступени к ВПР и ОГЭ Тематический тренинг /под редакцией Ф.Ф. Лысенко Ростов- на Дону : Легион 2021

6. М. Кривенко и др. Алгебра 7-8 кл. Тематический тренажёр. Входная диагностика, итоговая работа: учебно-методическое пособие./под редакцией Ф.Ф. Лысенко/ изд.9- Ростов –на-Дону: Легион-М,2021

7. ФГОС. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. К учебнику Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шубин Учебник для образовательных организаций «Алгебра, 8 класс– М.: Просвещение, 2018, 5 изд.

8. ФГОС. Тесты по алгебре к учебнику Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шубин Учебник для образовательных организаций «Алгебра, 8 класс– М.: Просвещение, 2018, 5 изд.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. Волгоград: Учитель, 2013.

2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 7-8 классы.

3. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. Уроки алгебры в 8 классе. М., Просвещение, 2008

4. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. М.: Просвещение, 2013.

5. Задания для подготовки к олимпиадам, 7-8 классы, Волгоград, Учитель, 2011
6. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. М.: Просвещение, 2008
7. Измestьева Р. Рубежный контроль по математике: 5-9 классы. М.: Чистые пруды, 2008.
8. Ким Н.А. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. Волгоград: ИТД «Корифей»
9. Копелевич Р.Б., Бречкина М.А. Сборник диагностических работ по алгебре для 7-8 классов. Краснодар: Просвещение-Юг, 2010.
10. Мартышова Л.И. Контрольно-измерительные материалы, Алгебра, 8 класс. М.: Просвещение, 2010
11. Миндюк Н.Г. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2011 г.
12. Тематические тесты. Алгебра, 8 класс. ГИА., М. Просвещение, 2012
13. Тесты для промежуточной аттестации. Алгебра-8, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Легион, 2009
14. ФГОС. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. К учебнику Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шубин Учебник для образовательных организаций «Алгебра, 8 класс— М.: Просвещение, 2018, 5 изд.
15. ФГОС. Тесты по алгебре к учебнику Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шубин Учебник для образовательных организаций «Алгебра, 8 класс— М.: Просвещение, 2018, 5 изд.

Цифровые образовательные ресурсы:

14. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
15. Живая математика: Сборник методических материалов. М: ИНТ.
16. <http://school-collection.edu.ru/> — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Учитель:

Н.В. Смирнова

Руководитель ОД «Математика, информатика и ИКТ»

Н.В. Смирнова

« 26 » августа 2013 г.