**Пояснительная записка**

**Цели и задачи:**

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по математике, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Цель изучения данного курса – продолжение изучения систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-индуктивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004г. № 1089 «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержании математического образования основной школы» введено в планирование правило умножения для комбинаторных задач, диаграммы, знакомство с понятием вероятности и подсчётом вероятности, для формирования понимания вероятного характера многих реальных зависимостей и проводить простейшие вероятностные расчёты.

Темы по алгебре и геометрии планируется преподавать по модулям «Алгебра» и модуль «Геометрия».

**Цели обучения математике** в 8 классе по данной программе определены следующим образом:

* + **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
	+ **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
	+ **воспитание** культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общеучебные цели**

* **Создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
* **Создание условия** для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
* **Формирование умения** использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
* **Формирование умения** свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
* **Создание условия** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
* **Формирование умения** использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
* **Создание условия** для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

* 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 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.
* Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для приме­нения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
* Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых че­ловеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой куль­туры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

**Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

1. ФЗ от 29.12.2012г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ МО РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении ФК ГОС начального, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказ МО РФ от 09.03.2004 г. №1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования" (с изменениями и дополнениями);
4. Приказ МО РФ от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год»;
5. Письмо УОиН Липецкой области от 26.10.2009 №3499 «О формировании учебных планов образовательных учреждений Липецкой области»;
6. Приказ ОУ от 28.08.2014 № 240-о «Об утверждении основной общеобразовательной программы начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования на 2014-2015 учебный год ОУ»;
7. Приказ ОУ от 20.11.2013 № 313-о «Об утверждении Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов (модулей);
8. Авторская рабочая программа Макарычева Ю. Н. , опубликованная в книге: «Макарычев, Ю. Н. Математика. 7-9 классы: Методическое пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008.», которая реализуется в 8 классах на базе учебника: Алгебра. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2008.
9. Авторская рабочая программа по геометрии 7–9 классы,  к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.,составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21)

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.**

Рабочая программа курса « Математика» для 8 класса разработана на основе примерной программы основного общего образования по геометрии 7-9 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы С.В. Кадомцев и др.,составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21), подготовленной в рамках проекта «разработка, апробация и внедрение ФГОС второго поколения», реализуемого РАО по заказу МОиН РФ и Федерального агентсства по образованию; примерной программы основного общего образования по алгебре 5-9 классы (Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2008 ), подготовленной в рамках проекта «разработка, апробация и внедрение ФГОС второго поколения», реализуемого РАО по заказу МОиН РФ и Федерального агентсства по образованию.

**Обоснование выбора программы для разработки рабочей программы:**

Данная программа составлена на основании авторской программы Макарычева Ю. Н, которая соответствует Федеральным государственным стандартам и примерной программе основного общего образования и на основании авторской программы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. которая соответствует Федеральным государственным стандартам и примерной программе основного общего образования.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

* Государственная, рекомендованная.
* Включает комплекс развивающих компонентов, которые формируют аналитические способности, творческое мышление, умения применять полученные знания на практике.
* Содержит логично взаимосвязанную информацию, выраженную в научном и доступном виде.
* Материал полезен в социальном плане ребенку и связан с той системой его деятельности, жизни, в которой он существует.

**Общая характеристика учебного предмета**

 *Алгебра* нацелена 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, для формирования у учащихся 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

* федерального компонента государственного стандарта общего образования;
* примерной программы по математике основного общего образования;
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
* тематического планирования учебного материала;
* базисного учебного плана.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится 210 часов из расчета: 6часов в неделю, в том числе 17 ч для проведения контрольных работ.

 **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Математика» являются:

– определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление, оценка и классификация объектов по указанным критериям;

– объяснение изученных положений на предлагаемых конкретных примерах;

– решение познавательных и практических задач, отражающих типичные социальные ситуации;

– применение полученных знаний для определения экономически рационального, правомерного и социально одобряемого поведения и порядка действий в конкретных ситуациях;

– умение обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);

– поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа и извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.). Отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);

– выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.);

– работа с текстами различных стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации;

– самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

– формулирование полученных результатов;

– создание собственных произведений, идеальных моделей социальных объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий;

– пользование мультимедийными ресурсами и компьютерными технологиями для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

– владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

**Виды и формы контроля.**

Виды контроля: текущий контроль, тематический контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Формы контроля: устный (фронтальный опрос, развернутый ответ), письменный (контрольные работы и тестовые задания).

**Содержание тем учебного курса**

 **Повторение по алгебре (8часов)**

*Цели*: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 7 класса;

овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 7 класса;

развитие логического, математического мышления и интуиции и творческих способностей в области математики.

**Повторение по геометрии (5часов).**

Треугольники. Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые.

*Знать* понятия: теорема, свойство, признак.

*Уметь* выполнять задачи из разделов курса VII класса: признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника; признаки и свойства параллельных прямых.

 **Рациональные дроби (24часа)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраи­ческой дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Реше­ние рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

*Цели*: формирование представлений о многочлене от одной переменной, алгебраической дроби, о рациональном выражении; формирование умений деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители, сокращения дробей, приведений алгебраических дробей к общему знаменателю; овладение умением упрощения выражений, сложения и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей с разными знаменателями;

овладение навыками преобразования рациональных выражений, доказательства тождеств, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей с составлением математической модели реальной ситуации.

**Четырехугольники (14 часов)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Цели***:** изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе.

 **Квадратные корни (20часов)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотри­цательного числа. Иррациональные числа. Множество действи­тельных чисел.

Функция **у = *√x,*** ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобож­дение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль дей­ствительного числа. График функции **у = \х\.**

*Цели*: формирование представлений о квадратном корне из неотрицательного числа, и функции у=√x; формирование умений построения графика функции у=**√**x и описания её свойств, использования алгоритма извлечения квадратного корня; овладение умением преобразования выражения, содержащего операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней; овладение навыками решения уравнений, содержащих радикал.

**Площадь (14 часов)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

*Цели***:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

 **Квадратные уравнения (27часов)**

 Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадрат­ное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения мето­дом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реаль­ных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линей­ные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

*Цели*: формирование представлений о полном, приведенном, неполном квадратном уравнении, дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, теореме Виета; формирование умений решить приведенное квадратное уравнение, применяя обратную теорему Виета; овладение умением разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формуле корней квадратного уравнения; овладение навыками решения рационального и иррационального уравнения как математической модели реальных ситуаций.

**Подобные треугольники (19 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

*Цели***:** ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

 **Неравенства (22часа)**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с перемен­ной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равно­сильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследова­ние функций на монотонность (с использованием свойств число­вых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандарт­ный вид числа.

*Цели*: формирование представлений о числовых неравенствах, о неравенстве с одной переменной, о модуле действительного числа; формирование умений исследования функции на монотонность, применяя способ приближенных вычислений; овладение умением построения графика функции модуль, описания её свойств; овладение навыками решения линейный, квадратных неравенства, решения неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуль.

**Окружность (17 часов).**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

*Цели***:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника.

**Степень с целым показателем (12часов)**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений.

*Цели***:** Знать определение степени с целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем; правила умножения и деления десятичных дробей. Уметь находить значение степени с целым отрицательным показателем; преобразовывать выражения ,содержащие степени с целым показателем; выполнять действия со степенями.

 **Элементы статистики и теории вероятностей(9 часов)**

Сбор и группировка статистических данных. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

*Цели***:** Уметь собирать и группировать статистические данные; строить столбчатые и линейные диаграммы и графики.

**Обобщающее повторение по математике ( 19часов)**

*Цели*: обобщить и систематизировать знания тем курса алгебры 8 класса с решением заданий повышенной сложности;

формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности;

повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | ТЕМА | Кол-во часов  | Кол-во контрольных работ |
| 1. | Повторение курса алгебры 7 класса  | 8 | 1(по повторению)  |
| 2. | Повторение курса геометрии 7 класса | 5 |
| 3. |  Рациональные дроби | 24 | 2 |
| 4. | Четырехугольники  | 14 | 1 |
| 5. |  Квадратные корни | 20 | 2 |
| 6. | Площадь. | 14 | 1 |
| 7. |  Квадратные уравнения | 27 | 2 |
| 8. | Подобные треугольники  | 19 | 2 |
| 9. |  Неравенства | 22 | 2 |
| 10. | Окружность. | 17 | 1 |
| 11. |  Степень с целым показателем | 12 | 1 |
| 12. |  Элементы статистики | 9 | 1 |
| 13. | Повторение. Решение задач. | 19 | 1 |
|  | Итого:  | 210 | 17 |

**Планируемый уровень подготовки учеников на конец учебного года (ступени) в соответствии с требованиями, установленным федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой:**

Требования направлены:

- на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов;

- освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности;

- овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в социальной среде, делать сознательный выбор в условиях альтернатив.

«Знать/понимать» - требования к учебному материалу, который усваивается и осознанно воспроизводятся учащимися.

«Уметь» - требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать, сравнивать, объяснять, приводить примеры, оценивать, решать познавательные и практические задачи, осуществлять самостоятельный поиск социальной информации и т. д.

«Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» - требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

 В ходе преподавания геометрии в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овла­девали **умениями общеучебного характера***,* разнообразными **способами деятельности***,* приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

 - ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

*В* *результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:*

 **знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Учащиеся должны уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значение арифметического квадратного корня, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* составлять буквенные выражения и формулы по условию задачи; осуществлять в буквенных выражения и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления, выполнять подстановку одного выражения в другое; выражать из формулы одну переменную через другие;
* выполнять основные действия со степенями с целым показателем, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочлена на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметического квадратного корня для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные и квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложных нелинейных уравнений;
* решать линейные неравенства и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из условия задачи;
* находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по её графику; применять графическое представление при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики.

*В* *результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны:*

**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;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Литература**

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений [Текст] / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2008.
2. Жохов, В. И Уроки алгебры в 8 классе [Текст] / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. - М.: Просвещение,2008.
3. Жохов, В. И Дидактические материалы по алгебре. 8 класс [Текст] / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. - М.: Просвещение, 2008.
4. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
5. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.,составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).
6. Геометрия: учеб, для7-9 кл. / (Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.) - М.: Просвещение, 2004-2008.
7. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / (Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.). -М.: Просвещение, 2003 - 2008.
8. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / В. А. Гу­сев, А. И. Медяник.- М.: Просвещение, 2003-2008.
9. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. – М.: ВАКО, 2005

 **Формы организации образовательного процесса:**

классно-урочная.

 **Технологии обучения:**

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема урока (с указанием раздела) | Кол-во часов | Дата проведения урока | Дата фактического проведения урока | Причина корректировки календарно-тематического планирования | «Согласовано» с заместителем директора по УВР (дата, подпись) |
| **Повторение курса алгебры в 7 классе (8 часов)** |
| 1. | Повторение: Действия с десятичными и обыкновенными дробями. | 1 |  |  |  |  |
| 2. | Повторение: Понятие процента, понятие и свойства степени. | 1 |  |  |  |  |
| 3. | Повторение: Действия с многочленами и одночленами. | 1 |  |  |  |  |
| 4. | Повторение: Формулы сокращенного умножения. | 1 |  |  |  |  |
| 5. | Повторение: Понятие координатной прямой и координатной плоскости. | 1 |  |  |  |  |
| 6. | Повторение: Решение уравнений и их систем. | 1 |  |  |  |  |
| 7. | Повторение: Решение уравнений и их систем. | 1 |  |  |  |  |
| 8. | Повторение: Построение графиков на координатной плоскости. | 1 |  |  |  |  |
| **Повторение изученного в 7 классе (5часов)** |  |  |  |
| 9. | Повторение. Треугольники. Признаки равенства треугольников.  | 1 |  |  |  |  |
| 10. | Повторение. Прямоугольные треугольники. | 1 |  |  |  |  |
| 11. | Повторение. Параллельные прямые.  | 1 |  |  |  |  |
| 12. | Повторение. Окружность, углы. |  |  |  |  |  |
| 13. |  **Контрольная работа №1 (по повторению)** | 1 |  |  |  |  |
| **Рациональные дроби (24часа)**  |
| 14. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 15. | Рациональные выражения. | 1 |  |  |  |  |
| 16. | Рациональные выражения. | 1 |  |  |  |  |
| 17. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |  |
| 18. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |  |
| 19. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |  |
| 20. | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |  |  |  |  |
| 21. | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |  |  |  |  |
| 22. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 |  |  |  |  |
| 23. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 |  |  |  |  |
| 24. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 |  |  |  |  |
| 25. | **Контрольная работа №2 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»** | 1 |  |  |  |  |
| 26. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 27. | Умножение дробей. Возведение дроби в степень. | 1 |  |  |  |  |
| 28. | Умножение дробей. Возведение дроби в степень. | 1 |  |  |  |  |
| 29. | Деление дробей | 1 |  |  |  |  |
| 30. | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |  |  |  |
| 31. | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |  |  |  |
| 32. | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |  |  |  |
| 33. | Преобразование рациональных выражений. |  |  |  |  |  |
| 34. | Функция y = k/x и ее график | 1 |  |  |  |  |
| 35. | Функция y = k/x и ее график | 1 |  |  |  |  |
| 36. | Функция y = k/x и ее график | 1 |  |  |  |  |
| 37. | **Контрольная работа №3 «Произведение и частное дробей»** | 1 |  |  |  |  |
| **Четырехугольники (14 часов)** |  |  |  |
| 38. | Многоугольники. Сумма углов | 1 |  |  |  |  |
| 39. | Многоугольники. Четырехугольник. | 1 |  |  |  |  |
| 40. | Параллелограмм.Свойствапараллелограмма | 1 |  |  |  |  |
| 41. | Свойства параллелограмма.  | 1 |  |  |  |  |
| 42. | Признаки параллелограмма  | 1 |  |  |  |  |
| 43. | Признаки параллелограмма. Решение задач по теме «Параллелограмм» | 1 |  |  |  |  |
| 44. | Трапеция. Теорема Фалеса | 1 |  |  |  |  |
| 45. | Трапеция. Задачи на построение | 1 |  |  |  |  |
| 46. | Прямоугольник.Свойства прямоугольника. Признак прямоугольника. | 1 |  |  |  |  |
| 47. | Ромб. Свойства ромба | 1 |  |  |  |  |
| 48. | Квадрат. Свойства квадрата. Решение задач на построение. | 1 |  |  |  |  |
| 49. | Осевая и центральная симметрия | 1 |  |  |  |  |
| 50. | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 51. | **Контрольная работа №4 по теме «Четырехугольники»** | 1 |  |  |  |  |
| **Квадратные корни (20часов)** |
| 52. | Анализ контрольной работы  | 1 |  |  |  |  |
| 53. | Рациональные числа. | 1 |  |  |  |  |
| 54. | Иррациональные числа. | 1 |  |  |  |  |
| 55. | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 |  |  |  |  |
| 56. | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 |  |  |  |  |
| 57. | Уравнение х2=а .Нахождение приближенных значений квадратного корня. | 1 |  |  |  |  |
| 58. | Нахождение приближенных значений квадратного корня. | 1 |  |  |  |  |
| 59. | Функция у = √х и ее график. | 1 |  |  |  |  |
| 60. | Функция у = √х и ее график. | 1 |  |  |  |  |
| 61. | Квадратный корень из произведения и дроби. | 1 |  |  |  |  |
| 62. | Квадратный корень из степени. | 1 |  |  |  |  |
| 63. | Квадратный корень из произведения, дроби, степени. | 1 |  |  |  |  |
| 64. | **Контрольная работа №5 «Квадратные корни».** | 1 |  |  |  |  |
| 65. | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.  | 1 |  |  |  |  |
| 66. | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | 1 |  |  |  |  |
| 67. | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | 1 |  |  |  |  |
| 68. | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |  |  |  |
| 69. | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |  |  |  |
| 70. | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |  |  |  |
| 71. | **Контрольная работа №6 «Применение свойств арифметического квадратного корня»** | 1 |  |  |  |  |
| **Площадь (14 часов).** |  |  |
| 72. | Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника | 1 |  |  |  |  |
| 73. | Площадь квадрата, прямоугольника | 1 |  |  |  |  |
| 74. | Площадь параллелограмма | 1 |  |  |  |  |
| 75. | Площадь треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 76. | Площадь треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 77. | Площадь трапеции | 1 |  |  |  |  |
| 78. | Решение задач на вычисление площадей фигур | 1 |  |  |  |  |
| 79. | Решение задач на нахождение площади | 1 |  |  |  |  |
| 80. | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |  |
| 81. | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |  |  |  |  |
| 82. | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 1 |  |  |  |  |
| 83. | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 84. | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 85. | **Контрольная работа № 7 по теме «Площадь»**  | 1 |  |  |  |  |
| **Квадратные уравнения (27часов)** |
| 86. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 87. | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. | 1 |  |  |  |  |
| 88. | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. | 1 |  |  |  |  |
| 89. | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. | 1 |  |  |  |  |
| 90. | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. | 1 |  |  |  |  |
| 91. | Решение квадратных уравнений по формуле | 1 |  |  |  |  |
| 92. | Решение квадратных уравнений по формуле | 1 |  |  |  |  |
| 93. | Решение квадратных уравнений по формуле | 1 |  |  |  |  |
| 94. | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 95. | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 96. | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 97. | Теорема Виета  | 1 |  |  |  |  |
| 98. | Теорема Виета | 1 |  |  |  |  |
| 99. | **Контрольная работа №8 «Квадратные уравнения».** | 1 |  |  |  |  |
| 100. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 101. | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 102. | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 103. | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 104. | Решение дробных рациональных уравнений |  |  |  |  |  |
| 105. | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 106. | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 107. | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 108. | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 109. | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 110. | Графический способ решения уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 111. | Графический способ решения уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 112. | **Контрольная работа №9 «Дробные рациональные уравнения»** | 1 |  |  |  |  |
| **Подобные треугольники (19 часов)** |  |  |
| 113. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 114. | Отношение площадей подобных треугольников. Определение подобных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 115. | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 116. | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 117. | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 118. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 119. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 120. | **Контрольная работа № 10 по теме «Признаки подобия треугольников»** | 1 |  |  |  |  |
| 121. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 122. | Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 123. | Пропорциональные отрезки | 1 |  |  |  |  |
| 124. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |  |  |  |  |
| 125. | Измерительные работы на местности | 1 |  |  |  |  |
| 126. | Задачи на построение методом подобия | 1 |  |  |  |  |
| 127. | Решение задач на построение методом подобных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 128. | Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 129. | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450 и 600 | 1 |  |  |  |  |
| 130. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 131. | **Контрольная работа № 11 по теме «Средняя линия треугольника. Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника»** | 1 |  |  |  |  |
| **Неравенства (22часа)** |
| 132. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 133. | Числовые неравенства  | 1 |  |  |  |  |
| 134. | Числовые неравенства  | 1 |  |  |  |  |
| 135. | Свойства числовых неравенств  | 1 |  |  |  |  |
| 136. | Свойства числовых неравенств  | 1 |  |  |  |  |
| 137. | Сложение и умножение числовых неравенств  | 1 |  |  |  |  |
| 138. | Сложение и умножение числовых неравенств  | 1 |  |  |  |  |
| 139. | Сложение и умножение числовых неравенств  | 1 |  |  |  |  |
| 140. | **Контрольная работа №12 «Числовые неравенства и их свойства»** | 1 |  |  |  |  |
| 141. | Анализ контрольной работы. |  |  |  |  |  |
| 142. | Числовые промежутки  | 1 |  |  |  |  |
| 143. | Числовые промежутки  | 1 |  |  |  |  |
| 144. | Решение неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 145. | Решение неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 146. | Решение неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 147. | Решение неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 148. | Решение неравенств с одной переменной  |  |  |  |  |  |
| 149. | Решение систем неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 150. | Решение систем неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 151. | Решение систем неравенств с одной переменной  | 1 |  |  |  |  |
| 152. | Решение систем неравенств с одной переменной  |  |  |  |  |  |
| 153. | **Контрольная работа№13 «Неравенства с одной переменной и их системы»**  | 1 |  |  |  |  |
| **Окружность (17 часов).** |  |  |
| 154. | Взаимное расположение прямой и окружности | 1  |  |  |  |  |
| 155. | Касательная к окружности | 1 |  |  |  |  |
| 156. | Касательная к окружности. Решение задач | 1 |  |  |  |  |
| 157. | Градусная мера дуги окружности | 1 |  |  |  |  |
| 158. | Теорема о вписанном угле | 1 |  |  |  |  |
| 159. | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | 1 |  |  |  |  |
| 160. | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | 1 |  |  |  |  |
| 161. | Свойство биссектрисы угла | 1 |  |  |  |  |
| 162. | Серединный перпендикуляр | 1 |  |  |  |  |
| 163. | Теорема о точке пересечения высот треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 164. | Вписанная окружность | 1 |  |  |  |  |
| 165. | Свойство описанного четырехугольника | 1 |  |  |  |  |
| 166. | Описанная окружность | 1 |  |  |  |  |
| 167. | Свойство вписанного четырехугольника | 1 |  |  |  |  |
| 168. | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |  |  |  |  |
| 169. | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |  |  |  |  |
| 170. | **Контрольная работа № 14 по теме «Окружность»** | 1 |  |  |  |  |
| **Степень с целым показателем (12часов)**  |
| 171. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 172. | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |  |
| 173. | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |  |
| 174. | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |  |
| 175. | Свойства степени с целым показателем  | 1 |  |  |  |  |
| 176. | Свойства степени с целым показателем  | 1 |  |  |  |  |
| 177. | Свойства степени с целым показателем  |  |  |  |  |  |
| 178. | Стандартный вид числа | 1 |  |  |  |  |
| 179. | Стандартный вид числа | 1 |  |  |  |  |
| 180. | Запись приближенных значений | 1 |  |  |  |  |
| 181. | Запись приближенных значений |  |  |  |  |  |
| 182. | **Контрольная работа №15 «Степень с целым показателем»** | 1 |  |  |  |  |
| **Элементы статистики и теории вероятностей(9 часов)** |
| 183. | Анализ контрольной работы. | 1 |  |  |  |  |
| 184. | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |  |  |
| 185. | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |  |  |
| 486. | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |  |  |
| 187. | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |  |  |
| 188. | Наглядное представление статистической информации | 1 |  |  |  |  |
| 189. | Наглядное представление статистической информации | 1 |  |  |  |  |
| 190. | Наглядное представление статистической информации | 1 |  |  |  |  |
| 191. |  **Контрольная работа№16 «Элементы статистики и теории вероятностей»** | 1 |  |  |  |  |
| **Обобщающее повторение (19 часов)** |
| 192. | Итоговое повторение. Рациональные дроби | 1 |  |  |  |  |
| 193. | Итоговое повторение. Рациональные дроби |  |  |  |  |  |
| 194. | Итоговое повторение. Квадратные корни | 1 |  |  |  |  |
| 195. | Итоговое повторение. Квадратное уравнение | 1 |  |  |  |  |
| 196. | Итоговое повторение. Квадратное уравнение | 1 |  |  |  |  |
| 197. | Итоговое повторение. Неравенства. | 1 |  |  |  |  |
| 198. | Итоговое повторение. Неравенства. |  |  |  |  |  |
| 199. | Итоговое повторение. Степень с целым показателем. | 1 |  |  |  |  |
| 200. | **Итоговая контрольная №17.** | 1 |  |  |  |  |
| 201. | Повторение. Многоугольники | 1 |  |  |  |  |
| 202. | Повторение. Площадь многоугольника. | 1 |  |  |  |  |
| 203. | Повторение. Площадь многоугольника. |  |  |  |  |  |
| 204. | Повторение. Определение подобных треугольников. | 1 |  |  |  |  |
| 205. | Повторение. Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 |  |  |  |  |
| 206. | Повторение. Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 |  |  |  |  |
| 207. | Повторение. Рациональные выражения. | 1 |  |  |  |  |
| 208. | Повторение. Рациональные числа. | 1 |  |  |  |  |
| 209. | Повторение. Рациональные дроби. | 1 |  |  |  |  |
| 210. | Повторение. Квадратные корни. | 1 |  |  |  |  |
|  |  | 210 |  |  |  |  |