

1. **Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования; 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

• решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики;

• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

• решать простейшие комбинаторные задачи.

**Рациональные выражения**

Ученик научится:

• осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

• выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями;

• сокращать дробь;

• возводить дробь в степень;

• выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочлена на множители применением формул; сокращенного умножения;

• выполнять преобразование рациональных выражений;

• решать простейшие рациональные уравнения;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла.

• Выполнять построение и чтение графика функции у=к/х

Ученик получит возможность:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

• выбирать рациональный способ решения;

• давать определения алгебраическим понятиям;

• работать с заданными алгоритмами;

• работать с текстами научного стиля, составлять конспект;

• осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Квадратные корни. Действительные числа.**

Ученик научится:

• округлять числа, записывать их в стандартном виде;

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

• упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем;

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; доказывать тождества.

• находить область определения и область значений функции, читать график функции;

• строить графики функций у=ах2; y = vx 

• находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

• извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;

• строить график функции, описывать её свойства;

• применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;

• решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;

• решать простейшие иррациональные уравнения;

• выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;

• вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел

• выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня;

• освобождаться от иррациональности в знаменателе;

• раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;

• оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;

• выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

Ученик получит возможность:

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);

• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

• самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

• строить графики с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов и программ;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.

• свободно работать с текстами научного стиля;

• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;

• участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;

• понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;

• осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.

**Квадратные уравнения**

Ученик научится:

• решать неполные квадратные уравнения;

• решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;

• решать квадратные уравнения по формуле;

• решать задачи с помощью квадратных уравнений;

• применять теорему Виета и обратную теорему;

• раскладывать на множители квадратный трёхчлен;

• решать дробные рациональные уравнения;

• решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;

• решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;

• решать биквадратные уравнения;

• решать простейшие иррациональные уравнения.

Ученик получит возможность:

• решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;

• выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;

• воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр;

• составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера.

1. **Содержание учебного предмета**

**Алгебра**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ИХ ГРАФИКИ. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. ФОРМУЛА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ КООРДИНАТНОЙ ПРЯМОЙ.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела | № урока п/п | Наименование темы | Количество часов |
| Повторение( 4 часа) | 1-4 | Повторение курса алгебры 7 класса | 4 |
| Рациональные выражения (44 часа) | 5-6 | Рациональные дроби | 2 |
|  | 7-9 | Основное свойство рациональной дроби | 3 |
|  | 10-12 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 |
|  | 13-18 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 6 |
|  | 19 | Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей». | 1 |
|  | 20-23 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. | 4 |
|  | 24-30 | Тожественные преобразования рациональных выражений. | 7 |
|  | 31 | Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений». | 1 |
|  | 32-34 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. | 3 |
|  | 35-38 | Степень с целым отрицательным показателем | 4 |
|  | 39-43 | Свойства степени с целым показателем. | 5 |
|  | 44-47 | Функция у = k/x и ее график. | 4 |
|  | 48 | Контрольная работа № 3по теме «Степень с целым отрицательным показателем. Функция у = k/x и ее график». | 1 |
| Квадратные корни. Действительные числа (25 часов) | 49-51 | Функция у = х2 и ее график. | 3 |
|  | 52-54 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 3 |
|  | 55-56 | Множество и его элементы. | 2 |
|  | 57-58 | Подмножество. Операции над множествами. | 2 |
|  | 59-60 | Числовые множества. | 2 |
|  | 61-64 | Свойства арифметического квадратного корня | 4 |
|  | 65-69 | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 5 |
|  | 70-72 | Функция у = √х и ее график. | 3 |
|  | 73 | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни». | 1 |
| Квадратные уравнения (26 часов) | 74-76 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. | 3 |
|  | 77-80 | Формула корней квадратного уравнения. | 4 |
|  | 81-83 | Теорема Виета. | 3 |
|  | 84 | Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 |
|  | 85-87 | Квадратный трехчлен. | 3 |
|  | 88-92 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | 5 |
|  | 93-98 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 6 |
|  | 99 | Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения. Решение задач» | 1 |
| Повторение и систематизация учебного материала (3 часа) | 100-101 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 2 |
|  | 102 | Итоговая контрольная работа № 7 | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |