Муниципальное учреждение
«Управление образования администрации города Пятигорска»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №4

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания ШМО
учителей математики
№ 1 от 30 августа 20 17 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор _____ Ганцура С.В.
Приказ № ____ от ____ 20__ г

# Рабочая программа курса
# «Алгебра»
# 8 В класса
# на 2017 - 2018 учебный год

Составитель:
Губина Ирина Юрьевна
учитель математики
УМК: Никольский С.М., Потапов М.К.,
Решетников Н.Н, Шевкин А.В.

**Содержание учебного предмета, курса**

| **Содержание** | **Часы** |
|---|---|
| Простейшие функции. Квадратные корни | 25 |
| Квадратные и рациональные уравнения | 29 |
| Линейная и квадратичная функции | 23 |
| Системы рациональных уравнений | 19 |
| Повторение | 6 |
| **Всего** | **102** |

**1. Простейшие функции и графики (25 ч).**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$, их свойства и графики.

*Основная цель* — ввести понятие функции и ее графика, изучить свойства простейших функций, и их графики.

При изучении данной темы рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций ($y = x$, $y = x^2$, $y=\frac{1}{x}$), изучаются их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и непрерывности графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

Из дополнения к главе I рекомендуется рассмотреть сведения о пересечении и объединении множеств, показать соответствующую символику.

**Квадратные корни**

Квадратный корень, арифметический квадратный корень, приближенное вычисление квадратных корней, свойства арифметических квадратных корней, преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

*Основная цель* — освоить понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.

Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции $y = x^2$, доказывается иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Основное внимание следует уделить изучению свойств квадратных корней и их использованию для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

**2.Квадратные и рациональные уравнения (29ч).**

**Квадратные уравнения**

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

*Основная цель* — выработать умения решать квадратные уравнения, и решать задачи, сводящиеся к ним.

Изучение данной темы начинается с рассмотрения квадратного трехчлена, выяснения условий, при которых его можно разложить на два одинаковых или на два разных множителя. На этой основе вводится понятие квадратного уравнения и его корня, рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения и квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная), показывается применение квадратных уравнений для решения задач.

Применение квадратного уравнения существенно расширяет круг текстовых задач, которые можно предложить учащимся, дает хорошую возможность для обсуждения некоторых общих идей, связанных с их решением.

**Рациональные уравнения .**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

*Основная цель* — выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.

При изучении данной темы вводится понятие рационального уравнения, рассматриваются наиболее часто используемые виды рациональных уравнений: биквадратное, распадающееся (одна часть уравнения произведение нескольких множителей, зависящих от x, а другая равна нулю), уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю; показываются применение рациональных уравнений для решения текстовых задач.

Следует обратить внимание на то, что при решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическая дробь, уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Идея решения рациональных уравнений заменой неизвестных показывается на примере биквадратных уравнений, а в классах с углубленным изучением математики соответствующее умение отрабатывается на достаточно сложных примерах.

**3. Линейная и квадратичная функции (23 ч).**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y = kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

*Основная цель* — ввести понятие прямой пропорциональной зависимости (функции $y = kx$) и линейной функции, выработать умения решать задачи, связанные с графиками этих функций.

При изучении данной темы расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков — с помощью переноса. Сначала изучается частный случай линейной функции — прямая пропорциональная зависимость, исследуется расположение прямой в зависимости от углового коэффициента, решаются традиционные задачи, связанные с принадлежностью графику заданных точек, знаком функции и т. п. Затем вводится понятие линейной функции, показывается, как можно получить график линейной функции из соответствующего графика прямой пропорциональности. При этом показывается перенос графика по осям Ox и Oy. Это необходимо не только для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями линейной функции, но и с пропедевтической целью — для подготовки учащихся к переносу других графиков. Однако основным способом построения графика линейной функции остается построение прямой по двум точкам.

Рассмотрение графиков прямолинейного движения позволяет рассмотреть примеры кусочно заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

Рекомендуется рассмотреть функцию $y = |x|$, переносы ее графика по осям координат для подготовки учащихся к изучению следующей темы.

**Квадратичная функция .**

Квадратичная функция и ее график.

*Основная цель* — изучить квадратичную функцию и ее график, выработать умения решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции.

Изучение данной темы начинается с функции $y = ax^2$ (сначала для $a > 0$, потом для $a \neq 0$) и изучения ее свойств, тут же иллюстрируемых на графиках. График функции $y = a(x - x_o)^2 + y_o$ получается переносом графика функции $y = ax^2$. Это необходимо для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы. Рассмотрение графика движения тела в поле притяжения Земли дает

еще один пример межпредметных связей между математикой и физикой, позволяет показать применение изучаемого материала на примере задач с физическим содержанием.

**4.Системы рациональных уравнений (19 ч).**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

*Основная цель* — выработать умения решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

Изучение данной темы начинается с введения понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Многие определения и приемы действий учащимся знакомы из 7 класса, когда они решали системы линейных уравнений. Поэтому новый материал надо излагать после повторения ранее изученного.

**Графический способ решения систем уравнений**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. Решение уравнений в целых числах.

**6. Повторение (6ч).**

**Тематический план учебного предмета**

| № урока | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|---|---|---|
| 1. | Повторение | *Преобразовывать* алгебраические суммы и произведения (*выполнять* приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). *Вычислять* числовое значение буквенного выражения, находить область допустимых значений переменных в выражении.<br>*Применять* свойства степени для преобразования выражений и вычислений. *Выполнять* разложение многочленов на множители. |
| 2. | Повторение | *Решать* линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. *Решать* текстовые задачи алгебраическим способом. |
| **Глава 1 Простейшие функции. Квадратные корни. (25 ч)** | | |
| | **§ 1 Функции и графики. (9 ч.)** | |
| 3. | Числовые неравенства. | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками.<br>*Познакомятся* со свойствами числовых неравенств.<br>*Получат* представление о неравенстве одинакового смысла, о неравенстве Коши.<br>*Научатся* выполнять действия с числовыми неравенствами; доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях переменных; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. |
| 4. | Свойства числовых неравенств. | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками, преобразовывают неравенства, используя свойства, выполняют действия над неравенствами.<br>*Научатся* применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; доказывать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена и использовать неравенство Коши; осуществлять поиск материала для сообщения по заданной теме. |
| 5. | Координатная | Преобразовывают неравенства, использую свойства, выполняют действия над неравенствами, сравнивают степе- |

| | | |
|---|---|---|
| | ось. Модуль числа. | ни, доказывают высказывание.<br>*Получат представление* о неравенстве с переменой, системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы.<br>*Научатся* передавать информацию сжато, полно, выборочно; изображать на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; составлять текст научного стиля. |
| 6. | Множества чисел. | Формулируют определение отрезка, интервала, полуинтервала, перечисляют числа, принадлежащие данному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой.<br>*Получат представление* о числовых промежутках, нестрогом и строгом неравенствах, числовом отрезке и интервале.<br>*Научатся* аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их; строить геометрическую модель числового промежутка, соответствующего решению простого неравенства; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, развернуто обосновывать суждения. |
| 7. | Промежутки. | Перечисляют числа, принадлежащие заданному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой; определяют принадлежность числа заданному множеству. *Научатся* строить геометрическую модель числового промежутка, соответствующего решению простого неравенства, определять множество чисел, принадлежащих числовому неравенству; выделять и записывать главное; приводить примеры; находить соответствие между условием, названием числового промежутка, графической моделью, аналитической моделью и символической записью. |
| 8. | Декартова система координат на плоскости. | Перечисляют свойства точек координатных четвертей, у данной точки называют абсциссу и ординату, строят точки на координатной плоскости, точки, симметричные данным, перечисляют свойства симметричных точек; строят многоугольники по заданным вершинам.<br>*Познакомятся* с понятиями: координатная плоскость, координаты точки.<br>*Научатся* находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения почки в прямоугольной системе координат; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге; по координатам точки определять ее положение без построения; не производя построе- |

| | | |
|---|---|---|
| | | ния, определять, в каком координатном угле расположена точка; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить примеры, выделять и записывать главное. |
| 9. | Понятие функции. | Формулируют понятия зависимой и независимой переменной, области определения функции, приводят примеры; находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке.<br>*Познакомятся* с понятиями: координатная плоскость, координаты точки.<br>*Научатся* находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге; по координатам точки определять ее положение без построения, определять, в каком координатном угле расположена точка; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить примеры, выделять и записывать главное. |
| 10. | Способы задания функции. | Находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке, находят значение аргумента при заданном значении функции, задают функцию формулой по табличным данным.<br>*Научатся* преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции; излагать информацию, обосновывая свой подход; задавать формулой функцию по словесной формулировке; определять знаки коэффициентов k и m, если известно, через какие четверти проходит график; подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос. |
| 11. | Понятие графика функции. | Формулируют понятие графика функции, непрерывной функции, определяют по графику величины текстовой задачи, приводят примеры задания функции при помощи графика.<br>*Научатся* находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функций на заданном промежутке; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; приводить примеры реальных ситуаций, математическими моделями которых являются линейные функции; проводить информационно-смысловой анализ текста, осуществлять выбор главного и основного, работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей. |

| | | |
|---|---|---|
| | **§ 2 Функции y = x, y = $x^2$ , y = $\frac{1}{x}$ (7 ч.)** | |
| 12. | Функция<br>y = x. | Проверяют принадлежность точки графику функции y=x , строят график данной функции.<br>Познакомятся с понятиями: функция, зависимая и независимая переменная.<br>Научатся находить принадлежность точки графику функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; находить область определения функции; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры, формулировать выводы. |
| 13. | График функции<br>y = x. | Строят график данной функции.<br>*Научатся* определять принадлежность точки графику функции; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры; строить график данной функции; осуществлять оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность; решать проблемные задачи и ситуации. |
| 14. | Функция<br>y = $x^2$ . | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений; определяют монотонность функции, четность функции.<br>*Познакомятся* с понятиями: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы.<br>*Научатся* строить параболу; пользоваться энциклопедией, математическим справочником; читать график по готовому чертежу, строить график на промежутке; подбирать аргументы, формулировать выводы; отражать в письменной форме результат своей деятельности. |
| 15. | График функции<br>y = $x^2$. | Находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют с помощью графика значение функции и значение аргумента, принадлежность точки графику функции; строят график данной функции.<br>*Научатся* описывать геометрические свойства параболы, строить параболу; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; понимать ошибки и устранять их; читать графики функций; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы, соответствующие решению. |
| 16. | Функция y = $\frac{1}{x}$ | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют монотонность функции, сравнивают значения функции при заданных значениях аргумента.<br>*Получат представление* о функции вида y= 1/x **,** ее графике и свойствах. |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Научатся* объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; решать графически уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |
| 17. | График функции y= 1/x | Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, гипербола, асимптоты, ветвь гиперболы.<br>Находят значения функции при заданных значениях аргумента, строят график данной функции, с помощью графика определяют значение функции и аргумента в данной точке; строят график функции y= 1/x.<br>Научатся строить график функции y= 1/x , описывать свойства функции по графи-ку; подбирать аргументы, формулировать выводы; упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. |
| 18. | Контрольная работа №1 по теме: «Функции и графики». | Проверяют принадлежность точки графику функции; формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений определяют монотонность функции, четность функции; строят график данной функции.<br>*Научатся* обобщать знания об использовании алгоритма построения графика функций<br>$y = x$, $y = x^2$, $y= 1/x$ осуществлять контроль и оценку своей деятельности; излагать теоретический материал по теме. |
| | **§ 3. Квадратные корни (9 ч.)** | |
| 19. | Понятие квадратного корня. | Формулируют определение квадратного корня из неотрицательного числа; находят квадратные корни из чисел, сравнивают значения квадратных корней из чисел.<br>Научатся представлять квадратные корни из неотрицательного числа, различать действительные и иррациональные числа; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; находить квадратные корни из чисел; формулировать полученные результаты; составлять текст научного стиля. |
| 20. | Арифметический квадратный корень. | Формулируют определение арифметического квадратного корня; находят арифметические квадратные корни из чисел, значение выражений, содержащих арифметические квадратные корни<br>*Научатся* применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел; решать функциональные уравнения; передавать информацию сжать, полно, выборочно. |

| | | |
|---|---|---|
| 21. | Нахождение арифметических квадратных корней. | Находят арифметические квадратные корни из чисел, значения выражений, содержащих арифметические квадратные корни; определяют, между какими натуральными числами расположено данное иррациональное число.<br>*Получат представление* о преобразовании выражений, операциях извлечения квадратного корня.<br>*Научатся* доказывать верность неравенства, определять, между какими числами расположено данное иррациональное число; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, развернуть обосновывать суждения. |
| 22. | Свойства арифметических квадратных корней. | Выписывают натуральные числа, которые являются квадратами натуральных чисел; определяют и доказывают иррациональность числа, определяют рациональность числового выражения.<br>*Познакомятся* со свойствами арифметических квадратных корней<br>*Научатся* выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, используя свойства арифметических квадратных корней; доказывать справедливость равенства, упрощать выражение; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. |
| 23. | Вынесение множителя из-под знака корня. | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; доказывают справедливость равенства, упрощают выражение, выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня.<br>*Научатся* применять свойства для преобразования выражений; находить и использовать информацию; сокращать дроби, раскладывая выражения на множители, освобождаться от иррациональности в знаменателе; излагать информацию, обосновывая свой подход. |
| 24. | Внесение множитель под знак корня. | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня, освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания.<br>*Научатся* представлять квадратные корни из неотрицательного числа, различать действительные и иррациональные числа; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; находить квадратные корни из чисел; формулировать полученные результаты; составлять текст научного стиля. |
| 25. | Квадратный корень из натурального числа. | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания, раскладывают выражения на множители, сокращают дробь.<br>*Научатся* выполнять преобразования выражений, извлекать квадратный корень и освобождать от иррационально- |

| | | |
|---|---|---|
| | | сти в знаменателе; развернуто обосновывать суждения; раскладывать выражение на множители способом группировки, используя определение и свойства корня; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. |
| 26. | Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни». | |
| 27. | Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни». | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; доказывают справедливость равенства, упрощают выражение, выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня, освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания раскладывают выражения на множители, сокращают дробь.<br>*Научатся* обобщать знания о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней; самостоятельно выбирать рациональный способ преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней. |
| **Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения. (29 ч)** | | |
| | **§ 4. Квадратные уравнения. (16 ч)** | |
| 28. | Квадратный трехчлен. | Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; называют коэффициенты *a, b, c* квадратного трехчлена, составляют квадратный трехчлен по заданным коэффициентам.<br>*Получат представление* о квадратном трехчлене, коэффициентах квадратного трехчлена.<br>*Научатся* оценивать информацию, факты, процессы, определять их актуальность; приводить примеры квадратного трехчлена, называть коэффициенты; решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. |
| 29. | Разложение на линейные множители квадратного трехчлена. | Разложение на линейные множители квадратного трехчлена.<br>Квадратный трехчлен, коэффициенты, свободный член, дискриминант квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.<br>Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; выделяют полный квадрат, находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители.<br>*Научатся* находить дискриминант квадратного трехчлена, выделять полный квадрат; составлять набор карточек с |

| | | |
|---|---|---|
| | | заданиями; упрощать выражения, раскладывать квадратный трехчлен на простые множители; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 30. | Понятие квадратного уравнения. | Формулируют определение; среди ряда уравнений находят квадратные уравнения или уравнения, равносильные квадратным; составляют квадратные уравнения по заданным коэффициента.<br>*Получат представление* о квадратном уравнении, корнях квадратного уравнения.<br>*Научатся* находить и устранять причины возникших трудностей; решать любые квадратные уравнения; осуществлять поиск материала для сообщения по заданной теме. |
| 31. | Дискриминант квадратного уравнения. | Составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам, вычисляют дискриминант квадратного уравнения, проверяют, является ли число корнем уравнения.<br>*Научатся* осуществлять проверку, является ли число корнем квадратного уравнения, находить равносильные уравнения; решать квадратные уравнения; составлять текст научного стиля. |
| 32. | Неполное квадратное уравнение. | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполные квадратные уравнения.<br>*Получат представление* о неполных квадратных уравнениях и о способах их решения.<br>*Научатся* решать неполные квадратные уравнения по алгоритму; выделять основную информацию; решать неполные квадратные уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 33. | Решение неполных квадратных уравнений. | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполные квадратные уравнения, составляют неполное квадратное уравнение, если даны его корни.<br>*Познакомятся* решать неполные квадратные уравнения по алгоритму; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; решать квадратные уравнения, составлять неполные квадратные уравнения по заданным корням; излагать информацию, обосновывая сой подход. |
| 34. | Квадратное уравнение общего вида. | Определяют количество корней квадратного уравнения по дискриминанту; решают квадратное уравнение.<br>*Получат представление* о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, алгоритме решения квадратного уравнения.<br>*Научатся* выводить формулу корней квадратного уравнения, если второй коэффициент нечетный; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач. |

| | | |
|---|---|---|
| 35. | Решение квадратного уравнения общего вида. | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами.<br>*Познакомятся* с алгоритмом вычисления корней квадратного уравнения используя дискриминант.<br>*Научатся* решать квадратные уравнения по алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать простейшие квадратные уравнения, проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 36. | Нахождение корней квадратного уравнения. | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами.<br>*Научатся* решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант; передавать информацию сжато, полно, выборочно; решать квадратные уравнения с параметрами; формулировать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию. |
| 37. | Приведенное квадратное уравнение. | Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения.<br>*Получат представление* о приведенном и неприведенном квадратном уравнении<br>*Научатся* приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать приведенное квадратное уравнение по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 38. | Решение приведенных квадратных уравнений. | Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения.<br>*Научатся* восстанавливать формулы решения приведенного квадратного уравнения; передавать информацию полон, сжато, выборочно; решать приведенное квадратное уравнение; осуществлять оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию. |
| 39. | Теорема Виета. | Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета.<br>*Получат представление* о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметричеких выражениях с двумя переменными.<br>*Научатся* развернуто обосновывать суждения; составлять квадратные уравнения по его корням, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теоретических сведений. |
| 40. | Применение квадратных | Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета; составляют приведенного квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; |

| | | |
|---|---|---|
| | уравнений к решению задач. | составляют квадратное уравнение по заданному условию.<br>*Научатся* применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; находить и использовать информацию; находить значение выражения, не решая квадратное уравнение, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета. |
| 41. | Применение квадратных уравнений к решению задач. | Решение задач на составление квадратного уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; свободно решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. |
| 42. | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Решение задач на составление квадратного уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; свободно решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, развернуто обосновывать суждения. |
| 43. | Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения» | Находят дискриминант раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного уравнения, решают неполное квадратное уравнение, определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию.<br>*Научатся* обобщать знания о разложении квадратного трехчлена на множители, о решении квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения; самостоятельно выбирать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решать квадратные уравнения по формулам. |
| | **§ 5. Рациональные уравнения (13 ч)** | |
| 44. | Понятие рационального уравнения. | Формулируют понятие рационального уравнения, среди множества уравнений вычленяют рациональное; определяют равносильность уравнений.<br>*Получат представление* о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений.<br>*Научатся* определять понятия, приводить доказательства; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении; излагать факты, разъясняя значение и смысл теории. |
| 45. | Биквадратное уравнение. | Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения.<br>*Получат представление* о биквадратном уравнении.<br>*Научатся* решать проблемные задачи и ситуации; формулировать биквадратные уравнения; участвовать в диало- |

| | | |
|---|---|---|
| | | ге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 46. | Решение биквадратных уравнений. | Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения.<br>*Научатся* решать рациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. |
| 47. | Распадающееся уравнение. | Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; проверяют, является ли данное число корнем уравнения.<br>*Получат представление* о распадающихся уравнениях.<br>*Научатся* приводить примеры распадающихся уравнений; определять, принадлежит ли число множеству решений уравнения; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач. |
| 48. | Решение распадающихся уравнений. | Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; решают уравнения.<br>*Научатся* решать распадающиеся уравнения по алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать распадающиеся уравнения; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 49. | Уравнение одна часть которого дробь, а другая – нуль. | Определяют верность высказывания; определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения.<br>*Получат представление* об алгебраической дроби.<br>*Научатся* решать уравнения, где одна часть – алгебраическая дробь, а вторая равна нулю, по алгоритму; выделять основную информацию; решать уравнения, используя метод введения новой переменной; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 50. | Решение уравнений одна часть которого дробь, а другая –нуль. | Определяют при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения.<br>*Научатся* решать уравнения, где одна часть – алгебраическая дробь, а вторая равна нулю, по алгоритму; выделять основную информацию; решать уравнения, используя метод введения новой переменной; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 51. | Нахождение корней уравнения одна часть которого дробь, | Определяют при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на части, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. |

| | | |
|---|---|---|
| | а другая –нуль. | |
| 52. | Решение рациональных уравнений. | Определяют равносильность уравнений; решают уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 53. | Нахождение корней рациональных уравнений. | Определяют равносильность уравнений; решают уравнения.<br>*Получат представление* об иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, равносильных преобразованиях уравнений, неравносильных преобразованиях уравнения<br>*Научатся* решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, развернуто обосновывать суждения. |
| 54. | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 55. | Составление рациональных уравнений при решении задач. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения.<br>*Научатся* решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 56. | Контрольная работа №4 по теме: «Рациональные уравнения». | Выделяют среди множества уравнений рациональное, определяют равносильность уравнений, проверяют, является ли данное число корнем уравнения; решают уравнения, определяют, при каком значении переменой дробь равно нулю, при каком не существует; составляют математическую модель реальных ситуаций.<br>*Научатся* обобщать знания о решении рациональных уравнений, самостоятельно выбирая наиболее рациональный способ решения. |
| **Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная функции (23 ч)** | | |
| | **§ 6. Линейная функция (9 ч)** | |
| 57. | Прямая пропорциональность. | Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят коэффициент пропорциональности.<br>*Получат представление* о прямой пропорциональной зависимости, координатах точки.<br>*Научатся* составлять алгоритм; отражать в письменной форме результаты деятельности; заполнять математиче- |

| | | |
|---|---|---|
| | | ские кроссворды; отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой; отражать в письменной форме свои решения; пользоваться чертежными инструментами; рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. |
| 58. | Коэффициент прямой пропорциональности. | Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят значения абсциссы и ординаты, соответствующие значениям аргумента и значениям функции.<br>*Научатся* строить прямую, удовлетворяющую заданному уравнению, строить на координатной плоскости геометрические фигуры и находить координаты некоторых точек фигуры; воспроизводить правила, работать по заданному алгоритму; находить коэффициент пропорциональности, находить значения абсциссы и ординаты, соответствующие значениям аргумента и значениям функции; участвовать в диалоге; работать с математическим справочником, выполнять тестовые задания. |
| 59. | График функции y = кх. | Находят значение функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами.<br>*Познакомятся* с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции.<br>*Научатся* определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции *y=кx*; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции. |
| 60. | Построение графика функции y = кх. | Находят значение функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами, строят графики функций, определяют принадлежность точки графику, задают формулу функции, график которой проходит через заданные точки.<br>*Познакомятся* с понятиями: прямая пропорциональность, коэффициент прямой пропорциональности, угловой коэффициент.<br>*Научатся* находить коэффициент пропорциональности, строить график функции *y=кx*; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; определять при каких значениях аргумента функция положительная, при каких отрицательная; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры, формулировать выводы. |

| | | |
|---|---|---|
| 61. | Линейная функция. | Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций.<br>*Познакомятся* с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции<br>*Научатся* по формуле определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=кx+b$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции. |
| 62. | График линейной функции. | Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат.<br>*Научатся* преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=кx+b$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции; излагать информацию, обосновывая свой подход; решать линейное неравенство с помощью графика функции $y=кx+b$, определять знаки коэффициентов $к$ и $b$, если известно, через какие четверти проходит график; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры. |
| 63. | Построение графика линейной функции. | Строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат, устанавливают соответствие функции и графика.<br>*Научатся* находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; приводить примеры реальных ситуаций, математическими моделями которых являются линейные функции; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей. |
| 64. | Равномерное движение. | Составляют уравнение движения точки, определяют координату точки, определяют координату точки в момент времени; строят график движения точки, читают график движения точек.<br>*Научатся* читать уравнение движения точки; воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью |

| | | |
|---|---|---|
| | | свернутости; работать по заданному алгоритму; находить координату точки в момент времени, строить график движения точки, составлять алгоритм. |
| 65. | Функция $y = \|x\|$ | Строят график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля. *Научатся* строить график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля. |
| | **§ 7. Квадратичная функция (9 ч).** | |
| 66. | Функция $y = ax^2$ ($a>0$). | Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; называют зависимые и независимые переменные, вычисляют значения функции при заданных значениях аргумента, при заданных значениях функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику.<br>*Познакомятся* с понятиями: парабола, ветви параболы, вершина параболы.<br>*Научатся* строить параболу; работать с дополнительными источниками; читать график по готовому чертежу; строить график на заданном промежутке; владеть диалогической речью, подбирать аргументы, формулировать вывод; отражать в письменной форме результаты своей деятельности. |
| 67. | График функции $y = ax^2$ ($a>0$). | Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику, при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; определяют по рисунку коэффициент $a$.<br>*Научатся* вычислять значения функции при заданных значениях аргумента, строить графики функций; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; анализировать ошибки и устранять их; определять при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению; оформлять письменную работу. |
| 68. | Функция $y=ax^2$ ($a \neq 0$). | Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определение оси симметрии параболы; записывают уравнение параболы; строят график функции, определяют принадлежность точки графику.<br>*Получат представление* о функции $y=ax^2$, ее графике и свойствах.<br>*Научатся* объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; определять монотонность функции, строить график функции, выбрав удобные единичные отрезки; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач. |
| 69. | График функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$). | Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определяют монотонность функции; строят график функции, выбрав удобные единичные отрезки, определяют принадлежность точки графику. |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Научатся* строить график функции $y=ax^2$, называть свойства функции, описывать их по графику построенной функции; осуществлять поиск информации по заданной теме в источниках различного типа; упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. |
| 70. | Функция $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, чтобы выполнялись условия пересечения графика с осями, при каких значениях аргумента функция равна нулю.<br>*Получат представление,* как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.<br>*Научатся* излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ по алгоритму; читать и описывать свойства, строить кусочно-заданные функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |
| 71. | График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Определяют при каких значениях аргумента функция равна нулю; записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение.<br>*Получат представление* как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.<br>*Научатся* участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ по алгоритму; читать и описывать свойства; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, излагать информацию, обосновывая свой подход. |
| 72. | Построение графика функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение параболы, график которой задана ось симметрии; определяют принадлежность точки графику.<br>*Научатся* строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ описывать свойства функции по ее графику; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; решать графически систему уравнений, строить график функции вида $y=a(x-x_0)^2+y_0$; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |
| 73. | Квадратичная функция. | Определяют расположение графика относительно оси О*x*, если дискриминант положительный, отрицательный или равен нулю; строят график функции.<br>*Получат представление* о функции $y=ax^2+bx+c$ ее графике и свойствах. |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Научатся* строить графики, заданные таблично и формулой; находить и использовать информацию; переходить с языка формул на язык графиков и наоборот; определять число корней уравнения и системы уравнений; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. |
| 74. | График квадратичной функции. | Определяют расположение графика относительно осей; строят график функции.<br>*Научатся* строить график функции $y=ax^2+bx+c$ , описывать свойства по графику, формулировать полученные результаты; упрощать функциональные выражения, находить значения коэффициентов в формуле функции $y=ax^2+bx+c$ без построения графика функции. |
| | **§8. Дробно-линейная функция. (5 ч)** | |
| 75. | Обратная пропорциональность. | Знакомятся с обратной пропорциональностью, коэффициентом пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. |
| 76. | Функция $y=\frac{k}{x}$ (к>0). | Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции.<br>*Научатся* строить график функции обратной пропорциональности. |
| 77. | Функция $y=\frac{k}{x}$ $(k \neq 0)$. | Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции; расположение в координатных четвертях. |
| 78. | Дробно-линейная функция и ее график. | Строят графики дробно-линейной функции.<br>*Научатся* строить графики дробно-линейной функции |
| 79. | Контрольная работа №5 по теме: «Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная | Указывают зависимые и независимые переменные, вычисляют значения функции при заданных значениях аргумента; строят график функции, принадлежность точки графику; определяют при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; определяют по рисунку коэффициент, *a*, монотонность функции; строят график функции.<br>*Научатся* обобщать знания об использовании алгоритма построения графиков функций; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения квадратных уравне- |

| | | |
|---|---|---|
| | функции». | ний графическим способом; проводить оценку собственных действий. |
| **Глава 4. Системы рациональных уравнений. (19 ч).** | | |
| | **§9. Системы рациональных уравнений. (10 ч)** | |
| 80. | Понятие системы рациональных уравнений. | Формулируют понятие рационального уравнения, уравнения первой степени, уравнения второй степени, уравнения с двумя, тремя неизвестными; проверяют, является ли пара решением системы уравнения.<br>*Познакомятся* с понятиями: система уравнений, решение системы уравнений.<br>*Научатся* определять, является ли пара чисел решением системы уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; владеть понятиями несовместимой системы, неопределенной системы, объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей. |
| 81. | Системы рациональных уравнений. | Проверяют, является ли пара решением системы уравнения, определяют степень уравнения, выражают одну переменную через другую.<br>*Научатся* проверять, является ли пара чисел решением системы уравнений, объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечно много решений; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; к каждому уравнению подбирать второе так, чтобы полученная система не имела решений, имела единственное решение, имела бесконечно много решений; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теоретических сведений. |
| 82. | Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. | Формулируют алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать системы двух линейных уравнений по алгоритму; использовать для решения познавательных задач справочную литературу решать системы двух линейных уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать, приводить примеры, работать по заданному алгоритму. |
| 83. | Способ подстановки решения систем рациональных уравнений. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* проверять, является ли пара чисел решением системы уравнений, объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; к каждому уравнению подбирать второе так, чтобы полученная система не имела решений, имела единственное решение, имела бесконечно много решений; излагать информацию, ин- |

| | | |
|---|---|---|
| | | терпретируя факты, разъясняя значение и смысл теоретических сведений. |
| 84. | Решение систем рациональных уравнений способом сложения. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; решать системы двух линейных уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать, приводить примеры, работать по заданному алгоритму. |
| 85. | Решение систем рациональных уравнений способом введения новых неизвестных. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени; выбирать и выполнять задания по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач; решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени, выбирая наиболее рациональный путь; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге. |
| 86. | Решение систем рациональных уравнений другими способами. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать системы первой и второй степени; осуществлять выбор главного, приводить примеры; находить рациональный способ решения системы уравнений первой и второй степени; определять понятия, приводить доказательства. |
| 87. | Решение систем рациональных уравнений разными способами. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* составлять математическую модель реальной ситуации; выделять и записывать главное, приводить примеры; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению. |
| 88. | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. | Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* воспринимать устную речь, проводить информационно- смысловой анализ текста, составлять конспект, приводить примеры; решать задачи с помощью систем уравнений первой и второй степени; понимать точку зрения собеседника подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос. |

| | | |
|---|---|---|
| 89. | Составление систем рациональных уравнений при решении задач. | Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать текстовые задачи с помощью систем рациональных уравнений; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, работать по заданному алгоритму, оформлять работу; решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь; решать текстовые задачи повышенное уровня трудности; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос; составлять конспект, приводить примеры. |
| | **§10. Графический способ решения систем уравнений. (9ч)** | |
| 90. | Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; прикидывают место расположения точки пересечения графиков функции.<br>*Получат представление* о решении системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.<br>*Научатся* воспроизводить теоретические сведения с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки; формулировать алгоритм решения системы уравнений графическим способом; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; составлять и оформлять таблицы, приводить примеры; работать с тестовыми заданиями. |
| 91. | Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом. | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; находят координаты точек пересечения графиков функций; решают графическим способом систему уравнений.<br>*Научатся* определять, является ли пара чисел решением системы линейных уравнений с двумя неизвестными, строить график; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; находить корни системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы для объяснения решения. |
| 92. | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвест- | Определяют количество решений системы уравнений; подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; решают графическим способом систему уравнений.<br>*Научатся* определять количество решений системы линейных уравнений без построения, выражать в линейном уравнении одну переменную через другую; заполнять и оформлять таблицы; составлять систему уравнений, решением которой является данная пара чисел; проводить информационно- смысловой анализ текста, осуществлять |

| | | |
|---|---|---|
| | ными. | выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами. |
| 93. | Исследование системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом. | Подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; составляют систему уравнений, решением которой является пара чисел; решают графическим способом систему уравнений.<br>*Научатся* преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции, решать систему линейных уравнений, строя графики линейных функций; излагать учебную информацию, обосновывая свой подход; составлять систему уравнений, решением которой является пара чисел; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры. |
| 94. | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом. | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений.<br>*Научатся* решать систему уравнений; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; приводить примеры систем уравнений с заданным количеством решений; проводить информационно-смысловой анализ текста, осуществлять выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей. |
| 95. | Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени. | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений.<br>*Научатся* решать системы уравнений графическим способом; пользоваться энциклопедией, математическим справочником; строить графики и решать системы уравнений графическим способом; строить график на промежутке; владеть диалогической речью, формулировать выводы; отражать в письменной форме результаты своей деятельности. |
| 96. | Примеры решения уравнений графическим способом. | Определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений.<br>*Научатся* упрощать рациональные выражения, решать системы линейных и квадратных уравнений графическим способом; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; читать графики функций, составлять систему квадратных и линейных уравнений с заданным количеством решений; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости. |

| | | |
|---|---|---|
| 97. | Решение уравнений графическим способом. | Решают уравнения графическим способом.<br>*Научатся* решать системы уравнений графическим способом; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; излагать теоретический материал по теме; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |
| 98. | Контрольная работа №6 по теме: «Системы рациональных уравнений» | Определяют количество решений системы уравнений, решают систему уравнений графическим способом; подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; составляют систему уравнений, решением которой является пара чисел.<br>*Научатся* обобщать знания о приемах решения систем графическим способом; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ построения графиков функций для решения систем уравнений; подбирать числа для коэффициентов, чтоб система уравнений имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений. |
| | **Повторение (4 ч)** | |
| 99. | Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. | Формулируют алгоритмы решения систем уравнений первой и второй степени, решают систему уравнений первой и второй степени; решают текстовые задачи при помощи системы уравнений первой и второй степени.<br>*Научатся* решать системы уравнений первой и второй степени, текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке; выделять основную информацию; находить рациональный способ решения системы уравнений первой и второй степени; решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, с числовыми величинами и на проценты; определять понятия, приводить доказательства. |
| 100. | Функция, график функции, преобразования графика функции. | Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, чтобы выполнялись условия пересечения графика с осями, при каких значениях аргумента функция равна нулю; записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы, строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение параболы, график которой симметричен графику заданной функции относительно оси либо для которой задана ось симметрии, определяют принадлежность точки графику.<br>*Научатся* строить график функции линейной, квадратичной, функции вида $y=f(x+l)+m$, описывать свойства функции по ее графику; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; решать графически уравнение, строить график функции вида $y=f(x+l)+m$; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |

| | | |
|---|---|---|
| 101. | Итоговая контрольная работа. | Решают системы рациональных и квадратных уравнений; применяют системы для решения текстовых задач. *Научатся* обобщать и систематизировать знания по основным темам 8 класса; осуществлять самоанализ и самоконтроль; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; конструировать речевые высказывания с использованием алгебраического языка. |
| 102. | Анализ контрольной работы. Решение логических задач. | Решают логические задачи, задачи повышенной сложности. |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

**Рациональные числа**

*Выпускник научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

*Выпускник научится:*

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

– развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
– развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

**Измерение, приближения, оценки**

*Выпускник научится:*

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

– понять, что такое числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
– понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

– владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
– выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
– выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
– выполнять разложение многочленов на множители;

*Выпускник получит возможность:*

– научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

– применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

**Уравнения**

*Выпускник научится:*

– решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
– понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
– применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

– овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач математики, смежных предметов практики;
– применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Неравенства**

*Выпускник научится:*

– понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
– решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
– применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

– разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
– применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Основные понятия. Числовые функции.**

*Выпускник научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия и язык ( термины, символические обозначения)
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.