

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

| | |
|--|--|
| УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ гимназии №168  /С. А. Лебедева Приказ № 85-1/0 от 31 августа 2018 г. | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  /Н.Г. Коротина 30 августа 2018 г. |
| РАССМОТРЕНО На заседании МО Естественно-математического цикла Протокол № 1 от 30 августа 2018 г. Руководитель МО  / Е. В. Кирюшкина | ПРИНЯТО решением педагогического совета протокола №1 от 31 августа 2018 года |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету
«Алгебра»
8б класс

2018-2019 учебный год

Ф. И.О. учителя
Фролова Г.Н.
высшая категория

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Основная образовательная программа ГБОУ гимназии № 168 г. Санкт-Петербурга.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
- Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы; пособие для учителей общеобраз. учреждений/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования. Обучение математике направлено на достижение следующих **целей**:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой для познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса обучающиеся получают возможность:

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

Поставленные цели решаются на основе применения различных форм работы (индивидуальной, групповой, фронтальной); применение электронного тестирования, тренажёра способствует закреплению учебных навыков, помогает осуществлять контроль и самоконтроль учебных достижений.

Алгебра нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык математики, умение «читать» геометрический чертеж, составить алгоритм решения задачи подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных **задач** изучения математики является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения

курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики математики как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития учащихся. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки способствует разгрузке школьников, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

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

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической

модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

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

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

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в базисном учебном плане

На изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа в неделю (102 часа).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:
личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 4) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета, курса

| № | Содержание | Часы |
|----|--------------------------------------|------------|
| 1. | Простейшие функции. Квадратные корни | 24 |
| 2. | Квадратные и рациональные уравнения | 27 |
| 3. | Линейная и квадратичная функции | 22 |
| 4. | Системы рациональных уравнений | 17 |
| 5. | Повторение | 12 |
| 6. | Всего | 102 |

1. Простейшие функции и графики (24 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 $y = x^2$, доказываются 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 (27ч).

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; показывается 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 (22 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 $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ 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 (17 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 (12ч).

Учебно-тематический план

| № урока | Тема урока | Основное содержание темы, термины и понятия | Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний | Формируемые УУД | Календарные сроки | |
|---------|-------------|---|--|---|-------------------|------|
| | | | | | План | Факт |
| 1 | Повторение. | Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращённого умножения. Степень с целым показателем. | Применяют формулы сокращённого умножения для упрощения целых выражений. Преобразовывают рациональные выражения. Раскладывают многочлены на множители с помощью вынесения общего множителя за скобку, формул сокращённого умножения, способа группировки. Применяют свойства степеней с целым показателем в преобразовании рациональных выражений. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 2 | Повторение. | Решение линейных уравнений и систем уравнений первой степени. | Решают линейные уравнения с одним неизвестным. Решают системы уравнений первой степени с двумя неизвестными способами подстановки и сложения. Выбирают наиболее оптимальный способ. Решают задачи с помощью уравнений и их систем. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 3 | Входная контрольная работа. | Входная контрольная работа. | | | | |
| Глава 1 Простейшие функции. Квадратные корни. (24 ч) | | | | | | |
| § 1 Функции и графики. (9 ч.) | | | | | | |
| 4 | Числовые неравенства. | Действительные числа, одноименные неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками. <i>Познакомятся</i> со свойствами числовых неравенств. <i>Получат представление</i> о неравенстве одинакового смысла, о неравенстве Коши. <i>Научатся</i> выполнять действия с числовыми неравенствами; доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях переменных; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 5 | Свойства числовых неравенств. | Действительные числа, одноименные | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками, преобразовывают неравенства, | Регулятивные: различать способ и результат действия. | | |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|---|--|--|
| | | неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство | используя свойства, выполняют действия над неравенствами. <i>Научатся</i> 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. | Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 6 | Координатная ось. Модуль числа. | Действительные числа, одноименные неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство | Преобразовывают неравенства, используя свойства, выполняют действия над неравенствами, сравнивают степени, доказывают высказывание. <i>Получат представление</i> о неравенстве с переменной, системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |
| 7 | Множества чисел. | Числовые промежутка, отрезок, концы отрезка, множество действительных чисел, двойное | Формулируют определение отрезка, интервала, полуинтервала, перечисляют числа, принадлежащие данному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|--|
| | | неравенство, интервал, полуинтервал, промежуток, плюс-минус бесконечность | <p><i>Получат представление</i> о числовых промежутках, нестрогом и строгом неравенствах, числовом отрезке и интервале.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 8 | Промежутки. | Числовые промежутка, отрезок, концы отрезка, множество действительных чисел, двойное неравенство, интервал, полуинтервал, промежуток, плюс-минус бесконечность | Перечисляют числа, принадлежащие заданному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой; определяют принадлежность числа заданному множеству. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 9 | Декартова система координат на плоскости. | Прямоугольная система координат, декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, начало отсчета, координата | 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. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое | | |

| | | | | | | |
|----|------------------|--|---|--|--|--|
| | | точки, координатная четверть. | <p><i>Познакомятся</i> с понятиями: координатная плоскость, координаты точки.</p> <p><i>Научатся</i> 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; не производя построения, определять, в каком координатном угле расположена точка; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить примеры, выделять и записывать главное.</p> | высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 10 | Понятие функции. | Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции. | <p>Формулируют понятия зависимой и независимой переменной, области определения функции, приводят примеры; находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке.</p> <p><i>Познакомятся</i> с понятиями: координатная плоскость, координаты точки.</p> <p><i>Научатся</i> 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</p> | Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|--|---|---|--|--|
| | | | анализ текста и лекции, приводить примеры, выделять и записывать главное. | | | |
| 11 | Способы задания функции. | Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения 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. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 12 | Понятие графика функции. | График функции. Функция, зависимость, соответствие, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции. | Формулируют понятие графика функции, непрерывной функции, определяют по графику величины текстовой задачи, приводят примеры задания функции при помощи графика. <i>Научатся</i> 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 | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему | | |

| | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|--|--|--|
| | | | 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. | решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| § 2 Функции $y=x$. $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$. (7 ч.) | | | | | | |
| 13 | Функция $y=x$. | Функция, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции. | Проверяют принадлежность точки графику функции $y=x$, строят график данной функции. <i>Познакомятся</i> с понятиями: функция, зависимая и независимая переменная. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 14 | График функции $y=x$. | Функция, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область | Строят график данной функции. <i>Научатся</i> определять принадлежность точки графику функции; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры; строить график данной функции; осуществлять | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по | | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|---|---|--|--|--|
| | | определения функции. | оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность; решать проблемные задачи и ситуации. | заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 15 | Функция $y=x^2$. | Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции. | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений; определяют монотонность функции, четность функции. <i>Познакомятся</i> с понятиями: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 16 | График функции $y=x^2$. | Область определения функции, | Находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют с помощью графика значение функции и | Регулятивные: оценивать правильность | | |

| | | | | | | |
|----|------------------------------------|---|--|--|--|--|
| | | возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции, ось симметрии, парабола, вершина параболы, ветвь параболы. | значение аргумента, принадлежность точки графику функции; строят график данной функции. <i>Научатся</i> 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. | выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |
| 17 | Функция $y = \frac{1}{x}$. | Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции. | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют монотонность функции, сравнивают значения функции при заданных значениях аргумента. <i>Получат представление</i> о функции вида $y = \frac{1}{x}$, ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 18 | График функции $y = \frac{1}{x}$. | Область определения функции, возрастание и убывание функции, | 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 | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | | четность функции, гипербола, асимптоты, ветвь гиперболы. | $y = \frac{1}{x}$. <i>Научатся</i> строить график функции $y = \frac{1}{x}$, описывать свойства функции по графику; 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. | приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 19 | Контрольная работа №1 по теме: «Функции и графики». | Функция, зависимая и независимая переменная, область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции; парабола, гипербола, асимптоты, ветвь гиперболы. | Проверяют принадлежность точки графику функции; формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений ⁴ определяют монотонность функции, четность функции; строят график данной функции. <i>Научатся</i> обобщать знания об использовании алгоритма построения графика функций $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$; осуществлять контроль и оценку своей деятельности; излагать теоретический материал по теме. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| § 3. Квадратные корни (8 ч.) | | | | | | |
| 20 | Понятие квадратного корня. | Квадрат действительного числа, квадратный корень числа. | Формулируют определение квадратного корня из неотрицательного числа; находят квадратные корни из чисел, сравнивают значения квадратных корней из чисел. | Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа | | |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> | | |
| 21 | Арифметический квадратный корень. | Квадрат числа, арифметический квадратный корень, свойства арифметических квадратных корней; арифметические квадратные корни из равных неотрицательных чисел равны | <p>Формулируют определение арифметического квадратного корня; находят арифметические квадратные корни из чисел, значение выражений, содержащих арифметические квадратные корни <i>Научатся</i> 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 сжато, полно, выборочно.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения</p> | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|
| | | | | интересов. | | |
| 22 | Свойства арифметических квадратных корней. | Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа. | Выписывают натуральные числа, которые являются квадратами натуральных чисел; определяют и доказывают иррациональность числа, определяют рациональность числового выражения. <i>Познакомятся</i> со свойствами арифметических квадратных корней <i>Научатся</i> выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, используя свойства арифметических квадратных корней; доказывать справедливость равенства, упрощать выражение; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 23 | Вынесение множителя из-под знака корня. | Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множитель под знак 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. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|
| | | | | деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 24 | Внесение множитель под знак корня. | Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, 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. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 25 | Квадратный корень из натурального числа. | Квадрат натурального числа, иррациональное число | 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. <i>Научатся</i> выполнять преобразования выражений, извлекать квадратный корень и освободить от иррациональности в знаменателе; развернуто обосновывать суждения; раскладывать выражение на множители способом группировки, | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| | | | используя определение и свойства корня; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. | деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 26 | Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни». | Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множитель под знак корня. | | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |
| 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. <i>Научатся</i> обобщать знания о преобразовании выражений, содержащих | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|
| | | | операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней; самостоятельно выбирать рациональный способ преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней. | мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения. (27 ч) | | | | | | |
| § 4. Квадратные уравнения. (16 ч) | | | | | | |
| 28 | Квадратный трехчлен. | Квадратный трехчлен, коэффициенты, свободный член, дискриминант квадратного трехчлена. | Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; называют коэффициенты a , b , c квадратного трехчлена, составляют квадратный трехчлен по заданным коэффициентам. <i>Получат представление</i> о квадратном трехчлене, коэффициентах квадратного трехчлена. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 29 | Разложение на линейные множители квадратного трехчлена. | Квадратный трехчлен, коэффициенты, свободный член, дискриминант квадратного трехчлена. | Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; выделяют полный квадрат, находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители. <i>Научатся</i> находить дискриминант квадратного трехчлена, выделять полный | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------|--|---|---|--|--|
| | | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 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. | владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 30 | Понятие квадратного уравнения. | Квадратный трехчлен, уравнение второй степени, корень уравнения, дискриминант квадратного уравнения, равносильное уравнение. | Формулируют определение; среди ряда уравнений находят квадратные уравнения или уравнения, равносильные квадратным; составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам. <i>Получат представление</i> о квадратном уравнении, корнях квадратного уравнения. <i>Научатся</i> находить и устранять причины возникших трудностей; решать любые квадратные уравнения; осуществлять поиск материала для сообщения по заданной теме. | Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | | |
| 31 | Дискриминант квадратного уравнения. | Квадратный трехчлен, | Составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам, вычисляют | Регулятивные: различать способ и | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|--|
| | | уравнение второй степени, корень уравнения, дискриминант квадратного уравнения, равносильное уравнение. | дискриминант квадратного уравнения, проверяют, является ли число корнем уравнения. <i>Научатся</i> осуществлять проверку, является ли число корнем квадратного уравнения, находить равносильные уравнения; решать квадратные уравнения; составлять текст научного стиля. | результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 32 | Неполное квадратное уравнение. | Полное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, равносильные уравнения. | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполные квадратные уравнения. <i>Получат представление</i> о неполных квадратных уравнениях и о способах их решения. <i>Научатся</i> решать неполные квадратные уравнения по алгоритму; выделять основную информацию; решать неполные квадратные уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Регулятивные: : различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 33 | Решение неполных квадратных уравнений. | Полное квадратное уравнение, | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного | Регулятивные: оценивать правильность | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|--|
| | | неполное квадратное уравнение, равносильные уравнения. | <p>квадратного уравнения, решают неполные квадратные уравнения, составляют неполное квадратное уравнение, если даны его корни.</p> <p><i>Познакомятся</i> 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 свой подход.</p> | <p>выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> | | |
| 34 | Квадратное уравнение общего вида. | Дискриминант квадратного уравнения, знак дискриминанта, корень уравнения. | <p>Определяют количество корней квадратного уравнения по дискриминанту; решают квадратное уравнение.</p> <p><i>Получат представление</i> о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, алгоритме решения квадратного уравнения.</p> <p><i>Научатся</i> выводить формулу корней квадратного уравнения, если второй коэффициент нечетный; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач.</p> | <p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Познавательные:</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> | | |
| 35 | Решение квадратного уравнения общего вида. | Дискриминант квадратного уравнения, | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами. | Регулятивные: оценивать правильность | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|
| | | знак дискриминант a , корень уравнения. | <i>Познакомятся</i> с алгоритмом вычисления корней квадратного уравнения используя дискриминант. <i>Научатся</i> 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. | выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |
| 36 | Нахождение корней квадратного уравнения. | Дискриминант квадратного уравнения, знак дискриминант a , корень уравнения. | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действие партнера. | | |
| 37 | Приведенное квадратное уравнение. | Коэффициенты уравнения, приведенные квадратные уравнения. | Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения. <i>Получат представление</i> о приведенном и неприведенном квадратном уравнении <i>Научатся</i> приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать приведенное квадратное уравнение | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|--|
| | | | по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. | приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | | |
| 38 | Решение приведенных квадратных уравнений. | Коэффициенты уравнения, приведенные квадратные уравнения. | <p>Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения.</p> <p><i>Научатся</i> восстанавливать формулы решения приведенного квадратного уравнения; передавать информацию полно, сжато, выборочно; решать приведенное квадратное уравнение; осуществлять оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию.</p> | <p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> | | |
| 39 | Теорема Виета. | Приведенное квадратное уравнение, коэффициент уравнения, формула Виета. | <p>Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета.</p> <p><i>Получат представление</i> о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя</p> | <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|
| | | | <p>переменными. <i>Научатся</i> развернуто обосновывать суждения; составлять квадратные уравнения по его корням, излагать информацию, интерпретируя факты, разясняя значение и смысл теоретических сведений.</p> | <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> | | |
| 40 | Теорема, обратная теорема Виета. | Приведенное квадратное уравнение, коэффициент a уравнения, формула Виета. | <p>Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета; составляют приведенного квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> | | |
| 41 | Применение квадратных уравнений к решению задач. | Дискриминант квадратного уравнения, приведенное квадратное уравнение | <p>Решение задач на составление квадратного уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать</p> | <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной</p> | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|--|
| | | | выводы; свободно решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. | оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 42 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | Дискриминант квадратного уравнения, приведенное квадратное уравнение | Решение задач на составление квадратного уравнения. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 43 | Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения» | Квадратный трехчлен, коэффициент, дискриминант квадратного трехчлена, | Находят дискриминант раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного уравнения, решают неполное квадратное уравнение, определяют знаки корней, не решая | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|
| | | разложение квадратного трехчлена на линейные множители; корень уравнения, полное и неполное квадратное уравнение, формула Виета. | уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> 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. | строить речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| § 5. Рациональные уравнения (11 ч) | | | | | | |
| 44 | Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. | Рациональное выражение, рациональное уравнение, числовое равенство. Биквадратное уравнение, квадратное уравнение. | Формулируют понятие рационального уравнения, среди множества уравнений вычленяют рациональное; определяют равносильность уравнений, понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения. <i>Получат представление</i> о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. <i>Научатся</i> определять понятия, приводить доказательства; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении; излагать факты, разъясняя значение и смысл теории. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 45 | Решение биквадратных уравнений. | Биквадратное уравнение, квадратное уравнение. | Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения. | Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа | | |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------|--|--|---|--|--|
| | | | <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | | |
| 46 | Распадающееся уравнение. | Распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнения. | <p>Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; проверяют, является ли данное число корнем уравнения. <i>Получат представление</i> о распадающихся уравнениях. <i>Научатся</i> приводить примеры распадающихся уравнений; определять, принадлежит ли число множеству решений уравнения; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач.</p> | <p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | | |
| 47 | Решение распадающихся уравнений. | Распадающиеся уравнения, множество корней | <p>Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать распадающиеся</p> | <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|
| | | уравнения, равносильные уравнения. | уравнения по алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать распадающиеся уравнения; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. | на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 48 | Уравнение одна часть которого дробь, а другая – нуль. | Алгебраическая дробь, числитель дроби, знаменатель дроби. | Определяют верность высказывания; определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. <i>Получат представление об алгебраической дроби.</i> <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 49 | Нахождение корней уравнения одна часть которого дробь, а другая – нуль. | Алгебраическая дробь, числитель дроби, знаменатель дроби. | Определяют при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на части, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| | | | | приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 50 | Решение рациональных уравнений. | Рациональные уравнения, корни уравнения, алгебраическая дробь. | <p>Определяют равносильность уравнений; решают уравнения.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 51 | Нахождение корней рациональных уравнений. | Рациональные уравнения, корни уравнения, алгебраическая дробь. | <p>Определяют равносильность уравнений; решают уравнения.</p> <p><i>Получат представление</i> об иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, равносильных преобразованиях уравнений, неравносильных преобразованиях уравнения</p> <p><i>Научатся</i> решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях; формулировать вопросы, задачи, создавать</p> | <p>Регулятивные: : различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|-------------------------|---|---|--|--|
| | | | проблемную ситуацию, развернуто обосновывать суждения. | | | |
| 52 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | Рациональные уравнения. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 53 | Составление рациональных уравнений при решении задач. | Рациональные уравнения. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 54 | Контрольная работа №4 по теме: | Рациональное выражение, | Выделяют среди множества уравнений рациональное, определяют равносильность | Регулятивные: Регулятивные: | | |

| | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| | «Рациональные уравнения». | рациональное уравнение, числовое равенство, биквадратное уравнение, распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнения. | уравнений, проверяют, является ли данное число корнем уравнения; решают уравнения, определяют, при каком значении переменной дробь равно нулю, при каком не существует; составляют математическую модель реальных ситуаций. <i>Научатся</i> обобщать знания о решении рациональных уравнений, самостоятельно выбирая наиболее рациональный способ решения. | осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|--|--|

Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная функции (22 ч)

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--|---|--|--|--|
| § 6. Линейная функция (8 ч) | | | | | | |
| 55 | Прямая пропорциональность. | Пропорциональная зависимость, прямая пропорциональная зависимость, коэффициент пропорциональности. | Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят коэффициент пропорциональности. <i>Получат представление</i> о прямой пропорциональной зависимости, координатах точки. <i>Научатся</i> составлять алгоритм; отражать в письменной форме результаты деятельности; заполнять математические 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 | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | собеседников. | интересов | | |
| 56 | График функции $y=kx$. | Функция, график функции, значение аргумента, значение функции, коэффициент пропорциональности, угловой коэффициент. | Находят значение функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами. <i>Познакомятся</i> с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции. <i>Научатся</i> определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 57 | Построение графика функции $y=kx$. | Функция, график функции, значение аргумента, значение функции, коэффициент пропорциональности, угловой коэффициент. | 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. <i>Познакомятся</i> с понятиями: прямая пропорциональность, коэффициент прямой пропорциональности, угловой коэффициент. <i>Научатся</i> находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y=kx$; объяснять изученные положения на самостоятельно | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения | | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | <p>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.</p> | интересов | | |
| 58 | Линейная функция. | <p>Линейная функция, график линейной функции, область определения функции, множество действительных чисел, угловой коэффициент.</p> | <p>Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций. <i>Познакомятся</i> с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции <i>Научатся</i> по формуле определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx+b$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 59 | График линейной функции. | | <p>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</p> | <p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные:</p> | | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|--|--|--|
| | | | <p>отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат. <i>Научатся</i> преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx+b$; 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 $y=kx+b$, определять знаки коэффициентов k 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.</p> | <p>проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | | |
| 60 | Построение графика линейной функции. | <p>Линейная функция, график линейной функции, область определения функции, множество действительных чисел, угловой коэффициент.</p> | <p>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. <i>Научатся</i> 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</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|---|---|---|--|--|
| | | | функции; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей. | | | |
| 61 | Равномерное движение. | Функция, график функции, положительное направление оси. | Составляют уравнение движения точки, определяют координату точки, определяют координату точки в момент времени; строят график движения точки, читают график движения точек. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 62 | Функция $y= x $. | Функция, график функции, содержащей модуль. | Строят график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля. <i>Научатся</i> строить график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |

| § 7. Квадратичная функция (9 ч). | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|--|---|--|--|
| 63 | Функция $y=ax^2$ ($a>0$). | Область определения функции, возрастание и убывание функции, симметричность графика, парабола. | <p>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.</p> <p><i>Познакомятся</i> с понятиями: парабола, ветви параболы, вершина параболы.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 64 | График функции $y=ax^2$ ($a>0$). | Область определения функции, возрастание и убывание функции, симметричность графика, парабола. | <p>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.</p> <p><i>Научатся</i> 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</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|--|
| | | | принимает положительные, при каких отрицательные значения; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению; оформлять письменную работу. | интересов | | |
| 65 | Функция $y=ax^2$ ($a \neq 0$). | Квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы. | Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определение оси симметрии параболы; записывают уравнение параболы; строят график функции, определяют принадлежность точки графику. <i>Получат представление</i> о функции $y=ax^2$, ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| 66 | График функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$). | Квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы. | Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определяют монотонность функции; строят график функции, выбрав удобные единичные отрезки, определяют принадлежность точки графику. <i>Научатся</i> 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- | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | заданных функций; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. | деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 67 | Функция $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Множество действительных чисел, единичные отрезки, парабола | <p>Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, чтобы выполнялись условия пересечения графика с осями, при каких значениях аргумента функция равна нулю.</p> <p><i>Получат представление</i>, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 68 | График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Множество действительных чисел, единичные отрезки, парабола | <p>Определяют при каких значениях аргумента функция равна нулю; записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение.</p> <p><i>Получат представление</i> как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.</p> <p><i>Научатся</i> 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;</p> | <p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| | | | самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, излагать информацию, обосновывая свой подход. | мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| 69 | Построение графика функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. | Множество действительных чисел, единичные отрезки, парабола | 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. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 70 | Квадратичная функция. | Квадратичная функция, множество действительных чисел, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы. | Определяют расположение графика относительно оси Ox , если дискриминант положительный, отрицательный или равен нулю; строят график функции. <i>Получат представление</i> о функции $y=ax^2+bx+c$ ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать | | |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|---|--|--|--|--|
| | | | | действие партнера | | |
| 71 | График квадратичной функции. | Квадратичная функция, множество действительных чисел, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы. | <p>Определяют расположение графика относительно осей; строят график функции.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| §8. Дробно-линейная функция. (5 ч) | | | | | | |
| 72 | Обратная пропорциональность. | Функция, обратная пропорциональность | <p>Знакомятся с обратной пропорциональностью, коэффициентом пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной</p> | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|
| | | | | деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 73 | Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$). | Функция, обратная пропорциональность, коэффициент пропорциональности. | Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции. <i>Научатся</i> строить график функции обратной пропорциональности. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 74 | Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$). | Функция, обратная пропорциональность, коэффициент пропорциональности. | Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции; расположение в координатных четвертях. | правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| 75 | Дробно-линейная функция и ее график. | Линейная функция, график линейной | Строят графики дробно-линейной функции. <i>Научатся</i> строить графики дробно-линейной функции | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| | | <p>функции, область определения функции, множество действительных чисел, угловой коэффициент, функция, множество действительных чисел, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы, функция, обратная пропорциональность, коэффициент пропорциональности</p> | | <p>на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | | |
| 76 | <p>Контрольная работа №5 по теме: «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции».</p> | | <p>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. <i>Научатся</i> обобщать знания об использовании алгоритма построения графиков функций; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений графическим способом; проводить оценку собственных действий.</p> | <p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | | |
| Системы рациональных уравнений - 17 часов | | | | | | |
| §9. Системы рациональных уравнений. (9 ч) | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|
| 77 | Понятие системы рациональных уравнений. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | <p>Формулируют понятие рационального уравнения, уравнения первой степени, уравнения второй степени, уравнения с двумя, тремя неизвестными; проверяют, является ли пара решением системы уравнения.</p> <p><i>Познакомятся</i> с понятиями: система уравнений, решение системы уравнений.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 78 | Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | <p>Формулируют алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| 79 | Способ подстановки решения систем рациональных уравнений. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теоретических сведений. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 80 | Решение систем рациональных уравнений способом сложения. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 81 | Решение систем | Рациональное | Используя алгоритм решения систем | Регулятивные: | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|
| | рациональных уравнений способом введения новых неизвестных. | выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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. | различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 82 | Решение систем рациональных уравнений другими способами. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 83 | Решение систем рациональных уравнений разными способами. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя | Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> составлять математическую | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|
| | | неизвестными , уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | модель реальной ситуации; выделять и записывать главное, приводить примеры; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению. | ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 84 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными , уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни системы уравнений. | Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 85 | Составление систем рациональных уравнений при решении задач. | Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными , уравнение первой степени, уравнение | Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> 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 | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--|
| | | второй степени, корни системы уравнений. | наиболее рациональный путь; решать текстовые задачи повышенного уровня трудности; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос; составлять конспект, приводить примеры. | Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| §10. Графический способ решения систем уравнений. (8ч) | | | | | | |
| 86 | Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | | <p>Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; прикидывают место расположения точки пересечения графиков функции.</p> <p><i>Получают представление</i> о решении системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> | | |
| 87 | Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом. | Рациональное уравнение, график функции, точка | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; находят координаты точек пересечения графиков функций; решают графическим способом систему уравнений. | <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|
| | | пересечения графиков функций. | <i>Научатся</i> 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. | приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 88 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | Рациональные уравнения с двумя неизвестными, пропорциональные числа, корни системы уравнений. | 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. <i>Научатся</i> определять количество решений системы линейных уравнений без построения, выразить 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 выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 89 | Исследование системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом. | Рациональные уравнения с двумя неизвестными, пропорциональные числа, | 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|
| | | корни системы уравнений. | <i>Научатся</i> 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. | задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 90 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом. | Система уравнений первой и второй степени, таблица значений, парабола, прямая, окружность. | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений. <i>Научатся</i> 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-смысловую анализ текста, осуществлять выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 91 | Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени. | Система уравнений первой и второй | Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| | | степени, таблица значений, парабола, прямая, окружность. | <i>Научатся</i> 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. | на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |
| 92 | Примеры решения уравнений графическим способом. | Система уравнений первой и второй степени, таблица значений, парабола, прямая, окружность. | Определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | |
| 93 | Контрольная работа №6 по теме: «Системы рациональных уравнений» | Рациональное уравнение, график функции, точка пересечения графиков функции, | 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. | Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строить речевое высказывание в | | |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|--|---|---|--|--|
| | | уравнения первой и второй степени, таблица значений, парабола, прямая, окружность. | <i>Научатся</i> 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. | устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| Повторение (9 ч) | | | | | | |
| 94 | Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители, корень уравнения, полное и неполное квадратное уравнение, формула Виета, биквадратное уравнение, распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнен | Находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> решать квадратные уравнения через дискриминант, по теореме Виета, раскладывать трехчлен на линейные множители; самостоятельно выбирать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решать квадратное уравнение по формулам корней квадратного уравнения, составлять квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований; решать задачи на движение, выделяя | Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|
| | | | основные этапы математического моделирования; излагать информацию, обосновывая свой подход; решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях; проверять значения корней, получившиеся при неравносильных преобразованиях; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | | | |
| 95 | Функция, график функции, преобразования графика функции. | Множество действительных чисел, единичные отрезки, парабола, гипербола, прямая. | <p>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.</p> <p><i>Научатся</i> 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.</p> | <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p> | | |
| 96 | Итоговая контрольная | Простейшие | Решают системы рациональных и | Регулятивные: | | |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------|---|---|--|--|--|
| | работа. | функции. | квадратных уравнений; применяют системы для решения текстовых задач. | оценивать | | |
| 97 | Анализ контрольной работы. | Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Система рациональных уравнений. | используют системы для решения текстовых задач. <i>Научатся</i> 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. | правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| 98 | Системы рациональных уравнений. | Рациональные уравнения с двумя неизвестными, уравнения первой степени, уравнения второй степени, корни системы 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. <i>Научатся</i> 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. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера | | |

| | | | | | | |
|-----|---------------------------|----------------------------|--|--|--|--|
| 99 | Решение логических задач. | Задачи, логические задачи. | Решают логические задачи, задачи повышенной сложности. | Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| 100 | | | | | | |
| 101 | | | | | | |
| 102 | | | | | | |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Никольский С.М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2017.
2. Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2015.
3. Чулков П.В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П.В. Чулков. – Просвещение, 2015

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) 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:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) 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:

- 1) 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;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;

- 3) 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:

- 4) 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.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.