

Приложение к АООП ООО

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по школе
Иванова Н.Л.

Адаптированная рабочая программа по алгебре
для обучающегося с ЗПР (вариант 7.1)
на 2023-2024 учебный год

д. Тренькино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Адаптированная рабочая программа для обучающихся с ЗПР (вариант 7.1) составлена на основе следующих документов:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.04.2002 г. 29/2065-п «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии»;

Положение об организации обучения детей с ОВЗ по адаптированной образовательной программе;

- авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко .

Математика: программы : 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.] .

— М. : Вентана-Граф, 2018 г.;

федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования. (Приказ МО РФ № 234 от 28.12.2018)

Усвоение учебного материала по алгебре вызывает большие затруднения у учащихся VII вида в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие учебные умения и навыки. Учет особенностей таких учащихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь математики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта учащихся. Для эффективного усвоения учащимися VII вида учебного материала по алгебре для изучения нового материала используются готовые опорные конспекты, индивидуальные дидактические материалы и тесты на печатной основе. Предусматривается частая смена видов деятельности на уроке.

Предоставляется возможность отдохнуть несколько минут ученику при необходимости. Часть материала изучается в ознакомительном плане, а некоторые, наиболее сложные вопросы, исключены из рассмотрения.

Цели и задачи образовательной политики ОО для детей с ОВЗ

Цель: коррекция отклонений в развитии средствами образования и трудовой подготовки, социально-психологической реабилитации для последующей интеграции в общество.

Для этого образовательная организация выполняет ряд задач:

- 1) обеспечивает условия для обучения, воспитания, социальной адаптации и интеграции в общество детей с ограниченными возможностями здоровья;
- 2) осуществляет формирование общей культуры личности обучающихся на основе усвоения специального государственного образовательного стандарта;
- 3) обеспечивает условия для адаптации и социализации обучающихся к жизни в обществе;
- 4) осуществляет обучение различным профилям труда с учетом психофизических особенностей детей, местных условий;
- 5) осуществляет формирование здорового образа жизни.
- б) создает условия для максимального развития обучающихся.

В работе педагогического коллектива обеспечивается полная реализация возрастных возможностей и резервов детей с опорой на психические особенности того или иного возраста, на зону ближайшего развития.

Задачи в развитии личности ребенка

- Помочь ребенку преодолеть социально-педагогические трудности, «перешагнуть» через возникший кризис.

- Корректировать отклонения, имеющиеся в развитии и поведении.
- Создавать положительную Я-концепцию, снимать «синдром неудачника».
- Укреплять положительные нравственные начала личности ребенка.
- Способствовать адаптации в коллективе сверстников, уметь включаться в социальные и внутри- коллективные отношения.

Задачи в социальной реабилитации:

- Привлечь ребенка к социально значимой и трудовой деятельности.

Педагогический коллектив Учреждения учитывает, что личность ребенка – это целостная психологическая структура, которая формируется в процессе жизни человека на основе общественных форм сознания и поведения. Развитие ребенка и формирование личности его возможно только в общении со взрослыми и происходит в процессе ведущей деятельности – обучении. При наличии специально организованных условий дети обладают возможностью к развитию. Развитие обусловлено и определяется обучением, воспитанием, общением и зависит от особенностей организации учебно-воспитательного процесса с детьми ОВЗ.

Основные условия развития обучающихся:

- учет возрастных особенностей;
 - развитие в учебно-воспитательном процессе индивидуальных особенностей;
- создание благоприятного психологического климата при наличии продуктивного общения ребенка и взрослого, обучающегося и сверстников.

Образовательная программа учитывает региональные, местные условия и особенности самой школы. В ней отразилась организация работы образовательного учреждения по реализации адаптированных рабочих программ.

Даная образовательная программа содержит стратегию и тактику, присущую в целом образованию детей с ОВЗ.

Основными направлениями образовательной деятельности являются:

- охрана и поддержание здоровья детей;
- формирование основ здорового образа жизни обучающихся;
- обеспечение общеобразовательной подготовки с учетом психофизических особенностей обучающихся;
- адресная индивидуальная помощь обучающимся на дому;
- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в условиях производства;
- обновление содержания образования;
- повышение специальной компетентности обучающихся;
- усиление функциональной грамотности выпускников.

Социальное и психолого-педагогическое сопровождение

Психолого-педагогическое сопровождение понимается как сложный процесс взаимодействия сопровождающего и сопровождаемого, результатом которого является решение и действие ведущее к прогрессу в развитии сопровождаемого.

В основе сопровождения лежат: диагностика сущности возникшей проблемы; информация о сути проблемы и путях её решения; консультация на этапе принятия решения и разработка плана решения проблемы; помощь на этапе реализации плана решения.

Основными принципами сопровождения ребёнка в образовательном учреждении являются: рекомендательный характер советов сопровождающего; приоритет интересов сопровождаемого («на стороне ребёнка»); непрерывность сопровождения; комплексный подход к сопровождению.

Основная цель сопровождения – оказание помощи в решении проблем.

Задачи сопровождения: правильный выбор образовательного маршрута; преодоление затруднений в учёбе; решение личностных проблем развития ребёнка; формирование здорового образа жизни.

Организационно-управленческой формой сопровождения является психолого-медико-педагогический консилиум школы (ПМПк). Его главные задачи:

- защита прав и интересов ребёнка;
- массовая диагностика по проблемам развития;
- выявление групп детей, требующих внимания специалистов;
- консультирование всех участников образовательного процесса.

Обязанности различных специалистов.

Педагог:

- устанавливает усвоенный детьми объём знаний, умений, навыков;
- выявляет трудности, которые испытывают они в обучении, и условия, при которых эти трудности могут быть преодолены;
- отмечает особенности личности, адекватность поведения в различных ситуациях. В сложных случаях, когда педагог не может сам объяснить причину и добиться желаемых результатов, он обращается к специалистам (психологу, дефектологу,).

Настоящая программа по алгебре для 7-9 класса составлена в соответствии с требованиями и нормативного обеспечения:

1. Государственного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897).
2. Примерными программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010
3. Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013
4. Учебного плана школы.

Цель и задачи курса

Одной из основных **целей** изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

При изучении алгебры в 7-9 классах на ступени основного общего образования ставятся следующие **задачи**:

- 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 элементарных 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;

Общая характеристика курса алгебры 7-9 классов

Содержание курса алгебры в 7—9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**.

Содержание раздела **«Алгебра»** формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата

решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела **«Числовые множества»** нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела **«Функции»** — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «**Элементы прикладной математики**» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «**Алгебра в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения

Место предмета алгебры 7- 9 класса в учебном плане:

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7, 8, 9 классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. В МБОУ СОШ № 6 отводится 136 часов из расчета 4 ч в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

Учебно – методический комплекс:

1. Учебник Алгебра. 7 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
2. Учебник Алгебра. 8 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
3. Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
4. Дидактический материал Алгебра. 7,8,9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
5. Методическое пособие Алгебра 7,8,9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 201

Формы организации учебных занятий

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

Урок-лекция. Урок-практикум. Урок-исследование. Комбинированный урок Урок–игра. Урок решения задач. Урок-тест. Урок-зачет. Урок - самостоятельная работа. Урок - контрольная работа.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

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

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

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

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

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

применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

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

Выпускник получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

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

Планируемые результаты освоения курса алгебры в 8 классе.

Рациональные выражения

• Выпускник научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями;
- сокращать дробь;
- возводить дробь в степень;
- выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять преобразование рациональных выражений;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла.
- Выполнять построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Квадратные корни. Действительные числа.

- **Выпускник научится:**
- округлять числа, записывать их в стандартном виде;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; доказывать тождества.
- находить область определения и область значений функции, читать график функции;
- строить графики функций $y=ax^2$; $y = \sqrt{x}$
- находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- строить график функции, описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;

- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
 - оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;
 - выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.
- **Выпускник получит возможность научиться:**
 - развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
 - развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
 - понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
 - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
 - самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.
 - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
 - строить графики с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов и программ;
 - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
 - осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
 - на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.
 - свободно работать с текстами научного стиля;
 - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;
 - участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
 - понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
 - осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;
 - осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
 - развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.

Квадратные уравнения

- **Выпускник научится:**
- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения по формуле;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- применять теорему Виета и обратную теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробные рациональные уравнения;

- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
 - решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
 - решать биквадратные уравнения;
 - решать простейшие иррациональные уравнения.
- **Выпускник получит возможность научиться:**
 - решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;
 - выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;
 - воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;
 - овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
 - применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр;
 - составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом;
 - осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- **Выпускник научится:**
 - использовать простейшие способы представления и анализа статистических знаний;
 - находить относительную частоту и вероятность случайного события;
 - приводить примеры видов событий;
 - выполнять операции над событиями и вероятностями
 - решать задачи на нахождение вероятностей событий;
 - применять правило комбинаторного умножения и факториала для решения задач нахождение числа объектов или комбинаций;
 - вычислять вероятности элементарных событий в серии испытаний Бернулли
- **Выпускник получит возможность научиться:**
 - понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
 - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
 - приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
 - приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретация их результатов;
 - научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач; характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Планируемые результаты освоения курса алгебры в 9 классе.

Раздел «Арифметика» Рациональные числа

Выпускник научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения**Выпускник научиться:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

Выпускник получит возможность:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

Неравенства**Выпускник научиться:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

Раздел «Функции»***Числовые множества***

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Числовые функции**Выпускник научится:**

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

Выпускник получит возможность:

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

Раздел «Числовые последовательности»***Арифметические и геометрические прогрессии*****Выпускник научится:**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Раздел «Вероятность и статистика»***Описательная статистика*****Выпускник научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Содержание курса алгебры 7 класса

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

Содержание курса алгебры 8 класса.

Рациональные выражения

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни. Действительные числа

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Теория вероятностей и статистика

Случайные события. Вероятности и частоты.

Случайные опыты. Элементарные события. Равновозможные элементарные события. Вероятности элементарных событий. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.

Противоположное событие. Диаграммы Эйлера. Объединение событий. Пересечение событий. Несовместные события. Правило сложения вероятностей. Формула сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Правило умножения вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания.

Испытания Бернулли. Число успехов в испытаниях Бернулли. Вероятности событий в испытаниях Бернулли.

Повторение и систематизация учебного материала.

Содержание курса алгебры 9 класса.

Повторение курса 7-8 класса 6ч.

Неравенства. 26ч.

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

Квадратичная функция. 38 ч.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Элементы прикладной математики. 25 ч.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности. 23ч.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Повторение (итоговое) 18ч.

Тематическое планирование

| № | Тема урока | Основные виды учебной деятельности обучающихся |
|--|---------------------------------------|---|
| Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной 15 ч. | | |
| 1. | Введение в алгебру | <i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. |
| 2. | Введение в алгебру | |
| 3. | Введение в алгебру | |
| 4. | Линейное уравнение с одной переменной | |
| 5. | Линейное уравнение с одной переменной | |
| 6. | Линейное уравнение с одной переменной | |

| | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| 7 | Линейное уравнение с одной переменной | Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач | |
| 8 | Линейное уравнение с одной переменной | | |
| 9 | Решение задач с помощью уравнений | | |
| 10 | Решение задач с помощью уравнений | | |
| 11 | Решение задач с помощью уравнений | | |
| 12 | Решение задач с помощью уравнений | | |
| 13 | Решение задач с помощью уравнений | | |
| 14 | Повторение и систематизация учебного материала | | |
| 15 | Контрольная работа № 1 Линейное уравнение с одной переменной | | Контроль знаний |
| Глава 2 Целые выражения 52 ч. | | | |
| 16 | Тождественно равные выражения. Тождества | | <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить |
| 17 | Тождественно равные выражения. Тождества | | |
| 18 | Степень с натуральным показателем | | |
| 19 | Степень с натуральным показателем | | |
| 20 | Степень с натуральным показателем | | |
| 21 | Свойства степени с натуральным показателем | | |
| 22 | Свойства степени с натуральным показателем | | |
| 23 | Свойства степени с натуральным показателем | | |
| 24 | Одночлены | | |
| 25 | Одночлены | | |
| 26 | Многочлены | | |

| | | |
|----|---|---|
| 27 | Сложение и вычитание многочленов | <p>одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p> |
| 28 | Сложение и вычитание многочленов | |
| 29 | Сложение и вычитание многочленов | |
| 30 | Контрольная работа № 2 Сложение и вычитание многочленов | |
| 31 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 32 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 33 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 34 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 35 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 36 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 37 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 38 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 39 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | |
| 40 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | |
| 41 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | |
| 42 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | |
| 43 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | |
| 44 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | |
| 45 | Контрольная работа № 3 Действия с многочленами | |
| 46 | Произведение разности и суммы двух выражений | |
| 47 | Произведение разности и суммы двух выражений | |
| 48 | Произведение разности и суммы двух выражений | |
| 49 | Разность квадратов двух выражений | |
| 50 | Разность квадратов двух | |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | выражений | |
| 51 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | |
| 52 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | |
| 53 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | |
| 54 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | |
| 55 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | |
| 56 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | |
| 57 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | |
| 58 | Контрольная работа № 4 Формулы сокращенного умножения | |
| 59 | Сумма и разность кубов двух выражений | |
| 60 | Сумма и разность кубов двух выражений | |
| 61 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | |
| 62 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | |
| 63 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | |
| 64 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | |
| 65 | Повторение и систематизация учебного материала | |
| 66 | Повторение и систематизация учебного материала | |
| 67 | Контрольная работа № 5 Применение различных способов разложения многочлена на множители | Проверка знаний |
| Глава 3 Функции 12 ч. | | |
| 68 | Связи между величинами. Функция | <i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; |
| 69 | Связи между величинами. Функция | |
| 70 | Способы задания функции | |

| | | |
|---|--|--|
| 71 | Способы задания функции | способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций |
| 72 | График функции | |
| 73 | График функции | |
| 74 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 75 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 76 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 77 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 78 | Повторение и систематизация учебного материала | |
| 79 | Контрольная работа № 6 Функции. | Контроль знаний |
| Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными 19 ч. | | |
| 80 | Уравнения с двумя переменными | <i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. <i>Определять,</i> является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |
| 81 | Уравнения с двумя переменными | |
| 82 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | |
| 83 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | |
| 84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | |
| 85 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |
| 86 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |
| 87 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |
| 88 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | |
| 89 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | |
| 90 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | |
| 91 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | |
| 92 | Решение систем линейных | |

| | | |
|--|--|---|
| | уравнений методом сложения | |
| 93 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 94 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 95 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 96 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 97 | Повторение и систематизация учебного материала | |
| 98 | Контрольная работа № 7 Системы линейных уравнений с двумя переменными | Контроль знаний |
| Повторение и систематизация учебного материала 38ч. | | |
| 99 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 100 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | Упражнения для повторения курса 7 класса. Решение задач из базы ГИА Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам курса алгебры 7 класса |
| 101 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 102 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 103 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 104 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 105 | Выражения, тождества, уравнения. Функции | |
| 106 | Степень с натуральным показателем | |
| 107 | Степень с натуральным показателем | |
| 108 | Степень с натуральным показателем | |
| 109 | Формулы сокращенного умножения | |
| 110 | Формулы сокращенного умножения | |
| 111 | Формулы сокращенного умножения | |
| 112 | Формулы сокращенного умножения | |
| 113 | Формулы сокращенного умножения | |
| 114 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |
| 115 | Системы уравнений с двумя | |

| | | |
|-----|--|--|
| | переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |
| 116 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | |
| 117 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | |
| 118 | График функции | |
| 119 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 120 | Линейная функция, её график и свойства | |
| 121 | Тождественно равные выражения. Тождества | |
| 122 | Тождественно равные выражения. Тождества | |
| 123 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 124 | Умножение одночлена на многочлен | |
| 125 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 126 | Умножение многочлена на многочлен | |
| 127 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 128 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 129 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | |
| 130 | Итоговая контрольная работа | |
| 131 | Анализ работы | |
| 132 | Тождества | |
| 133 | Тождества | |
| 134 | Решение задач с помощью уравнений | |
| 135 | Решение задач с помощью уравнений | |
| 136 | Обобщающий урок | |

Контрольно - измерительные материалы (КИМ):

| | |
|---|---|
| Входная диагностика учащихся в 7 классе. Вариант 1 | Входная диагностика учащихся в 7 классе. Вариант 2 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| <p>1. Выполнить действия: а) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$; б) $\frac{11}{12} + \frac{9}{10}$; в) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$; г) $\frac{7}{9} : \frac{2}{3}$</p> <p>2. Выполните действия а) $-3,8 - 5,7$ б) $3,9 - 8,4$ в) $-8,4 + 3,7$ г) $5,8 \cdot (-6,5)$ д) $-8,74 : (-2,3)$</p> <p>3. Решите уравнение $3a + 5 = 8a - 15$</p> <p>4. В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем, а во втором - на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?</p> <p>5. Найдите: а) $\frac{4}{7}$ от 28; б) 35% от 70</p> | <p>1. Выполнить действия: а) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6}$; б) $\frac{13}{16} + \frac{7}{24}$; в) $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$; г) $\frac{1,3}{8} : \frac{3}{4}$</p> <p>2. Выполните действия а) $-4,1 + 2,8$ б) $8,7 - 9,4$ в) $-7,4 - 2,9$ г) $4,6 \cdot (-2,5)$ д) $-8,99 : (-3,1)$</p> <p>3. Решите уравнение $3x - 17 = 8x + 18$</p> <p>4. В трех кусках 75 м сатина. Во втором куске в 3 раза больше сатина, чем в первом, а в третьем - на 20 м больше, чем в первом. Сколько метров сатина в первом куске?</p> <p>5. Найдите: а) $\frac{7}{9}$ от 81; б) 45% от 70;</p> |
| <p>А-7 Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной». Вариант 1.</p> <p>1. Решите уравнение: 1) $9x - 8 = 4x + 12$; 2) $9 - 7(x + 3) = 5 - 4x$.</p> <p>2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?</p> <p>3. Решите уравнение: 1) $(8y - 12)(2,1 + 0,3y) = 0$; 2) $7x - (4x + 3) = 3x + 2$.</p> <p>4. В первый магазин завезли 100 кг конфет, а во второй – 240 кг. Первый магазин продавал ежедневно по 12 кг конфет, а второй – по 46 кг. Через сколько дней во втором магазине останется в 4 раза меньше конфет, чем в первом?</p> <p>5. При каком значении а уравнение $(a + 3)x = 12$: 1) имеет корень, равный 6; 2) не имеет корней?</p> | <p>А-7 Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной». Вариант 2.</p> <p>1. Решите уравнение: 1) $6x - 15 = 4x + 11$; 2) $6 - 8(x + 2) = 3 - 2x$.</p> <p>2. В футбольной секции первоначально занималось в 3 раз больше учеников, чем в баскетбольной. Когда в футбольную секцию поступило ещё 9 учеников, а в баскетбольную – 33 ученика, то в секциях учеников стало поровну. Сколько учеников было в каждой секции сначала?</p> <p>3. Решите уравнение: 1) $(12y + 30)(1,4 - 0,7y) = 0$; 2) $9x - (5x - 4) = 4x + 4$.</p> <p>4. Первый рабочий должен был изготовить 95 деталей, а второй – 60 деталей. Первый рабочий изготавливал ежедневно по 7 деталей, а второй – по 6. Через сколько дней первому рабочему останется изготовить в 2 раза больше деталей, чем второму?</p> <p>5. При каком значении а уравнение $(a - 2)x = 35$: 1) имеет корень, равный 5; 2) не имеет корней?</p> |
| <p>А-7 Контрольная работа №1 по теме</p> | <p>А-7 Контрольная работа №1 по теме</p> |

| <p align="center">«Линейное уравнение с одной переменной». Вариант 3.</p> | <p align="center">«Линейное уравнение с одной переменной». Вариант 4.</p> |
|---|--|
| <p>1 1. Решите уравнение: $8x - 11 = 3x + 14$; 2) $17 - 12(x + 1) = 9 - 3x$.</p> <p>2. 2. В первом вагоне электропоезда ехало в 6 раз больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышли 8 пассажиров, а во второй вошли 12 пассажиров, то в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне сначала?</p> <p>3. 3. Решите уравнение: 1) $(16y - 24)(1,2 + 0,4y) = 0$; 2) $11x - (3x + 8) = 8x + 5$.</p> <p>4. В первый цистерне было 700 л воды, а во второй – 340 л. Из первой цистерны ежеминутно выливалось 25 л воды, а из второй – 30 л. Через сколько минут во второй цистерне останется воды в 5 раз меньше, чем в первой?</p> <p>5. При каком значении а уравнение $(a + 6)x = 28$: 1) имеет корень, равный 7; 2) не имеет корней?</p> | <p>1 1. Решите уравнение: $13x - 10 = 7x + 2$; 2) $19 - 15(x - 2) = 26 - 8x$.</p> <p>2. 2. В первой корзинке лежало в 4 раза больше грибов, чем во второй. Когда в первую корзинку положили ещё 4 гриба, а во вторую – 31 гриб, то в корзинках грибов стало поровну. Сколько грибов было в каждой корзинке сначала?</p> <p>3. 3. Решите уравнение: 1) $(6y + 15)(2,4 - 0,8y) = 0$; 2) $12x - (5x - 8) = 8 + 7x$.</p> <p>4. На первом складе было 300 т угля, а на втором – 178 т. С первого склада ежедневно вывозили 15 т угля, а со второго – 18 т. Через сколько дней на первом складе останется в 3 раза больше тонн угля, чем на втором?</p> <p>5. При каком значении а уравнение $(a - 5)x = 27$: 1) имеет корень, равный 9; 2) не имеет корней?</p> |

Контрольная работа № 2 по теме «Сумма, разность многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2 (y^3 + 1)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.
- 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.
- 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.

Вариант 2

- 1. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.
- 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.
- 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Контрольная работа №3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов. Разложение многочленов на множители».

Вариант 1.

1. Представьте в виде многочлена выражение:

1. $7m(m^3 - 8m^2 + 9)$; 3) $(3m - 4n)(5m + 8n)$;
2. $(x - 2)(2x + 3)$; 4) $(y + 3)(y^2 + y - 6)$.

2. Разложите на множители:

1) $12ab - 18b^2$; 2) $-$; 3) $8x - 8y + ax - ay$.

3. Решите уравнение $5x^2 - 15x = 0$.

4. Упростите выражение $2c(3c - 7) - (c - 1)(c + 4)$.

5. Решите уравнение $(3x - 5)(2x + 7) = (3x + 1)(2x - 3) + 4x$.

6. Найдите значение выражения $14xy - 2y + 7x - 1$, если $x = 1$, $y = -0,6$.

7. Разложите на множители трёхчлен $x^2 - 12x + 20$.

Вариант 2.

1. Представьте в виде многочлена выражение:

1. $2x(-5x^3 + 3)$; 3) $(7x - 3y)(2x + 5y)$;
2. $(y + 2)(3y - 5)$; 4) $(x - 1)(x^2 - x - 2)$.

2. Разложите на множители:

1) $15xy - 25y^2$; 2) -4 ; 3) $6a - 6y + ab - by$.

3. Решите уравнение $7x^2 + 21x = 0$.

4. Упростите выражение $3m(2m - 1) - (m + 3)(m - 2)$.

5. Решите уравнение $(4x - 1)(3x - 2) = (6x + 1)(2x + 3) - 4x$.

6. Найдите значение выражения $18ab - 27a + 2b - 3$, если $a = -1$, $b = 1,2$.

7. Разложите на множители трёхчлен $x^2 + 15x + 50$.

Вариант 3.

1. Представьте в виде многочлена выражение:

1. $3a(2a^3 - 5a^2 + 2)$; 3) $(9x + y)(4x - 3y)$;

2. $(a + 5)(2a - 7)$; 4) $(x - 4)(x^2 + 2x - 3)$.

2. 2. Разложите на множители:

1) $9m^2 - 12mn$; 2) -5 ; 3) $ax - ay + 7x - 7y$.

3. 3. Решите уравнение $6x^2 - 24x = 0$.

4. Упростите выражение $4y(y - 9) - (y - 10)(y + 3)$.

5. Решите уравнение $(3x + 1)(5x - 1) = (5x + 2)(3x - 4) - 7x$.

6. Найдите значение выражения $24mn - 3m + 40n - 5$, если $m = -2, n = 0,2$.

7. Разложите на множители трёхчлен $x^2 - 14x + 24$.

Вариант 4.

1 1. Представьте в виде многочлена выражение:

1. $4b(b^3 - 3b^2 - 3)$; 3) $(6c + d)(8c - 5d)$;

2. $(x - 3)(2x + 5)$; 4) $(a + 1)(a^2 - 2a - 8)$.

2. 2. Разложите на множители:

1) $16x^2 - 24xy$; 2) $9 - 18$; 3) $9m - 9n + my - ny$.

3. 3. Решите уравнение $2x^2 + 18x = 0$.

4. Упростите выражение $5y(2y - 3) - (y + 4)(y - 3)$.

5. Решите уравнение $(6x + 1)(3x + 2) = (9x - 1)(2x + 5) - 3x$.

6. Найдите значение выражения $15xy - 5x + 18y - 6$, если $x = -0,9, y = 1$.

7. Разложите на множители трёхчлен $x^2 + 11x + 28$.

Контрольная работа №4 по теме «Формулы сокращённого умножения».

Вариант 1.

1. Представить в виде многочлена выражение:

1. $(x + 9)^2$; 3) $(m - 7)(m + 7)$;

2. $(3a - 8b)^2$; 4) $(6a + 10b)(10b - 6a)$.

2. Разложите на множители:

1. $c^2 - 1$; 3) $25y^2 - 4$;

2. $x^2 - 4x + 4$; 4) $36a^2 - 60ab + 25b^2$.

3. Упростите выражение $(x + 3)(x - 3) - (x - 4)^2$.

4. Решите уравнение:

$(5x - 1)(x + 2) + 3(x - 4)(x + 4) = 2(2x + 3)^2 - 8$.

5. Представьте в виде произведения выражение: $(3a - 1)^2 - (a + 2)^2$.

6. Упростите выражение $(a - 6)(a + 6)(36 + a^2) - (a^2 - 18)^2$ и найдите его значение при $a =$.

7. Докажите, что выражение $x^2 - 6x + 13$ принимает положительные значения при всех значениях x .

Вариант 2.

1. Представить в виде многочлена выражение:

1. $(m - 5)^2$; 3) $(a + 3)(a - 3)$;
2. $(2a + 7b)^2$; 4) $(8x + 5y)(5y - 8x)$.

2. Разложите на множители:

1. $x^2 - 81$; 3) $16x^2 - 49$;
2. $y^2 - 6y + 9$; 4) $9a^2 + 30ab + 25b^2$.

3. Упростите выражение $(n - 6)^2 - (n - 2)(n + 2)$.

4. Решите уравнение:

$$(7x + 1)(x - 3) + 20(x - 1)(x + 1) = 3(3x - 2)^2 + 13.$$

5. Представьте в виде произведения выражение: $(2a + 1)^2 - (a - 9)^2$.

6. Упростите выражение $(b - 5)(b + 5)(b^2 + 25) - (b^2 - 9)^2$ и найдите его значение при $b =$.

7. Докажите, что выражение $x^2 - 12x + 38$ принимает положительные значения при всех значениях x .

Вариант 3.

1. Представить в виде многочлена выражение:

- 1) $(x - 2)^2$; 3) $(c + 8)(c - 8)$;
- 2) $(3m + 9n)^2$; 4) $(2a + 5b)(5b - 2a)$.

2. Разложите на множители:

1. $100 - a^2$; 3) $36y^2 - 49$;
2. $x^2 + 10x + 25$; 4) $16a^2 - 24ab + 9b^2$.

3. Упростите выражение $(m - 1)(m + 1) - (m - 3)^2$.

4. Решите уравнение:

$$(2x + 5)(x - 6) + 2(3x + 2)(3x - 2) = 5(2x + 1)^2 + 11.$$

5. Представьте в виде произведения выражение: $(2b - 1)^2 - (b + 2)^2$.

6. Упростите выражение $(c + 4)(c - 4)(c^2 + 16) - (c^2 - 8)^2$ и найдите его значение при $c =$.

7. Докажите, что выражение $x^2 - 8x + 18$ принимает положительные значения при всех значениях x .

Вариант 4.

1. Представить в виде многочлена выражение:

- 1) $(p + 8)^2$; 3) $(x - 9)(x + 9)$;
- 2) $(10x - 3y)^2$; 4) $(4m + 7n)(7n - 4m)$.

2. Разложите на множители:

1. $16 - c^2$; 3) $9m^2 - 25$;
2. $p^2 + 2p + 1$; 4) $36m^2 + 24mn + 4n^2$.

3. Упростите выражение $(a - 10)^2 - (a - 5)(a + 5)$.

4. Решите уравнение:

$$(2x - 7)(x + 1) + 3(4x - 1)(4x + 1) = 2(5x - 2)^2 - 53.$$

5. Представьте в виде произведения выражение: $(3a + 1)^2 - (a + 6)^2$.

6. Упростите выражение $(2 - x)(2 + x)(4 + x^2) + (6 - x^2)^2$ и найдите его значение при $x =$.

7. Докажите, что выражение $x^2 - 18x + 84$ принимает положительные значения при всех значениях x .

Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность кубов. Применение различных способов разложения многочлена на множители».

Вариант 1.

1. Разложите на множители:

1. $a^3 + 8b^3$; 3) $-5m^2 + 10mn - 5n^2$; 5) -81 .

2. $x^2y - 36y^3$; 4) $4ab - 28b + 8a - 56$;

2. Упростите выражение:

а $a(a + 2)(a - 2) - (a - 3)(a^2 + 3a + 9)$.

3. Разложите на множители:

1. $x^3 - 8x^2 + 16x$; 3) $a^3 - ab^3 + b^3$.

2) $9m^2 + 6mn + n^2 - 25$;

4. Решите уравнение:

1) $3x^3 - 12x = 0$; 3) $x^3 - 5x^2 - x + 5 = 0$.

2) $49x^3 + 14x^2 + x = 0$;

5. Докажите, что значение выражения $a^3 + b^3$ делится нацело на 14.

6. Известно, что $a - b = 6$, $ab = 5$. Найдите значение выражения $(a + b)^2$.

Вариант 2.

1. Разложите на множители:

1) $27x^3 - y^3$; 3) $-3x^2 - 12x - 12$; 5) -625 .

2) $25a^3 - ab^2$; 4) $3ab - 15a + 12b - 60$;

2. Упростите выражение:

а $x(x - 1)(x + 1) - (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$.

3. Разложите на множители:

2. $y^3 + 18y^2 + 81y$; 3) $x^2 - 2xy + 2y$.

2) $4x^2 - 4xy + y^2 - 16$;

4. Решите уравнение:

1) $5x^3 - 5x = 0$; 3) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$.

2) $64x^3 - 16x^2 + x = 0$;

5. Докажите, что значение выражения $a^3 - b^3$ делится нацело на 9.

6. Известно, что $a + b = 4$, $ab = -6$. Найдите значение выражения $(a - b)^2$.

Вариант 3.

1. Разложите на множители:

1) $1000m^3 - n^3$; 3) $-8x^2 - 16xy - 8y^2$; 5) $256 - .$

2) $81a^3 - ab^2$; 4) $5mn + 15m - 10n - 30$;

2. Упростите выражение:

$a(y - 5)(y + 5) - (y + 2)(y^2 - 2y + 4)$.

3. Разложите на множители:

1. $-2x^3 - 28x^2 - 98x$; 3) $a + - ay^3 - y^3$.

2) $25x^2 - 10xy + y^2 - 9$;

4. Решите уравнение:

1) $2x^3 - 32x = 0$; 3) $x^3 + 6x^2 - x - 6 = 0$.

2) $81x^3 + 18x^2 + x = 0$;

5. Докажите, что значение выражения + делится нацело на 18.

6. Известно, что $a - b = 10$, $ab = 7$. Найдите значение выражения $(a + b)^2$.

Вариант 4.

1. Разложите на множители:

1) $m^3 + 125n^3$; 3) $-5x^2 + 30x - 45$; 5) $10000 - .$

2) $xy^2 - 16x^3$; 4) $7xy - 42x + 14y - 84$;

2. Упростите выражение:

$a(b - 3)(b + 3) - (b - 1)(b^2 + b + 1)$.

3. Разложите на множители:

1. $3y^3 - 36y^2 + 108y$; 3) $a - 3 - ax^3 + 3x^3$.

2) $a^2 + 8ab + 16b^2 - 1$;

4. Решите уравнение:

1) $3x^3 - 108x = 0$; 3) $x^3 - 2x^2 - 9x + 18 = 0$.

2) $121x^3 - 22x^2 + x = 0$;

5. Докажите, что значение выражения - делится нацело на 22.

6. Известно, что $a + b = 9$, $ab = -12$. Найдите значение выражения $(a - b)^2$.

| | |
|--|---|
| <p>Контрольная работа №6 по теме «Функции».</p> <p>Вариант 1.</p> <p>Функция задана формулой $y = -3x + 1$. Определите: значение функции, если значение аргумента равно 4; значение аргумента, при котором значение функции равно -5;</p> | <p>Контрольная работа №6 по теме «Функции».</p> <p>Вариант 2.</p> <p>Функция задана формулой $y = -2x + 3$. Определите: значение функции, если значение аргумента равно 3; значение аргумента, при котором значение функции равно 5;</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>проходит ли график функции через точку A(-2; 7).</p> <p>Постройте график функции $y = 2x - 5$. Пользуясь графиком, найдите: значение функции, если значение аргумента равно 3; значение аргумента, при котором значение функции равно -1.</p> <p>Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,6x + 3$ с осями координат.</p> <p>При каком значении k график функции $y = kx + 5$ проходит через точку D(6; -19)?</p> <p>x, если $x < 4$; Постройте график функции $y = 1$, если $x > 4$.</p> | <p>проходит ли график функции через точку B(-1; 5).</p> <p>Постройте график функции $y = 5x - 4$. Пользуясь графиком, найдите: значение функции, если значение аргумента равно 1; значение аргумента, при котором значение функции равно 6.</p> <p>Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = 0,2x - 10$ с осями координат.</p> <p>При каком значении k график функции $y = kx - 15$ проходит через точку C(-2; -3)?</p> <p>x, если $x < 4$; Постройте график функции $y = 2$, если $x > 4$.</p> |
| <p>Контрольная работа №6 по теме «Функции».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 3.</p> <p>1. Функция задана формулой $y = 4x - 7$. Определите: значение функции, если значение аргумента равно -3; значение аргумента, при котором значение функции равно 9; проходит ли график функции через точку C(2; 1).</p> <p>Постройте график функции $y = -3x + 2$. Пользуясь графиком, найдите: значение функции, если значение аргумента равно 2; значение аргумента, при котором значение функции равно 5.</p> <p>Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,7x + 14$ с осями координат.</p> <p>При каком значении k график функции $y = kx - 8$ проходит через точку B(-2; -18)?</p> <p>x, если $x < -6$; Постройте график функции $y = 1$, если $x > -6$.</p> | <p>Контрольная работа №6 по теме «Функции».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 4.</p> <p>1. Функция задана формулой $y = 6x - 5$. Определите: значение функции, если значение аргумента равно -2; значение аргумента, при котором значение функции равно 13; проходит ли график функции через точку A(-1; -11).</p> <p>Постройте график функции $y = 4x - 3$. Пользуясь графиком, найдите: значение функции, если значение аргумента равно 1; значение аргумента, при котором значение функции равно -7.</p> <p>Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -0,4x + 2$ с осями координат.</p> <p>При каком значении k график функции $y = kx + 4$ проходит через точку A(-3; -17)?</p> <p>x, если $x < 5$; Постройте график функции $y = 0,2x$, если $x > 5$.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 1.</p> <p>Решите методом подстановки систему уравнений $x + 3y = 13$, $2x + y = 6$.</p> <p>Решите методом сложения систему уравнений $2x + 3y = 7$, $7x - 3y = 11$.</p> <p>Решите графически систему уравнений $x + y = 5$, $4x - y = 10$.</p> <p>За 5 кг огурцов и 4 кг помидоров заплатили 220 рублей. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4 кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 рублей?</p> <p>Решите систему уравнений:</p> <p>$6x + 11y = 107$, 2) $5x - 6y = 9$, $5x - 2y = 11$; $15x - 18y = 26$.</p> <p>При каком значении a система уравнений $4x - ay = 3$, $20x + 10y = 15$ имеет бесконечно много решений?</p> | <p>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2.</p> <p>Решите методом подстановки систему уравнений $x + 5y = 15$, $2x - y = 8$.</p> <p>Решите методом сложения систему уравнений $4x - 7y = 1$, $2x + 7y = 11$.</p> <p>Решите графически систему уравнений $x - y = 3$, $3x - y = 13$.</p> <p>Масса 2 слитков олова и 5 слитков свинца равна 33 кг. Какова масса слитка олова и какова масса слитка свинца, если масса 6 слитков олова на 19 кг больше массы слитка свинца?</p> <p>Решите систему уравнений:</p> <p>$5x - 3y = 21$, 2) $2x - 3y = 2$, $3x + 2y = 5$; $8x - 12y = 7$.</p> <p>При каком значении a система уравнений $3x + ay = 4$, $6x - 2y = 8$ имеет бесконечно много решений?</p> |
| <p>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 3.</p> <p>Решите методом подстановки систему уравнений $2x + y = 3$, $3x + 2y = 2$.</p> <p>Решите методом сложения систему уравнений $4x + 5y = 2$, $3x - 5y = 19$.</p> <p>Решите графически систему уравнений $x + y = 4$, $x - 2y = -2$.</p> <p>За 8 тетрадей и 5 ручек заплатили 171 р. Сколько стоит тетрадь и сколько стоит ручка, если 3 тетради дороже ручки на 21 р.?</p> | <p>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».</p> <p style="text-align: center;">Вариант 4.</p> <p>Решите методом подстановки систему уравнений $x - 2y = 14$, $2x + 5y = 1$.</p> <p>Решите методом сложения систему уравнений $7x - y = 10$, $5x + y = 2$.</p> <p>Решите графически систему уравнений $x - y = -3$, $x + 3y = 1$.</p> <p>Масса 8 пакетов муки и 3 пакетов сахара равна 30 кг. Какова масса пакета муки и какова масса пакета сахара, если масса 5 пакетов муки на 13 кг больше массы пакета сахара?</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Решите систему уравнений:</p> $7x - 3y = -5, \quad 2) \quad 3x + 7y = 9,$ $3x + 4y = -18; \quad 6x + 14y = 20.$ <p>При каком значении a система уравнений $x + 2y = 6,$ $3x - ay = 18$ имеет бесконечно много решений?</p> | <p>Решите систему уравнений:</p> $7x + 6y = 29, \quad 2) \quad 4x + 5y = 12,$ $3x - 5y = 20; \quad 8x + 10y = 22.$ <p>При каком значении a система уравнений $2x + 3y = 5,$ $ax - 6y = -10$ имеет бесконечно много решений?</p> |
|--|--|

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ 7 КЛАСС

Вариант 1

Часть А(выбрать ответ из четырех предложенных)

A1. Укажите, какое число является корнем уравнения $3x - 2 = x + 4$

а) 1,5 б) 0,5 в) – 3 г) 3

A2. Вычислите: $2^4 - 2^3$

а) 2 б) 1 в) 4 г) 8

A3. Упростите выражение: $4n^2 \cdot 0,2n^5$

а) $0,08n^7$ б) $0,08n^{10}$ в) $0,8n^7$ г) $0,8n^{10}$

A4. Выполните умножение: $(2a - 7b)(7b + 2a)$.

а) $4a^2 + 49b^2$. б) $7b^2 - 4a^2$. в) $4a^2 - 28ab + 49b^2$. г) $4a^2 - 49b^2$.

A5. Разложите многочлен на множители: $5ay - 3bx + ax - 15by$.

а) $(3y - 5x)(a - b)$ б) $(a - 3)(5y - x)$. в) $(5y + x)(a - 3b)$. г) $(a + 5y)(3 - x)$.

Часть В (задания с кратким ответом)

B1. Упростите выражение: $a(3a + 2b) - b(2a - 5b)$

Ответ: _____

B2. Функция задана формулой $y = 0,5x - 7,1$. При каком значении аргумента значение функции равно – 5, 4.

Ответ: _____

Часть С (с полным решением и ответом)

C1. Решите уравнение: $(x - 2)^2 + 3x - 6 - 5(2 - x) = 0$.

C2. Три бригады слесарей изготовили 1085 деталей. Сколько деталей изготовила каждая бригада, если известно, что вторая бригада изготовила деталей в 2 раза больше, чем первая, а третья на 70 деталей меньше, чем вторая

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ 7 КЛАСС

Вариант 2

Часть А (выбрать ответ из четырех предложенных)

А1. Решить уравнение $3x - 6 = x + 4$

а) – 5 б) 1 в) 5 г) – 1

А2. Вычислите: $2^5 - 2^4$

а) 2 б) 16 в) 4 г) 8

А3. Упростите выражение: $4n^3 \cdot 0,3n^5$

а) $0,12n^8$ б) $0,12n^{15}$ в) $1,2n^8$ г) $1,2n^{12}$

А4. Выполните умножение: $(3x - 4y)(4y + 3x)$.

а) $9x^2 + 16y^2$. б) $9x^2 - 16y^2$. в) $9x^2 - 24xy + 16y^2$. г) $27x^3 - 64y^3$.

А5. Разложите многочлен на множители: $xy - 3y + xa - 3a$.

а) $(y + 3a)(x + 3)$ б) $(a - 3)(y - x)$. в) $(x - 3)(y + 3a)$. г) $(a + 3y)(3 - x)$.

Часть В (задания с кратким ответом)

В1. Упростите выражение: $x(2y - 3x) - y(2x - 4y)$

Ответ: _____

В2. Функция задана формулой $y = 7x - 6$. При каком значении аргумента значение функции равно – 22.

Ответ: _____

Часть С (с полным решением и ответом)

С1. Решите уравнение: $(x - 1)(x + 1) - x(x - 2) = 0$.

С2. Длина забора вокруг прямоугольного участка земли

82 метра. Найти длину и ширину учас