


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 имени Ж.И. Алфёрова г. Туринска

Согласовано

Зам. директора по УВР
 Н.В. Мищенко
«31» августа 2021 г.

Принято

педагогическим советом
протокол 1 от 28.08.2021

Утверждаю

Директор школы
 Е.В. Медведева
«31» августа 2021 г.



**Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»**

7 - 9 классы

Составители: Рысева Т.Д.,
учитель I кв. категории,
Болтенкова Р.Д., учитель I кв.
категории, Рысева Л.В.,
учитель I кв. категории

г. Туринск, 2021 .

Пояснительная записка

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.

Рабочая программа по алгебре для 7-9 класса разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программой основного общего образования по математике, основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа реализуется через *учебно-методический комплект*:

- Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразовательных организаций/
Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. – М. : Просвещение.

- Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразовательных организаций/
Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. – М. : Просвещение.

- Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций/
Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. – М. : Просвещение.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. (РЭШ, Zoom, Решу ОГЭ, Решу ЕГЭ, и т. д.)

1. Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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 учётом 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 видах деятельности;
- 4) умение 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 её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение 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, её объективную трудность и собственные возможности её 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 логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное 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 ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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 информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её 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 понимать необходимость 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 о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться 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; умение 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.

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 приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, 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:

3) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*

4) *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. *Выпускник получит возможность:*

2) *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;*

3) *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 целыми показателями 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 приёмов;*

6) *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения 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 приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из 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 приёмам 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 на основе изучения поведения их графиков;

3) 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:

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.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) 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:

3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

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.

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.

2. Содержание курса

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в

окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен.

Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = y$, $y = x^3$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.

Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

3. Тематическое планирование по алгебре

7 класс

3 ч в неделю, всего 105 ч.

Номер пара-графа	Наименование темы	Количество часов	Примечания
	Повторение курса математики 5-6 классов	3	
	Глава 1. Алгебраические выражения	12	
1	Числовые выражения	2	
	Контрольная работа № 1	1	
2	Алгебраические выражения	1	
3	Алгебраические равенства. Формулы	2	
4	Свойства арифметических действий	2	
5	Правила раскрытия скобок	2	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 2	1	
	Глава 2. Уравнения с одним неизвестным	10	
6	Уравнение и его корни	1	
7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3	
8	Решение задач с помощью уравнений	4	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 3	1	
	Глава 3. Одночлены и многочлены	18	
9	Степень с натуральным показателем	2	
10	Свойства степени с натуральным	2	

	показателем		
11	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	
12	Умножение одночленов	3	
13	Многочлены	1	
14	Приведение подобных членов	1	
15	Сложение и вычитание многочленов	1	
16	Умножение многочлена на одночлен	1	
17	Умножение многочлена на многочлен	2	
18	Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 4	1	
	Глава 4. Разложение многочленов на множители	16	
19	Вынесение общего множителя за скобки	2	
20	Способ группировки	2	
21	Формула разности квадратов	3	
22	Квадрат суммы. Квадрат разности	4	
23	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 5	1	
	Глава 5. Алгебраические дроби	18	
24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	2	
25	Приведение дробей к общему знаменателю	2	
26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4	
27	Умножение и деление алгебраических дробей	4	
28	Совместные действия над алгебраическими дробями	4	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 6	1	
	Глава 6. Линейная функция и ее график	9	
29	Прямоугольная система координат на плоскости	1	
30	Функции	2	

31	Функция $y = kx$ и ее график	1	
32	Линейная функция и ее график	3	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
	Контрольная работа № 7	1	
	Глава 7. Система двух уравнений с двумя неизвестными	11	
33	Системы уравнений	1	
34	Способ подстановки	2	
35	Способ сложения	2	
36	Графический способ решения систем уравнений	2	
37	Решение задач с помощью уравнений	2	
	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
	Контрольная работа № 8	1	
	Глава 8. Элементы комбинаторики	5	
38	Различные комбинации из трёх элементов	1	
39	Таблица вариантов и правило произведения	1	
40	Подсчёт вариантов с помощью графов	1	
	Обобщающий урок	1	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Резерв	3	
	Итого часов	105	

Тематическое планирование по алгебре

8 класс

3 ч в неделю, всего 105 ч.

Номер параграфа	Содержание обучения	Кол – во часов	Примечания
	Повторение.	4	
	Глава 1. Неравенства.	18	
1.	Положительные и отрицательные числа.	2	
2.	Числовые неравенства.	1	

3.	Основные свойства числовых неравенств.	1	
4.	Сложение и умножение неравенств.	1	
5.	Строгие нестрогие неравенства.	1	
6.	Неравенства с одним неизвестным.	1	
7.	Решение неравенств.	3	
8.	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1	
9.	Решение систем неравенств.	3	
10.	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2	
	Обобщающий урок.	1	
	Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства».	1	
	Глава 2. Приближенные вычисления.	7	
11.	Приближённые значения величин.	1	
12.	Погрешность приближения. Оценка погрешности.		
13.	Округление чисел.	1	
14.	Относительная погрешность.	1	
17.	Стандартный вид числа.		
	Глава 3. Квадратные корни.	13	
20.	Арифметический квадратный корень.	2	
21.	Действительные числа.	2	
22.	Квадратный корень из степени.	2	
23.	Квадратный корень из произведения.	2	
24.	Квадратный корень из дроби.	2	
	Обобщающие уроки.	2	
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	1	
	Глава 4. Квадратные уравнения.	28	
25.	Квадратное уравнение и его корни.	2	
26.	Неполные квадратные уравнения.	2	
27.	Метод выделения полного квадрата.	1	
28.	Решение квадратных уравнений.	4	
29.	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета.	2	
30.	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	3	
31.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4	
32.	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	2	
33.	Различные способы решения систем уравнений	3	
34.	Решение задач с помощью систем уравнений	2	

	Обобщающие уроки.	2	
	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1	
	Глава 5. Квадратичная функция	14	
35.	Определение квадратичной функции.	1	
36.	Функция $y=x^2$.	1	
37.	Функция $y=ax^2$.	2	
38.	Функция $y=ax^2+bx+c$.	2	
39.	Построение графика квадратичной функции.	5	
	Обобщающие уроки.	2	
	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратичная функция»	1	
	Глава 6. Квадратные неравенства	10	
40.	Квадратное неравенство и его решение.	2	
41.	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	3	
42.	Метод интервалов.	3	
	Обобщающий урок.	1	
	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные неравенства»	1	
	Повторение	5	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Резерв	4	
	Итого	105	

Тематическое планирование по алгебре

9 класс

3 ч в неделю, всего 102 ч.

Номер пара-графа	Тема урока	Кол-во	Примечания
	Повторение – 4ч	4	
	Алгебраические выражения	1	
	Функции	1	
	Уравнения	1	
	Неравенства	1	
	Глава 1. Степень с рациональным показателем	8	
1	Степень с целым показателем	3	
2	Арифметический корень натуральной степени	1	
3	Свойства арифметического корня	1	
4	Степень с рациональным показателем.	1	
5	Возведение в степень числового неравенства	1	
	Контрольная работа № 1	1	

	Глава 2. Степенная функция	15	
6	Область определения функции	3	
7	Возрастание и убывание функции	2	
8	Чётность и нечётность функции	2	
9	Функция $y=k/x$	3	
10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	3	
	Повторение	1	
	Контрольная работа № 2	1	
	Глава 3. Прогрессии	13	
11	Числовая последовательность	1	
12	Арифметическая прогрессия	2	
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	
14	Геометрическая прогрессия	2	
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
	Обобщающий урок	1	
	Контрольная работа № 3	1	
	Глава 4. Случайные события	11	
16	События	1	
17	Вероятность события	2	
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	
19	Сложение и умножение вероятностей	1	
20	Относительная частота и закон больших чисел	2	
	Обобщающий урок	1	
	Контрольная работа № 4	1	
	Глава 5. Случайные величины	10	
21	Таблицы распределения	2	
22	Полигоны частот	1	
23	Генеральная совокупность и выборка	2	
24	Центральные тенденции	2	
25	Меры разброса	1	
	Обобщающий урок	1	
	Контрольная работа № 5	1	
	Глава 6. Множества. Логика	8	
26	Множества	1	
27	Высказывания. Теоремы	1	
28	Следование и равносильность	1	
29	Уравнение окружности	1	
30	Уравнение прямой	1	

31	Множества точек на координатной плоскости	1	
	Обобщающий урок	1	
	Контрольная работа № 6	1	
	Повторение курса алгебры 7-9 классов	33	
	Выражения и их преобразования	3	
	Уравнения	3	
	Системы уравнений	2	
	Неравенства	3	
	Функции	3	
	Координаты и графики	2	
	Прогрессии	4	
	Текстовые задачи	7	
	Тренировочная работа в формате ОГЭ	2	
	Анализ результатов тренировочной работы	1	
	Резерв	3	
	Итого	102	

Оценочные материалы

7 класс

Контрольная работа № 1.

Уровень – базовый

Тема: Алгебраические выражения

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

1 вариант.

1). Найдите значение выражения:

$$\left(-\frac{2}{17}\right) \cdot (1 - 17,6 : 55)$$

2). Найдите значение выражения $2b - 4a$ при $a = 7,3$.

3). Упростите выражение:

а). $15x + 8y - x - 7y$;

б). $2(5v - 1) + 3$;

в). $3a - 2a - 4 + a - 1$;

г). $4(3v + 2) - 2(2v - 3)$.

4) Упростите выражение $\frac{2}{3}(x - 6y) - \frac{1}{3}(2x - y)$.

5) Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик. Скорость легкового автомобиля v км/ч, а грузовика u км/ч. Найдите расстояние между городами, если автомобиль и грузовик встретились через t ч. Ответьте на вопрос задачи, если $v =$

2 вариант.

1). Найдите значение выражения:

$$(0,64 + 0,9)(65,7 - 69,2)$$

2). Найдите значение выражения $5a + 2v$ при $a = \frac{7}{15}$, $v = -\frac{5}{6}$.

3). Упростите выражение:

а). $3a - 7v - 6a + 8v$;

б). $3(4x + 2) - 6$;

в). $10x - (3x + 1) + (x - 4)$;

г). $2(2y - 1) - 3(y + 2)$.

4). Упростите выражение $0,5(a - 4v) + 0,1(5a + 10v)$

5). Три отряда сажали деревья. Первый посадил a деревьев, второй – 90 % того, что посадил первый, а третий – на v деревьев больше первого. Сколько деревьев посадили три отряда вместе. Ответьте на вопрос задачи, если $a = 20$; $v = 3$.

6). Раскройте скобки: $10x + (8x - (6x + 4))$.

<p>$70 u = 40; t = 2.$ 6). Раскройте скобки: $2a - (3a - (4a - 5))$.</p>	
<p>Вариант 3 1. Вычислить: 1) $2\frac{1}{2} \cdot 19 - 9 \cdot 2\frac{1}{2} - 0,25 \cdot 31 \cdot 4$; 2) $2,5 + 5\frac{3}{5} : (4,9 \cdot 3,01 - 1,498 \cdot \frac{1}{2})$; 3) $(1\frac{1}{2})^3 - (-\frac{1}{2})^2 : (-\frac{2}{3})^3$.</p> <p>2. Упростить выражение $5(3-x) + 7(2x-3)$ и найти его числовое значение при $x = -0,6$</p> <p>3. Раскрыть скобки и упростить: $3a - (6a - (2a - 1))$</p> <p>4. Заключить в скобки последние два слагаемых, поставив перед скобками знак «-»: $[3a - b - 2m + n.]$</p> <p>5. Турист планировал пройти расстояние s км за t ч, но преодолел его на 2 ч быстрее. Записать формулу скорости, с которой шел турист.</p>	<p>Вариант 4 1. Вычислить: [1) $28 \cdot 3\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \cdot 18 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 50$; 2) $2,7 - 4\frac{2}{5} : (3,7 \cdot 3,04 - 0,744 \cdot \frac{1}{3})$; 3) $(-1\frac{1}{2})^2 - (-\frac{1}{2})^3 : (\frac{1}{3})^2$]</p> <p>2. Упростить выражение $[3(5x-7) + 8(2-x)]$ и найти его числовое значение при $x = -0,7$</p> <p>3. Раскрыть скобки и упростить: $-(5b - (2 - 3b)) + 7$</p> <p>4. Заключить в скобки последние два слагаемых, поставив перед скобками знак «-»: $4m - 2 + 3n - a.$ [В магазине планировали расфасовать a кг муки в пакеты по n кг, однако затем увеличили массу муки в каждом пакете на 500 г. Записать формулу для подсчета полученного числа пакетов.]</p> <p>5.</p>
<p>Контрольная работа № 2.</p>	
<p>Уровень – базовый Тема: Уравнения с одним неизвестным Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме Время выполнения: 40 минут Критерии оценивания: Оценка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка. Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках. Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме. Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.</p>	
<p>Вариант 1 1. Выяснить, какое из чисел $-4; 0; 1$ является корнем уравнения $2x - 3(1+x) = 5 + x$ 2. Решить уравнение: 1) $2(3-x) + 7x = 4 - (3x+2)$; 2) $\frac{x}{3} + \frac{x-1}{5} = 1$ 3. Лена задумала число. Если это число увеличить в 3 раза, а потом уменьшить на 10, то получится число, вдвое меньшее задуманного. Какое число задумала Лена? 4. Значение выражения $\frac{x-2}{3}$ увеличили на 3, а значение выражения $\frac{x+3}{2}$ уменьшили на 1. В результате оказалось, что полученные выражения имеют равные значения. При каком значении x мог быть достигнут такой результат? 5. При каком значении a уравнение $ax - 1 = (2x - 3) + 2$ имеет бесконечно много корней?</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант.</p> <p>1. Выяснить, какое из чисел $-2; 0; 2$ является корнем уравнения $7 + 2x = 8 - 5(3+x)$ 2. Решить уравнение: 1) $5(1-x) + 8x = -2 - (2x+3)$; 2) $\frac{x-3}{2} + \frac{x}{7} = 1$ [Женя задумал число, умножил его на 2 и прибавил 16. В результате получил число, втрое большее задуманного. Какое число задумал Женя?] 3. [Значение выражения $\frac{x-7}{3}$ уменьшили на 1, а значение выражения $\frac{x+2}{2}$ увеличили на 2. В результате оказалось, что полученные выражения имеют равные значения. При каком значении x мог быть достигнут такой результат?] 4. [При каком значении a уравнение $ax - (x+2) = 3$ не имеет корней?]</p>
<p style="text-align: center;">3 вариант.</p> <p>1). Решите уравнение: а). $3x + 2,7 = 0$; б). $2x + 7 = 3x - 2(3x - 1)$;</p>	<p style="text-align: center;">4 вариант.</p> <p>1). Решите уравнение: а). $5x - 0,8 = 2x + 1,6$; б). $4 - 2(x+3) = 4(x-5)$.</p>

$$е). \frac{2x}{5} = \frac{x-3}{2}.$$

2). В трёх седьмых классах 103 ученика. В VII Б на 4 ученика больше, чем в VII А, и на 2 ученика меньше, чем в VII В. Сколько учеников в каждом классе ?

3). Решите уравнение $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+5}{8} - \frac{1-x}{2}.$

4). За 3 дня турист прошёл 90 км. Во второй день он прошёл на 10 км меньше, чем в первый день, а в третий $\frac{4}{5}$ того, что в первый и во второй день вместе.

$$е). 1 - \frac{x}{3} = \frac{2x+6}{3}.$$

2). За 6 часов работы ученик сделал столько же деталей, сколько мастер за 4 часа. Известно, что мастер изготавливал в час на 5 деталей больше, чем ученик. Сколько деталей в час изготавливал ученик ?

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

4). В первом ящике в 2 раза больше килограммов гвоздей, чем во втором. После того как из первого ящика взяли 5 кг гвоздей, а из второго 10 кг, в первом стало в 3 раза больше гвоздей, чем во втором. Сколько килограммов гвоздей было в двух ящиках ?

Контрольная работа № 3.

Уровень – базовый

Тема: Одночлены и многочлены

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями данной теме в полной мере.

1 вариант.

1. Представить в виде степени выражение:

1) $3^7 \cdot 3^5$; 2) $4^9 : 4^6$; 3) $(2^2)^3$; 4) $3^7 \cdot 5^7$; 5) $(a^3)^4 \cdot a^2$

2. Упростить выражение:

1) $(4xy^2 - x + 2x^2y) - (2xy^2 + 3x + 2x^2y)$;

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

3. Выполнить действия:

1) $(-0,3m^2x^3y^4)(-1,5mx^2y)$;

2) $\left(\frac{2}{7}a - 3b^2\right)\left(\frac{2}{7}a + 3b^2\right)$;

3) $(15a^3x^2 + 5a^4x) : (-5a^3x)$

4. Упростить выражение

$$(a^2 - 1)(a^4 + a^2 + 1) - (a + a^3)(a^3 - a)$$

и найти его числовое значение при $a = 0,15$

5. Решить уравнение

$$(x - 1)(x + 2) - x(x + 3) = 3x - 1$$

2 вариант.

1. Представить в виде степени выражение:

1) $5^2 \cdot 5^9$; 2) $2^8 : 2^4$; 3) $(3^3)^2$; 4) $4^8 \cdot 7^8$; 5) $(x^2)^5 : x^3$

2. Упростить выражение:

[1) $(5m^2y^3 + 3m^3y^2 - m) - (3m^2y^3 + 2m + 3m^3y^2)$;

2) $3x^2(b + 2x) - 2x(2b^2x + 3x^2)$].

3. Выполнить действия:

1) $\left(-\frac{1}{7}a^3b^4c^2\right)\left(-3\frac{1}{2}a^2bc^3\right)$;

2) $\left(2m^2 + \frac{3}{5}n\right)\left(\frac{3}{5}n - 2m^2\right)$;

3) $(18x^3y^3 - 12x^4y) : (6x^3y)$

4. Упростить выражение

$$(b^3 - b^2)(b^3 + b^2) - (1 + b^2)(1 - b^2 + b^4)$$

и найти его числовое значение при $b = 0,1$

3 вариант.

1). Найдите значение выражения:

а). $(0,6 \cdot 5^3 - 15)^2$; б). $0,3a^2$ при $a = -18$.

2). Выполните действия:

а). $a^{10} \cdot a^{15}$; б). $a^{16} : a^{11}$; в). $(a^7)^3$;

г). $(ax)^6$; д). $\left(\frac{a}{5}\right)^4$.

3). Запишите число 27000 в стандартном виде.

4). Упростите выражение:

а). $4a^7b^5 \cdot (-2ab^2)$; б). $(-3x^4y^2)^3$;

в). $(-2a^5y)^2$.

5). Вычислите:

а). $\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}$; б). $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$.

6). Упростите выражение:

а). $2\frac{2}{3}x^5y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}x^3y^6\right)^2$; б). $(a^{1+n})^3 : a^3$.

4 вариант.

1). Найдите значение выражения:

а). $\left(16 - \frac{1}{3} \cdot 6^2\right)^3$; б). $-5a^2$ при $a = 0,8$.

2). Выполните действия:

а). $x^{12} \cdot x^{10}$; б). $x^{18} : x^{13}$; в). $(x^2)^5$;

г). $(xy)^7$; д). $\left(\frac{x}{3}\right)^3$.

3). Запишите число 38000 в стандартном виде.

4). Упростите выражение:

а). $-3a^5 \cdot 4ab^6$; б). $(-2xy^6)^4$;

в). $(-3a^3b^4)^3$.

5). Вычислите:

а). $\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}$; б). $\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$.

6). Упростите выражение:

а). $-3\frac{1}{5}a^8b \cdot \left(\frac{1}{2}a^3b^8\right)^4$; б). $x^{n-2} \cdot x^2 \cdot x^{n+2}$.

Контрольная работа № 4.

Уровень – базовый

Тема: Разложение многочленов на множители

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.**Оценка «4»** ставится, если допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.**Оценка «3»** ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.**Оценка «2»** ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями данной теме в полной мере.**1 вариант.**

1). Разложите на множители:

а). $2x^2 - xy$; б). $av + 3av^2$;
в). $2y^4 + 6y^3 - 4y^2$; г). $2a(a-1) + 3(a-1)$;
д). $4x - 4y + ax - ay$.

2). Представьте в виде произведения:

а). $2a^2b^2 - 6ab^3 + 2a^3b$;
б). $a^2(a-2) - a(a-2)^2$;
в). $3x - xy - 3y + y^2$;
г). $ax - ay + cy - cx + x - y$.

3). Найдите значение выражения:

$xy - x^2 - 2y + 2x$ при $x = 2\frac{2}{3}$; $y = 3\frac{2}{3}$.

4). Решите уравнение

$x^2(x+2) - (x+2)(x^2-2x+4) - 2x^2 + 4x = 0$.

2 вариант.

1). Разложите на множители:

а). $6a^2 + av - 5a$; б). $7x^2y - xy^2$;
в). $12c^5 + 4c^3$; г). $3x(x+2) - 2(x+2)$;
д). $av + 2ac + 2b + 4c$.

2). Представьте в виде произведения:

а). $3x^3y + 6x^2y^2 - 3x^3y^2$;
б). $x^2(1-x) + x(x-1)^2$;
в). $2a + av - 2b - b^2$;
г). $5a - 5b - xa + xv - b + a$.

3). Найдите значение выражения:

$4a - 4c + ac - a^2$ при $a = 3,5$; $c = -1,5$.

4). Решите уравнение

$(x-1)(x^2+x+1) - x^2(x-1) - x^2 + 3x = 0$.

<p style="text-align: center;">3 вариант.</p> <p>1). Выполните действия: а). $(3ав + 5а - в) - (12ав - 3а)$; б). $2x^2(3 - 5x^3)$; в). $(2а - 3с)(а + 2с)$; г). $(у - 1)(у^2 + 2у - 4)$; д). $(3x^3 - 6x^2) : 3x^2$.</p> <p>2). Упростите выражение: $3с(с - 2) - (с - 3)(с - 1)$.</p> <p>3). Выполните умножение: $-0,3а(4а^2 - 3)(2а^2 + 5)$.</p> <p>4). Упростите выражение: $2а(а + в - с) - 2в(а - в - с) + 2с(а - в + с)$.</p> <p>5). Из прямоугольного листа фанеры вырезали вадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полоску шириной 2 см, а с другой 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см² меньше площади прямоугольника.</p>	<p style="text-align: center;">4 вариант.</p> <p>1). Выполните действия: а). $15y^2 + 7y - (13y - 5y^2)$; б). $2с(а - 3в + 4)$; в). $(4x - 1)(2x - 3)$; г). $(а + 2)(а^2 - а - 3)$; д). $(4ав^2 - 6а^2в) : 2ав$.</p> <p>2). Упростите выражение: $2x(3x - 4) - 3x(3x - 1)$.</p> <p>3). Выполните умножение: $1,5x(3x^2 - 5)(2x^2 + 3)$.</p> <p>4). Упростите выражение: $5а(а + в + с) - 5в(а - в - с) - 5с(а + в - с)$.</p> <p>5). В центре прямоугольной площадки, одна сторона которой на 1 м меньше другой, разбита клумба прямоугольной формы. Площадь клумбы на 22 м² меньше площади всей площадки, а ширина дорожки, окружающей клумбу, 1 м. Найдите стороны прямоугольной площадки.</p>
--	---

Контрольная работа № 5.

Уровень – базовый

Тема: Алгебраические дроби

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями данной теме в полной мере.

<p style="text-align: center;">1 вариант.</p> <p>1). Сократите дробь: а). $\frac{14a^3b^5}{21a^4b}$; б). $\frac{x^2 + x}{x^2}$; в). $\frac{a + 2в}{a^2 - 4в^2}$.</p> <p>2). Выполните действия: а). $\frac{2x}{x - a} - \frac{2a}{x + a}$; б). $\frac{2 - ав}{2а + ав} + \frac{2в}{2 + в}$; в). $c - \frac{c^2}{c + 1}$.</p> <p>3). Упростите выражение: $\frac{7}{x^2 - y^2} - \frac{5}{xy - x^2} - \frac{12}{x^2 + xy}$.</p> <p>4). Сократите дробь и найдите её значение: $\frac{ax - ay + 3x - 3y}{a^2 - 9}$ при $x = 5,8$; $y = 3,4$; $a = 3,1$.</p> <p>5). Решите уравнение: $\frac{(x + 1)^2}{6} + \frac{(x - 1)^2}{12} - \frac{x^2 - 1}{4} = 1$</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант.</p> <p>1). Сократите дробь: а). $\frac{15xy^4}{10x^3y^2}$; б). $\frac{ав - в}{в^2}$; в). $\frac{4x^2 - y^2}{2x - y}$.</p> <p>2). Выполните действия: а). $\frac{3}{a} + \frac{a - 3}{a + 5}$; б). $\frac{2x^2}{x^2 - 4} - \frac{2x}{x + 2}$; в). $\frac{7a}{a - в} - 7$.</p> <p>3). Упростите выражение: $\frac{5}{(a + 2)^2} - \frac{5}{a^2 - 4} - \frac{5}{a + 2}$.</p> <p>4). Сократите дробь и найдите её значение: $\frac{2a - 2c + ax - cx}{x^2 - 4}$ при $a = 6,7$; $c = 5,3$; $x = 1,9$.</p> <p>5). Решите уравнение: $\frac{(x + 2)^2}{2} - \frac{x^2 - 4}{4} - \frac{(x - 2)^2}{8} = \frac{x^2}{8}$</p>
<p style="text-align: center;">3 вариант.</p> <p>1). Выполните действия:</p>	<p style="text-align: center;">4 вариант.</p> <p>1). Выполните действия:</p>

<p>а). $\frac{b}{a+b} \cdot \frac{a^2 - b^2}{b^2}$; б). $\frac{2x-2y}{y} : \frac{x^2 - y^2}{y^2}$;</p> <p>в). $\left(-\frac{2a^2}{b}\right)^3$; г). $3ab \cdot \frac{a^2}{b}$.</p> <p>2). Упростите выражение: $\left(\frac{a}{a-b} - \frac{a+b}{a}\right) \cdot \frac{a-b}{2b}$.</p> <p>3). Упростите выражение $\frac{b^2 - 8b + 16}{2b + 6} : \frac{b^2 - 16}{4b + 12}$ и найдите его значение при $b = 2,4$.</p> <p>4). Упростите выражение: $\left(x + y - \frac{4xy}{x+y}\right) \left(y - x + \frac{4xy}{y-x}\right)$.</p>	<p>а). $\frac{x+y}{x} \cdot \frac{x^2}{ax+ay}$; б). $\left(-\frac{3x^5}{y^6}\right)^2$;</p> <p>в). $\frac{a^2 - b^2}{b} : \frac{a^2 + ab}{b}$; г). $\frac{3a-3c}{a} : (a^2 - c^2)$.</p> <p>2). Упростите выражение: $\left(\frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{y^2}$.</p> <p>3). Упростите выражение $\frac{a^2 - 9}{2a + 8} \cdot \frac{4a + 16}{a^2 + 6a + 9}$ и найдите его значение при $a = 1,8$.</p> <p>4). Упростите выражение: $\left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{x+y} \cdot \frac{2x+2y}{xy}\right) \cdot \frac{x^2 y^2}{x^2 - y^2}$.</p>
---	---

Контрольная работа № 6.

Уровень – базовый

Тема: Линейная функция и ее график

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями данной теме в полной мере.

1 вариант.

- Функция задана формулой $y = 3x + 18$. Определите:
 - Чему равно значение y при $x = -2,5$;
 - При каком значении x значение y равно -3 ;
 - Проходит ли график функции через точку $A(-5; 3)$.
- Постройте график функции $y = 2x + 6$. Укажите с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.
- В одной и той же системе координат постройте графики функций $y = -0,5x$ и $y = 3$. Определите координаты точки пересечения графиков.
- Найдите значение b , если известно, что график функции $y = -5x + b$ проходит через точку $C(10; -52)$.
- Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции $y = -7x - 15$ и проходящей через начало координат.

2 вариант.

- Функция задана формулой $y = -5x + 10$. Определите:
 - Чему равно значение y при $x = 2,5$;
 - При каком значении x значение y равно -5 ;
 - Проходит ли график функции через точку $B(3; 5)$.
- Постройте график функции $y = -2x + 6$. Укажите с помощью графика, при каком значении x значение функции равно -2 .
- В одной и той же системе координат постройте графики функций $y = 0,5x$ и $y = -4$. Определите координаты точки пересечения графиков.
- Найдите значение k , если известно, что график функции $y = kx - 12$ проходит через точку $A(15; -7)$.
- Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции $y = 8x + 13$ и проходящей через начало координат.

Контрольная работа № 7.

Уровень – базовый

Тема: Система двух уравнений с двумя неизвестными

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.
Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями данной теме в полной мере.

1 вариант.

1). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$$

2). За 3 тетради и 5 карандашей Саша заплатил 29 рублей, а Таня за 1 тетрадь и 7 карандашей – 31 рубль. Сколько стоит тетрадь и сколько - карандаш ?

3). Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 10 - 4(2x + 5) = 6y - 13 \\ 4y - 63 = 5(4x - 2y) + 2 \end{cases}$$

4). Решить графически систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + y = 1, \\ x - y = -5 \end{cases}$$

5). Выясните, имеет ли решение система:

$$\begin{cases} 2x - 7y = 1 \\ 4x - 14y = 5 \end{cases}$$

2 вариант.

1). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - 6y = 20 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

2). Отряд туристов вышел в поход на 9 байдарках, часть из которых – двухместные, а часть трёхместные. Сколько двухместных и сколько трёхместных байдарок в походе, если отряд состоит из 23 человек ?

3). Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3(5x + 3y) - 6 = 2x + 11 \\ 4x - 15 = 11 - 2(4x - y) \end{cases}$$

4). Решить графически систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = -1, \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

5). Выясните, имеет ли решение система и сколько:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 2 \\ 6x + 10y = 4 \end{cases}$$

Контрольная работа № 8.

Уровень – базовый

Тема: **Введение в комбинаторику**

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания:

Сколько заданий необходимо выполнять на отметки «3», «4» и «5»

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	2	—	2	1	3	2

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Вариант 1

- 1 Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите частоту попаданий.
- 2 В отделе контроля завода проверили 500 деталей и у 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- 3 Фермеру известно, что вероятность получения кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов рассады?
- 4 В школе 300 учащихся. Известно, что за неделю было 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Вариант 2

- 1 Во время 60 подбрасываний монеты орёл выпал 24 раза. Определите частоту выпадения орла.
- 2 Выпущено 1000 лотерейных билетов, среди которых 50 билетов — выигрышные. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

Вариант 3

- 1 Кнопку подбрасывали 80 раз, и она упала на острие 32 раза. Определите частоту падений кнопки на острие.
- 2 На выборах в городскую думу к 10 ч из 300 избирателей за кандидата Иванова проголосовало 105 избирателей. На вероятностной шкале отметьте вероятность победы кандидата Иванова.
- 3 Проверка всхожести семян свёклы показала, что вероятность прорастания всходов составляет 0,8. Сколько проросших семян можно ожидать при посеве 400 семян?
- 4 В школе 600 учащихся. Известно, что за неделю было 50 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 200 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	44	36	30	34	36	20

Какова частота наступления события «выпало более трёх очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «произведение выбранных чисел меньше 100»?

Вариант 4

- 1 Во время тренировки вратарь поймал мяч 25 раз из 30 бросков по воротам. Определите частоту удачных действий вратаря.
- 2 Среди 450 ёлочных игрушек 60 оказались бракованными. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной игрушки.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,03. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 450 приборов приходится 18 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 200 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	22	17	21	50	36	54

Какова частота наступления события «выпало менее четырёх очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «произведение выбранных чисел равно 100»?

Контрольная работа № 9.

Уровень – базовый

Тема: итоговая контрольная работа

Цель: проверить уровень усвоения обучающимися знаний и умений по теме

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания: **Оценка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью; допускается неполное обоснование шагов решения; возможна одна неточность, описка.

Оценка «4» ставится, если: допущена одна-две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

Оценка «3» ставится, если верно выполнены только задания обязательного уровня обучения по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Вариант 1

1. Упростите выражение:

а) $(2x - y)(2x + y) - (2x + y)^2$; б) $5a^2 \cdot (-3a^3)^2$
 ; в) $(2x^2y)^3$.

2. Разложите на множители:

а) $y - 64y^3$; б) $5a^2 - 20a + 20$; в) $3a^2 - 3b^2 - a + b$.

3. Постройте график функции $y = -2x + 3$ и укажите координаты точек его пересечения с осями координат.

4. Найдите значение выражения $x^2 - 2xy + y^2$ при $x = 5,2$ и $y = 3\frac{1}{5}$.

5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x + 2y = 3, \\ 2x - 2y = 6. \end{cases}$$

6. Решите уравнение: а) $\frac{x-2}{3} - 3x = 2$; б) $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$

7. Из деревни в город, расстояние между которыми 120 км, выехал мотоциклист. Через 1,5 ч из города ему на встречу выехала машина и встретила мотоциклиста через 0,5 ч после своего выезда. Найдите скорость мотоциклиста и скорость машины, если скорость машины на 10 км/ч больше скорости мотоцикла.

8. Докажите, что верно равенство $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$.

Вариант 2

1. Упростите выражение:

а) $(a - 3b)(a + 3b) - (a - 3b)^2$; б) $4x^3 \cdot (-2x^2)^3$;
 в) $(-4ae^3)^2$.

2. Разложите на множители:

а) $81x^3 - x$; б) $3y^2 - 30y + 75$; в) $x - y - 2x^2 + 2y^2$.

3. Постройте график функции $y = 3x - 2$ и укажите координаты точек его пересечения с осями координат.

4. Найдите значение выражения $9m^2 - 30mn + 25n^2$ при $n = 1,4$ и $m = 5\frac{2}{3}$.

5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} y - 2x = 2, \\ 2x - 4y = 10. \end{cases}$$

6. Решите уравнение; а) $\frac{5x+1}{2} - 2x = 3$; б) $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.

7. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 14 км, вышел пешеход. Через 1,5 ч из пункта В в пункт А выехал велосипедист со скоростью на 8 км/ч больше, чем скорость пешехода. Найдите скорость пешехода и велосипедиста, если велосипедист встретил пешехода через 0,5 ч после своего выезда.

8. Докажите, что верно равенство $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0$.

<p>9. Найдите пару чисел, удовлетворяющую уравнению $2x + 3y = 16$, сумма которых равна 7.</p> <p>10. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 10 - 4(2x + 5) = 6y - 13 \\ 4y - 63 = 5(4x - 2y) + 2 \end{cases}$	<p>9. Найдите пару чисел, удовлетворяющую уравнению $5x + 17y = 61$, сумма которых равна 5.</p> <p>10. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 3(5x + 3y) - 6 = 2x + 11 \\ 4x - 15 = 11 - 2(4x - y) \end{cases}$
---	--

8 класс

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Входная контрольная работа
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Формула разности квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Линейная функция, её свойства и график. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью уравнений.
УУД, проверяемые в КР	<p>Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности.</p> <p>Личностные УУД: Смыслообразование</p> <p>Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания</p> <p>Коммуникативные УУД: корректировка действий</p>
Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	<p>Оценка задания:</p> <p>«5» все задания выполнены верно</p> <p>«4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания</p> <p>«3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания</p> <p>«2» не выполнено более половины заданий.</p> <p>Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений</p>
Содержание контрольной работы	
1 вариант	
<p>1. Решите уравнение: $\frac{3x+2}{4} - 1 = \frac{2x+3}{6}$</p> <p>2. Упростите выражение: $(2a-1)^2 - (2a-3)(2a+3)$</p> <p>3. Постройте график функции: $y = 2x + 5$. Проходит ли график этой функции через точку $A(-25; -45)$.</p> <p>4. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x - 6y = -2 \end{cases}$</p> <p>5. Упростите выражение: $\left(\frac{5k}{k+3} - \frac{14k}{k^2+6k+9}\right) : \frac{5k+1}{k^2-9} + \frac{3(k-3)}{k+3}$</p> <p>6. Решите задачу: Чтобы выполнить задание в срок, рабочий должен был изготавливать ежедневно по 20 деталей. Изготавливая в день на 10 деталей больше, он выполнил задание на 4 дня раньше срока. За сколько дней рабочий должен был выполнить задание?</p>	
2 вариант	

1. Решите уравнение: $\frac{3x-5}{10} = \frac{2x+3}{15} + 1$
2. Упростите выражение: $(3a-2)(3a+2)-(3a+1)^2$
3. Постройте график функции: $y=-2x+3$. Проходит ли график этой функции через точку $B(-26;50)$.
4. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 5x - 4y = 12 \\ x - 5y = -6 \end{cases}$$
5. Упростите выражение: $\left(\frac{3a}{a-4} + \frac{10a}{a^2-8a+16}\right) \cdot \frac{a^2-16}{3a-2} - \frac{4(a+4)}{a-4}$
6. Решите задачу: Машинистка должна была перепечатать рукопись за 5 дней. Печатаемая ежедневно на 3 страницы больше, она выполнила работу за день до срока. Сколько страниц было в рукописи?

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме «Неравенства»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий
Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	Оценка задания: «5» все задания выполнены верно «4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания «3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания «2» не выполнено более половины заданий. Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений
Содержание контрольной работы 1 вариант.	
1). Решите неравенства:	
а). $\frac{1}{3}x > 3$; б). $1 - 6x \leq 0$;	
в). $6(3,4 + x) - 4,2 > x + 1$	
2). При каких значениях v значение дроби $\frac{2-v}{4}$ больше соответствующего	

значения дроби $\frac{14 - v}{2}$?

3). Решите системы неравенств:

а). $\begin{cases} 5x - 8 > 0 \\ 3x + 4 > 0 \end{cases}$; б). $\begin{cases} 7 - 3x < 1 \\ 1,8 - x < 1,9 \end{cases}$

4). Решите уравнения:

а). $|2x + 3| = 7$; б). $|1 - 3x| = 37$

5). Решите неравенства:

а). $|2x - 1| < 3$; б). $|6x + 2| \geq 5$

2 вариант.

1). Решите неравенства:

а). $\frac{1}{7}x < 1$; б). $3 - 5x \geq 0$;

в). $5(x - 1,8) - 4,6 > 3x - 1,6$

2). При каких значениях v значение дроби $\frac{4 - 3v}{2}$ меньше соответствующего

значения двучлена $12 + v$?

3). Решите системы неравенств:

а). $\begin{cases} 2x + 9 > 0 \\ 9x - 1 < 0 \end{cases}$; б). $\begin{cases} 4 - 6x < 1 \\ 3,6 + x > 3,8 \end{cases}$

4). Решите уравнения:

а). $|5x + 1| = 6$; б). $|3 - 7x| = 19$

5). Решите неравенства:

а). $|10x + 1| > 21$; б). $|2 - 6x| \leq 4$

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме «Приближенные значения величин»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Приближенные значения величин . Погрешность приближения . Относительная погрешность. Округление чисел. Правило округления чисел. Стандартный вид числа. Действия с числами, записанными в стандартном виде числа.
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий

Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	Оценка задания: «5» все задания выполнены верно «4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания «3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания «2» не выполнено более половины заданий. Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений
Содержание контрольной работы 1 вариант. 1). Округлите число 2,53 до десятых и найдите абсолютную и относительную погрешность округления. 2). Запишите число в стандартном виде: а). 48,16 ; б). 0,0184. 3). Выполните действия (ответ округлите с точностью до 0,01): а). $4,12 + 26,1872$; б). $3,2 \cdot 21,34$; в). $37,12 - 19,268$; г). $9,162 : 3,25$. 4). Вычислите : $(1,72 \cdot 6,3 + 8,2) : 5,42 - (0,16)^3$ 2 вариант. 1). Округлите число 0,38 до десятых и найдите абсолютную и относительную погрешность округления. 2). Запишите число в стандартном виде: а). 159,6 ; б). 0,00043. 3). Выполните действия (ответ округлите с точностью до 0,01): а). $12,784 + 5,36$; б). $4,5 \cdot 16,64$; в). $47,184 - 5,26$; г). $16,45 : 2,51$. 4). Вычислите : $(2,37 + 1,56 : 3,16) \cdot 4,81 - (3,21)^3$	

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме « Квадратные корни»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Понятие арифметического корня из числа а. Извлечение корней. Внесение под знак корня. Вынесение из под знака корня. Избавление от иррациональности в знаменателе. Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий

Критерии оценки:	Оценка задания:
«5»	«5» все задания выполнены верно
«4»	«4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания
«3»	«3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания
«2»	«2» не выполнено более половины заданий.
	Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений

Содержание контрольной работы

1 вариант.

1). Вычислите:

a). $6\sqrt{1\frac{7}{9}} - 4$; б). $\sqrt{7,2} \cdot \sqrt{20}$;

в). $\frac{\sqrt{216}}{\sqrt{6}}$; г). $\sqrt{5^4 \cdot 3^2}$.

2). Упростите выражения:

a). $4\sqrt{20} - \sqrt{125}$; б). $(3\sqrt{6} + \sqrt{12})\sqrt{3}$;

в). $(5 - \sqrt{2})^2$.

3). Внесите множитель под знак корня:

a). $12\sqrt{3}$; б). $-9\sqrt{2}$.

4). Упростите выражение $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$ и найдите его значение при $x = 2,6$.

5). Сократите дробь:

a). $\frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt{18} - \sqrt{3}}$; б). $\frac{16 - x}{4 + \sqrt{x}}$.

6). Найдите значение выражения:

$$\frac{4}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{4}{2\sqrt{3} - 1}$$

2 вариант.

1). Вычислите:

a). $3\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; б). $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{10}$;

в). $\frac{\sqrt{0,72}}{\sqrt{8}}$; г). $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$

2). Упростите выражения:

a). $5\sqrt{48} - 2\sqrt{75}$; б). $(3\sqrt{2} + \sqrt{18})\sqrt{2}$;

в). $(4 - \sqrt{5})^2$.

3). Внесите множитель под знак корня:

a). $15\sqrt{2}$; б). $-8\sqrt{3}$.

4). Упростите выражение $\sqrt{25 - 10a + a^2}$ и найдите его значение при $a = 3,7$.

5). Сократите дробь:

a). $\frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$; б). $\frac{a - 25}{5 + \sqrt{a}}$.

6). Найдите значение выражения:

$$\frac{2}{3\sqrt{5} + 1} - \frac{2}{3\sqrt{5} - 1}$$

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения, способы их решения. Решение квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Количество корней. Приведенное квадратное уравнение. Формула корней приведенного квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение биквадратного уравнения.
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий
Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	Оценка задания: «5» все задания выполнены верно «4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания «3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания «2» не выполнено более половины заданий. Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений
Содержание контрольной работы	
1 вариант.	
1). Решите уравнения:	
а). $6x^2 - 3x = 0$; б). $25x^2 = 1$;	
в). $4x^2 + 7x - 2 = 0$; г). $4x^2 + 20x + 1 = 0$;	
д). $3x^2 + 2x + 1 = 0$; е). $\frac{x^2 + 5x}{2} - 3 = 0$.	
2). Решите биквадратное уравнение: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.	
3). Сократите дробь: $\frac{6x^2 - x - 1}{9x^2 - 1}$	
4). Один из корней уравнения $x^2 + kx + 45 = 0$ равен 5. Найдите другой корень и коэффициент k .	
2 вариант.	
1). Решите уравнения:	
а). $14x^2 - 9x = 0$; б). $16x^2 = 49$;	
в). $2x^2 - 11x + 12 = 0$; г). $x^2 - 36x + 324 = 0$;	
д). $2x^2 + x + 16 = 0$; е). $\frac{x^2 - 7x}{8} - 1 = 0$.	

- 2). Решите биквадратное уравнение:

$$x^4 - 29x^2 + 100 = 0.$$
- 3). Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 + 7x - 6}{4 - 9x^2}.$$
- 4). Один из корней уравнения $x^2 - 26x + q = 0$ равен 12. Найдите другой корень и свободный член q .

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Определение квадратичной функции. Функция $y = ax^2 + bx + c$. Расположение графика в зависимости от коэффициентов a, b, c . Построение графика, определение вершины и направления ветвей. Построение графика квадратичной функции. Свойства и график квадратичной функции (парабола)
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий
Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	Оценка задания: «5» все задания выполнены верно «4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания «3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания «2» не выполнено более половины заданий. Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений
Содержание контрольной работы	
1 вариант.	
1). При каких значениях переменной x функция $y = -2x^2 + 5x + 3$ принимает значение, равное -4 ?	
2). Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 8$. Найдите с помощью графика: а). значение y при $x = -1,5$; б). значения x , при которых $y = 3$; в). значения x , при которых $y > 0$; г). промежуток, в котором функция убывает.	
3). Не выполняя построения графика функции $y = -5x^2 + 6x$, найдите её наибольшее или наименьшее значение.	
4). * При каких значениях x принимают равные значения функции: $y = x^2 + 3x + 2$ и $y = 7 - x $	
2 вариант.	
1). При каких значениях переменной x функция $y = -3x^2 + 7x + 1$ принимает значение, равное -5 ?	

- 2). Постройте график функции $y = x^2 + 4x - 2$. Найдите с помощью графика:
- значение y при $x = -1,5$;
 - значения x , при которых $y = 4$;
 - значения x , при которых $y < 0$;
 - промежуток, в котором функция возрастает.
- 3). Не выполняя построения графика функции $y = 7x^2 - 4x$, найдите её наибольшее или наименьшее значение.
- 4). * При каких значениях x принимают равные значения функции:
 $y = 3x^2 - 6x + 3$ и $y = |3x - 3|$

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Контрольная работа по теме : «Квадратные неравенства»
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Квадратное неравенство. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов. Решение квадратных неравенств методом интервалов.
УУД, проверяемые в КР	Познавательные УУД: Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности. Личностные УУД: Смыслообразование Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания Коммуникативные УУД: корректировка действий
Критерии оценки: «5» «4» «3» «2»	Оценка задания: «5» все задания выполнены верно «4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания «3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания «2» не выполнено более половины заданий. Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений
Содержание контрольной работы	
1 вариант.	
1). Решите неравенства:	
а). $4x^2 - 4x - 15 < 0$; б). $x^2 - 81 > 0$;	
в). $x^2 < 1,7x$; г). $x(x + 3) - 6 < 3(x + 1)$.	
2). Решите неравенства методом интервалов:	
а). $(x + 8)(x - 3) > 0$; б). $\frac{5 - x}{x + 7} > 0$;	
в). $x^3 - 64x < 0$.	
3). При каких значениях x имеет смысл выражение: $\sqrt{x^2 - 2x - 35}$?	
2 вариант.	
1). Решите неравенства:	
а). $2x^2 + 5x - 12 > 0$; б). $x^2 - 64 < 0$;	

<p>в). $x^2 > 2,3x$; з). $x(x + 3) - 6 < 3(x + 1)$.</p> <p>2). Решите неравенства методом интервалов:</p> <p>а). $(x - 4)(x + 7) < 0$; б). $\frac{x - 8}{x + 3} > 0$;</p> <p>в). $x^3 - 49x > 0$.</p> <p>3). При каких значениях x имеет смысл выражение: $\sqrt{x^2 + 4x - 45}$</p>

Контрольная работа	
Класс	8 класс
Предмет	Алгебра
Тема	Годовая контрольная работа
Цель	Освоение дидактических единиц изученной темы и выявление учебных дефицитов.
Дидактические единицы	Арифметический квадратный корень из числа. Извлечение квадратных корней. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Построение графика квадратичной функции. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Решение квадратного неравенства методом интервалов и с помощью графика квадратичной функции. Решение систем с двумя неизвестными.
УУД, проверяемые в КР	<p>Познавательные УУД:</p> <p>Соотносить предметные и метапредметные результаты деятельности.</p> <p>Личностные УУД: Смыслообразование</p> <p>Регулятивные УУД: контроль выполнения результата задания</p> <p>Коммуникативные УУД: корректировка действий</p>
Критерии оценки:	<p>Оценка задания:</p> <p>«5» все задания выполнены верно</p> <p>«4» правильно выполнены не менее $\frac{3}{4}$ задания</p> <p>«3» правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания</p> <p>«2» не выполнено более половины заданий.</p> <p>Отличная отметка не выставляется при наличии 3 исправлений</p>
<p>Содержание контрольной работы</p> <p>1 вариант.</p> <p>1). Решите неравенство: $2x^2 + 7x - 4 > 0$.</p> <p>2). Упростите выражение: $\sqrt{18}(\sqrt{6} - \sqrt{2}) - 3\sqrt{12}$.</p> <p>3). Решите систему уравнений: $\begin{cases} y - 5x = 1 \\ y^2 - 13x = 23 \end{cases}$</p> <p>4). Решите задачу: <i>Мастер должен был изготовить 72 детали, а ученик – 64 детали. Изготавливая в час на 4 детали больше, чем ученик, мастер выполнил заказ на 2 часа раньше. Сколько деталей изготавливал в час мастер и сколько ученик ?</i></p>	

5). Найдите координаты вершины параболы $y = x^2 - 4x + 3$ и координаты точек пересечения этой параболы с осями координат.

2 вариант.

1). Решите неравенство:

$$6x^2 - 7x - 24 < 0.$$

2). Упростите выражение:

$$\sqrt{28}(\sqrt{14} - \sqrt{7}) - 2\sqrt{98}.$$

3). Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 4y = 3 \\ x^2 - 21y = 28 \end{cases}$$

4). Решите задачу:

Две соревнующиеся бригады рабочих должны были изготовить по 240 деталей. Первая бригада изготовляла в день на 8 деталей больше, чем вторая, и в результате выполнила заказ на 1 день раньше второй. Сколько деталей изготовляла в день каждая бригада ?

5). Найдите координаты вершины параболы $y = -x^2 + 6x - 8$ и координаты точек пересечения этой параболы с осями координат.

9 класс

Проверочная работа.

Нулевой срез. (Повторение курса 8 класса)

Вариант 1.

1. Решите неравенство:

а) $7x - 3 < 9x - 8$

б) $x(x - 5)(x + 3) > 0$ (метод интервалов)

в) $-2x^2 - 5x + 3 \leq 0$

2. Упростите выражение:

а) $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$ б) $(3 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{7})$

в) $5\sqrt{12} - 2\sqrt{27} - 3\sqrt{3}$

3. Расстояние 60 км Петя проехал на велосипеде на 1 ч быстрее Васи. Найдите их скорости, если скорость Пети на 3 км/ч больше.

Вариант 2.

1. Решите неравенство:

а) $6x - 9 < 8x + 2$

б) $x(x-3)(x+4) \leq 0$ (метод интервалов)

в) $-2x^2 - x + 6 \geq 0$

2. Упростите выражение:

а) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$ б) $(\sqrt{10} - 8)(\sqrt{10} + 8)$

в) $2\sqrt{50} - 3\sqrt{8} + \sqrt{2}$

3. Расстояние 48 км по озеру теплоход проплыл на 1 ч быстрее катера. Найдите их скорости, если скорость теплохода на 4 км/ч больше.

Контрольная работа №1

Тема: СТЕПЕНЬ С РАЦИОНАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ

Цель: проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.

Вариант I

1. Вычислите:

а) $2 \square 2^{-3}$; б) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot 4$; в) $\frac{(3^{-2})^3 \cdot 27^2}{3}$.

2. Найдите значение выражения:

а) $5\sqrt[4]{16} - 0,2\sqrt[3]{-0,027} + \sqrt[5]{1}$; б) $\sqrt[5]{32 \cdot 0,00001}$;

в) $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$;

г) $(\sqrt[3]{5})^{-12}$.

3. Решите уравнение:

а) $x^4 = 80$;

б) $x^6 = -18$;

в) $2x^3 - 128 = 0$;

г) $x^5 + 32 = 0$.

4. Упростите:

$$2\sqrt[3]{\sqrt{a}} - \sqrt[6]{ab} : \sqrt[6]{b}$$

5. Найдите значение произведения:

$$\sqrt[4]{3 + \sqrt{5}} \cdot \sqrt[4]{3 - \sqrt{5}}$$

Вариант II

1. Вычислите:

а) $5 \square 5^{-2}$; б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot 2$; в) $\frac{(2^{-2})^3 \cdot 16^2}{2^3}$.

2. Найдите значение выражения:

а) $3\sqrt[3]{-27} + 0,1\sqrt[4]{81} - \sqrt{1}$; б) $16\sqrt[4]{32 \cdot 0,0001}$.

в) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$;

г) $(\sqrt{5})^{-8}$.

3. Решите уравнение:

а) $x^4 = 20$;

б) $x^8 = -36$;

в) $64x^3 = 1$;

г) $x^3 + 8 = 0$.

4. Упростите:

$$\sqrt[4]{ab} : \sqrt[4]{b} + 2\sqrt{\sqrt{a}}$$

5. Найдите значение произведения:

$$\sqrt[3]{2 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{2 + \sqrt{3}}$$

Контрольная работа №2

Тема: СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ

Цель: проверить уровень усвоения знаний и умений учащихся по теме.

В а р и а н т I

$$y = \frac{3}{x}$$

1. Постройте график функции

а) найдите область определения функции;

б) какие значения принимает функция?

в) является ли функция четной или нечетной?

г) укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.

2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{3x-1}{2x^2-9x+10}$;

б) $y = \sqrt{x^2-4x}$.

3. Не выполняя построения графиков функций $y = \frac{8}{x}$ и $y = 2x$, найдите координаты точек их пересечения.

4. Решите иррациональное уравнение:

а) $\sqrt{5-4x} = 3,2$;

б) $\sqrt{4x^2-3x-1} = x+1$.

В а р и а н т II

$$y = -\frac{3}{x};$$

1. Постройте график функции
а) найдите область определения функции;
б) какие значения принимает функция?
в) является ли функция четной или нечетной?
г) укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.
2. Найдите область определения функции:

а) $y = \frac{6x+2}{3x^2+5x-2};$

б) $y = \sqrt{4x+12x^2}.$

3. Не выполняя построения графиков функций $y = \frac{12}{x}$ и $y = \frac{x}{3}$, найдите координаты точек их пересечения.
4. Решите иррациональное уравнение:

а) $\sqrt{2x-3} = 1,6;$

б) $\sqrt{3x^2+5x+8} = 3+x$

Контрольная работа №3

Тема: Прогрессии.

Цель: проверить уровень усвоения знаний и умений учащихся по теме.

Вариант-1

1. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой $a_{n+1} = 2a_n - 1$ и условием $a_1 = 3$. Найдите четыре первых члена этой последовательности.
2. В арифметической прогрессии $a_1 = -7$, $d = 3$. Найдите a_{12} и сумму первых двенадцати членов этой прогрессии.
3. Найдите 4-й член геометрической прогрессии, если $b_2 = -2$, $b_7 = \frac{1}{16}$.
4. Сумма 3-го и 7-го членов арифметической прогрессии равна -12 . Найдите сумму первых девяти членов этой прогрессии.

Вариант-2

1. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой $b_{n+1} = 4b_n + 7$ и условием $b_1 = -3$. Найдите четыре первых члена этой последовательности.
2. В геометрической прогрессии $b_1 = 9$, $g = \frac{1}{3}$. Найдите b_6 и сумму первых шести членов этой прогрессии.
3. Найдите 6-й член арифметической прогрессии, если $a_3 = 0$, $a_8 = 25$

4. . Сумма 2-го и 8-го членов геометрической прогрессии равна 36. Найдите 5-й член этой прогрессии.

Проверочная работа №1

Т е м а : СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ

В а р и а н т 1

1. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная дата в календаре на сентябрь месяц записана числом, кратным 5?
2. Брошены монета и игральная кость. Какова вероятность того, что выпали на монете решка, а на кости нечетное число очков?
3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не король черной масти?
4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не больше 3.
5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба вынутых шара красные?

В а р и а н т 2

1. Каждое из натуральных чисел от 1 до 50 записано на отдельной карточке. Карточки перемешаны, и случайным образом вынута одна из них. Какова вероятность того, что на ней записано число, кратное 9?
2. Брошены желтая и красная игральные кости. Какова вероятность того, что на желтой кости выпало четное число очков, а на красной – 5 очков?
3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не шестерка красной масти?
4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не меньше 11.
5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты один красный и один белый шары?

Проверочная работа №2

Т е м а : СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

В а р и а н т I

1. Случайная величина x принимала значения: 2, 1, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 3, 4. Составьте таблицу распределения значений случайной величины x по частотам (M) и относительным частотам (W). Постройте полигон частот значений величины x .
2. Найдите моду, медиану, среднее и размах выборки значений случайной величины Y : 7, 4, 6, 5, 6, 7, 5, 6.

В а р и а н т II

1. Случайная величина x принимала значения: 1, 0, 4, 3, 1, 5, 3, 2, 4, 3. Составьте таблицу распределения значений случайной величины x по частотам (M) и относительным частотам (W). Постройте полигон относительных частот значений величины x .

2. Найдите моду, медиану, среднее и размах выборки значений случайной величины Y : 3, 5, 6, 4, 4, 5, 2, 4, 3.

Контрольная работа №4 (на повторение)

Вариант 1

1. Упростите выражение $(4x^2 - 25y^2) \left(\frac{1}{2x+5y} + \frac{1}{2x-5y} \right)$.

2. Решите уравнение $\frac{2x-3}{x} = \frac{x+6}{x+4}$.

3. Решите систему уравнений $\begin{cases} (x-3y)(x+4) = 0, \\ x-5y = 1. \end{cases}$

4. Решите двойное $2 < 3 - \frac{2}{3}x < 4$.

5. Постройте график функции $y = x^2 - 3x$. При каких значениях x функция принимает положительные значения?

6. Сын младше отца в 6 раз, а через год он станет младше отца в 5 раз. Через сколько лет сын будет младше отца в 3 раза?

Вариант 2

1. Упростите выражение $(9x^2 - 16y^2) \left(\frac{1}{3x-4y} - \frac{1}{3x+4y} \right)$.

2. Решите уравнение $\frac{5x+2}{x} = \frac{4x+13}{x+4}$.

3. Решите систему уравнений $\begin{cases} (x+4y)(x-3) = 0, \\ x+3y = 1. \end{cases}$

4. Решите двойное неравенство $3 < 4 - \frac{3}{4}x < 5$.

5. Постройте график функции $y = 2x - x^2$. При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

6. Отец старше сына в 9 раз, а через год он станет старше сына в 7 раз. Через сколько лет отец будет старше сына в 5 раз?

Контрольная работа №5 (итоговое повторение)

1. Чему равно значение выражения $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (3 \cdot 10^5)$?

1) 5400; 2) 540; 3) 54; 4) 5,4.

2. В саду растут 74 дерева. Из них 21 яблоня. Сколько примерно процентов яблонь растут в саду?

1) 35%; 2) 28%; 3) 3,5%; 4) 0,28%.

3. Преобразуйте в многочлен выражение $a(4a - 1) - (1 - 2a)^2$.

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

4. Соотнесите каждое квадратное уравнение и его корни.

А) $4x^2 + 4x - 15 = 0$;

Б) $2x^2 + 7 = 0$;

В) $4x^2 - 9 = 0$.

1) $-2,5$ и $1,5$; 2) $-1,5$ и $1,5$; 3) $1,5$ и $-2,5$; 4) корней нет.

5. В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых

$5x + 4y = -6$ и $x + 3y = 1$?

1) в I; 2) во II; 3) в III; 4) в IV.

6. От турбазы до станции турист доехал на велосипеде за 4 ч. На мопеде он смог бы проехать это расстояние за 2 ч. Известно, что на мопеде он едет со скоростью, на 9 км/ч большей, чем на велосипеде. Чему равно расстояние от турбазы до станции?

7. Решите неравенство $8x + 12 \leq 4 - 3(4 - x)$.

8. Решите неравенство $x^2 - 9 \geq 0$.

1) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$; 2) $[-3; 3]$; 3) $(-\infty; 3]$; 4) $[-3; +\infty)$.

9. Найдите сумму отрицательных членов арифметической прогрессии: $-10; -9,8 \dots$?

