

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
№ 16 г. ТОМСКА
634009, г. Томск,
пер. Сухоозерный, 6
тел./факс 402519, 405974
school16@education70.ru**

Утверждаю:
_____ 2024г.
Директор МАОУ Заозерной
СОШ №16 г. Томска
_____/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
(база)**

База реализации: 3 года
Обучающиеся: 7-9-х классов

Педагоги, реализующие программу:
Бикмухаметов С.Ю., Федорова Е. Ю,
Моисеева Т. К., Колесник Е. В.,
Кириенко Е.Е, Корбышева Ж.В
Кожевникова Ю. В., Неморе Ю. В.,

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления,

необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" 9 КЛАСС

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ для 7-9 класса

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изобразить на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

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.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

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.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = a x^2 + b x + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Реализация программы воспитания |
|-------|--|------------------|-----------------------|----------------------|--|---|
| | | все го | контр ольны е работ ы | практи ческие работы | | |
| 1.1. | Понятие рационального числа | 3 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciaa-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481 | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания |
| 1.2. | Арифметические действия с рациональными числами. | 5 | 1 | | https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami | к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Содержания учебного предмета |
| 1.3. | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. | 5 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/ | через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения. |
| 1.4. | Степень с натуральным показателем. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/povtorenie-kursa-algebry-7go-klassa/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-i-eyo-svoystva | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания |
| 1.5. | Решение основных задач на дроби, проценты из | 2 | | | https://urok.1sept.ru/articles/538221 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----|---|--|---|---|
| | реальной практики. | | | | | обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 1.6. | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/ | |
| 1.7. | Реальные зависимости. | 2 | | | | |
| 1.8. | Прямая и обратная пропорциональности | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/ https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klass-530888.html | |
| Итого по разделу | | 25 | | | | |
| 2.1. | Буквенные выражения. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/ | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), |
| 2.2. | Переменные. | 1 | | | | |
| 2.3. | Допустимые значения переменных. | 2 | | | | |
| 2.4. | Формулы. | 2 | 1 | | https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&utm_medium=appcenter&utm_campaign=appcenter#%2Fp%2Falgebra%2F7-klass%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6 | |
| 2.5. | Преобразование буквенных выражений, р | 3 | | | https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko- | |

| | | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|--|
| | аскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. | | | | m-v https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442 | принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 2.6. | Свойства степени с натуральным показателем. | 3 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9094 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040 | |
| 2.7. | Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. | 4 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochlen-11003 | |
| 2.8. | Формулы сокращённого | 5 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie- | |

| | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|
| | умножения. | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/ |
| 2.9. | Разложение многочленов на множители | 4 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sochetanie-razlichnykh-priemov-11446 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/ |

| | | | | | | |
|------------------|--|----|---|--|--|---|
| Итого по разделу | | 27 | | | | |
| 3.1. | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/ https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/ | <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> |
| 3.2. | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113 | |
| 3.3. | Решение задач с помощью уравнений. | 4 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/ | |
| 3.4. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7 | |
| 3.5. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/ | |
| 3.6. | Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения | 3 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb- | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----|--|--|--|--|
| | | | | | 3ad343066a70 https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-podstanovki-10999/re-36c4d35d-55fd-41da-82b4-e22008068746 | |
| Итого по разделу: | | 20 | | | | |
| 4.1. | Координата точки на прямой. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> |
| 4.2. | Числовые промежутки. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d | |
| 4.3. | Расстояние между двумя точками координатной прямой. | 1 | | | | |
| 4.4. | Прямоугольная система координат на плоскости. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a | |
| 4.5. | Примеры графиков, заданных формулами. | 1 | | | | |
| 4.6. | Чтение графиков реальных зависимостей. | 2 | | | https://sch12.pervroo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf | |

| | | | | | |
|-------|--------------------------------------|---|---|--|---|
| | | | | | f https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html |
| 4.7. | Понятие функции. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77 |
| 4.8. | График функции. | 3 | | | |
| 4.9. | Свойства функций. | 2 | | | https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funksii.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii |
| 4.10. | Линейная функция. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktcia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/ |
| 4.11. | Построение графика линейной функции. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/ |
| 4.12. | График функции $y = x $ | 3 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d- |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|--|-----------------------------------|--|
| | | | | | add5-fce4bb43380e | |
| Итого по разделу: | | 24 | | | | |
| 5.1. | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 5 | 1 | | | Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| Итого по разделу: | | 6 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | | | | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Реализация программы воспитания |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|---------------------------------|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|
| 1.1. | Квадратный корень из числа. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:</p> <p>групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> |
| 1.2. | Понятие об иррациональном числе. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/ | |
| 1.3. | Десятичные приближения иррациональных чисел. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961 | |
| 1.4. | Действительные числа. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ | |
| 1.5. | Сравнение действительных чисел. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/ | |
| 1.6. | Арифметический квадратный корень. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/ | |
| 1.7. | Уравнение вида $x^2 = a$. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/ | |
| 1.8. | Свойства арифметических квадратных корней. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/ | |
| 1.9. | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 2 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x- | |

| | | | | | | |
|------------------|---|----|--|--|---|---|
| | | | | | 9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88 | |
| Итого по разделу | | 15 | | | | |
| 2.1. | Степень с целым показателем. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/ | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 2.2. | Стандартная запись числа. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec | |
| 2.3. | Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/ | |
| 2.4. | Свойства степени с целым показателем | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/ | |
| Итого по разделу | | 7 | | | | |
| 3.1. | Квадратный трёхчлен. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/ | Создавать профорIENTATIONно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник |
| 3.2. | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/ | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----|---|--|--|---|
| | | | | | | актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире. |
| Итого по разделу | | 5 | | | | |
| 4.1. | Алгебраическая дробь. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/ | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 4.2. | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/ | |
| 4.3. | Основное свойство алгебраической дроби. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/ | |
| 4.4. | Сокращение дробей. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/ | |
| 4.5. | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/ | |
| 4.6. | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. | 2 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/ | |
| Итого по разделу | | 15 | | | | |
| 5.1. | Квадратное уравнение. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021 | Применение на уроке интерактивных форм работы с |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----|---|--|---|---|
| | | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/ | <p>обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных</p> |
| 5.2. | Неполное квадратное уравнение. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/ | |
| 5.3. | Формула корней квадратного уравнения. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/ | |
| 5.4. | Теорема Виета. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/ | |
| 5.5. | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/ | |
| 5.6. | Простейшие дробно-рациональные уравнения. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/ | |
| 5.7. | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 2 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/ | |
| Итого по разделу: | | 15 | | | | |
| 6.1. | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. | 3 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7 | <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления</p> |
| 6.2. | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. | 3 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----|---|--|--|---|
| 6.3. | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/ | собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения |
| 6.4. | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 3 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394 | |
| Итого по разделу: | | 13 | | | | |
| 7.1. | Числовые неравенства и их свойства. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/ | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 7.2. | Неравенство с одной переменной. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ | |
| 7.3. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78 | |
| 7.4. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/ | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|----|---|--|---|--|
| 7.5. | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0 | |
| Итого по разделу: | | 12 | | | | |
| 8.1. | Понятие функции. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/ | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |
| 8.2. | Область определения и множество значений функции. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77 | |
| 8.3. | Способы задания функций. График функции. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/ | |
| 8.4. | Свойства функции, их отображение на графике | 1 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/ | |
| Итого по разделу: | | 5 | | | | |
| 9.1. | Чтение и построение графиков функций. | 1 | | | | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых |
| 9.2. | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. | 2 | | | https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|--|--|---|
| 9.3. | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/ | исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных |
| 9.4. | График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений | 3 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/ | |
| Итого по разделу: | | 9 | | | | |
| 10.1 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. | 5 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2247/start/ | Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| Итого по разделу: | | 6 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | | | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Реализация программы воспитания |
|----------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | | всего | контр ольны е работ ы | прак тиче ские рабо ты | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|---|
| 1.1. | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-racionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1 | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. |
| 1.2. | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaja-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87 | |
| 1.3. | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. | 1 | | | | |
| 1.4. | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irracionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo | |
| 1.5. | Приближённое значение величины, точность приближения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961 | |
| 1.6. | Округление чисел. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|---|---|--|---|--|
| 1.7. | Прикидка и оценка результатов вычислений. | 2 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70 | |
| Итого по разделу | | 9 | | | | |
| 2.1. | Линейное уравнение. | 1 | | | | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном |
| 2.2. | Решение уравнений, сводящихся к линейным. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413// | |
| 2.3. | Квадратное уравнение. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da | |
| 2.4. | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe | |
| 2.5. | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866 | |
| 2.6. | Решение дробно-рациональных уравнений. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo | |

| | | | | | | |
|------------------|---|----|---|--|---|--|
| 2.7. | Решение текстовых задач алгебраическим методом. | 3 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef | |
| 2.8. | Резерв | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovykh-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e | |
| Итого по разделу | | 14 | | | | |
| 3.1. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7 | Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире. |
| 3.2. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo | |
| 3.3. | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. | 2 | | | | |
| 3.4. | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----|---|--|--|---|
| | | | | | 532120d161d7 | |
| 3.5. | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 4 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaja-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e | |
| 3.6. | Резерв | 2 | | | | |
| Итого по разделу | | 14 | | | | |
| 4.1. | Числовые неравенства и их свойства. | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/ | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 4.2. | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/ | |
| 4.3. | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/ | |
| 4.4. | Квадратные неравенства и их решение. | 3 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1fb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6 https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127 | |
| 4.5. | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 4 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratcionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87 | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|----|--|--|--|---|
| | | | | | 11012/funktsiia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413 | идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 5.5. | Резерв | 2 | | | | |
| Итого по разделу: | | 16 | | | | |
| 6.1. | Понятие числовой последовательности. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943 | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – |
| 6.2. | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktsii-9147/chislovyeposledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo | иницирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Создавать профориентационно значимые |
| 6.3. | Арифметическая прогрессия. | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaiaprogressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaiaprogressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re- | проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире. |

| | | | | | | |
|-------------------|--|------------|---|--|---|--------|
| | | | | | 1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d | |
| 6.4. | Сумма n-первых членов арифметической прогрессии | 2 | | | | |
| 6.5. | Геометрическая прогрессия | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaiaprogressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc | |
| 6.6. | Сумма n-первых членов геометрической прогрессии | 2 | | | | |
| 6.5. | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. | 1 | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaiaprogressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d | |
| 6.6. | Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты. | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyeposledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaiaprogressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d | |
| 6.7. | Резерв | 2 | | | https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbereg-dengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53 | |
| Итого по разделу: | | 15 | | | | |
| 7.1. | Числа | и 6 | | | | Подбор |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|--|--|--|
| | вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) | | | | | соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 7.2. | Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) | 2 | | | | |
| 7.3. | Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем) | 6 | 1 | | | |
| 7.4. | Резерв | 3 | | | | |
| Итого по разделу: | | 18 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | | | | |

Приложение 1

График контрольных работ по алгебре на 2024-2025 учебный год

| Клас с | Дата | Итоговые результаты | Способ оценки |
|-----------|------|---------------------|---------------|
|-----------|------|---------------------|---------------|

| | | | |
|---|------------------------|--|---|
| 7 | 18.09.24 - 22.09.24 | <p>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные числа»</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. • Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. • Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). • Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. • Округлять числа. • Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. • Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. • Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |
| | 04.12.24- 08.12.24 | <p>Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические выражения».</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. • Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | <p>раскрытием скобок.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. • Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения. • Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. • Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Познавательные УУД, базовые исследовательские действия: самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений. | |
| 05.02.25- 09.02.25 | <p>Контрольная работа №3 по теме " Линейные уравнения ".</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения. • Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем. • Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. • Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. • Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически. • Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |
| 04.03.25 - 08.03.25 | <p>Контрольная работа №4 по теме "Координаты и графики. Функции".</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, | Письменный контроль (задания с развёрнутым |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|----------|
| | | <p>интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.</p> <ul style="list-style-type: none"> Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x$. Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Находить значение функции по значению её аргумента. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые исследовательские действия: самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений. | ответом) |
| 30 неделя 10.05.25 - 16.05.25 | <p>Контрольная работа №5. Итоговая контрольная работа.</p> <p><i>Предметные результаты:</i> проверить уровень усвоения учащимися тем курса алгебры 7 класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> проверить уровень усвоения учащимися основных тем - нахождение значения выражений, решение текстовых задач алгебраическим методом, решение задач на проценты, решение задач геометрического характера, решение уравнений, знание основных правил и формул, умение их применять; выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок, выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения, применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики, использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений. решение линейных уравнений с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему, является ли число корнем уравнения, умение применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем, подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными, строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом и элементами тестирования.) | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>примеры решения уравнения, решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически, составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображение на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке, отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций, строить график функции $y = x$, описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, находить значение функции по значению её аргумента, понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • познавательные УУД, базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; | |
|--|---|--|

Приложение 1

График контрольных работ по алгебре на 2024-2025 учебный год

| Класс | Дата | Итоговые результаты | Способ оценки |
|--|------------------------|---|---|
| <i>Контрольные работы / количество - 6</i> | | | |
| 8 | 02.10.24 – 07.10.24 | <p>Контрольная работа № 1</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; - Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни - Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. | <p>Письменный контроль</p> <p>(задания с развернутым ответом)</p> |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; | |
| 04.12.24- 08.12.24 | <p>Контрольная работа №2</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. - применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - познавательные УУД, выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; | <p>Письменный контроль</p> <p>(задания с развернутым ответом)</p> |
| 15.01.25- 20.01.25 | <p>Контрольная работа № 3</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать квадратные уравнения; - Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; - выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). | <p>Письменный контроль</p> <p>(задания с развернутым ответом)</p> |
| 19.02.25 - 23.02.25 | <p>Контрольная работа № 4</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. | <p>Письменный контроль</p> <p>(задания с развернутым ответом)</p> |

| | | | |
|------------------------|--|--|----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; - самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать <i>варианты решений с учётом</i> новой информации | ответом) |
| 08.04.25 - 12.04.25 | <p>Контрольная работа № 5</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств. - Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику. - Строить графики элементарных функций, описывать свойства числовой функции по её графику. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; <p>выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</p> | Письменный контроль (задания с развернутым ответом) | |
| 13.05.25- 17.05.25 | <p>Итоговая контрольная работа</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <p>Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.</p> | Письменный контроль (задания с развернутым ответом) | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; описывать свойства числовой функции по её графику. - Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; - делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; | |
|--|--|---|--|

График контрольных работ по алгебре на 2024-2025 учебный год

| Клас с | Дата | Итоговые результаты | Способ оценки |
|--|------------------------|---|---|
| <i>Контрольные работы / количество - 7</i> | | | |
| 9 | 18.09.24 - 22.09.24 | <p>Входная контрольная работа по теме «Числа и вычисления»</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. • Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами. • Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | |
| 23.10.24 - 27.10.24 | <p>Контрольная работа № 1 по теме «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной».</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения Проводить простейшие исследования уравнений. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые исследовательские действия: самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |
| 27.11.24- 01.12.24 | <p>Контрольная работа №2 по теме " Уравнения и неравенства. Системы уравнений ".</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления системы двух уравнений с двумя переменными. 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 прочее). <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые логические действия: базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |
| 08.01.25 - | <p>Контрольная работа №3 по теме "Уравнения и неравенства. Неравенства".</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> | Письменный контроль (задания с |

| | | |
|------------------------|---|---|
| 12.01.25 | <ul style="list-style-type: none"> Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Использовать неравенства при решении различных задач. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | развёрнутым ответом) |
| 12.02.25 - 16.02.25 | <p>Контрольная работа №4 по теме «Функции».</p> <p><i>Предметные результаты:</i> проверить уровень усвоения учащимися тем –</p> <ul style="list-style-type: none"> Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам. Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |
| 01.04.25 - 05.04.25 | <p>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. <p>Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий,</p> | Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом) |

| | | | |
|----------------------------|--|--|--|
| | | <p>суммы первых n членов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. • Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий). <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Познавательные УУД, базовые логические действия выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. | |
| 13.05.25 - 18.05.25 | <p>Итоговая контрольная работа.</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения • Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным, решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления системы двух уравнений с двумя переменными. • Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов, решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. • Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций, строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам. • Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <p>познавательные УУД, базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно</p> | <p>Письменный контроль (задания с развёрнутым ответом и элементами тестирования.)</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; | |
|--|--|---|--|

8 КЛАСС

Контрольная работа №1

«Числа и вычисления. Квадратные корни»

1 вариант

1. Найдите значение выражения:

1) $0,28\sqrt{2500} - \frac{1}{7}\sqrt{441}$; 2) $\sqrt{6^4 \cdot 2^6}$; 3) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} - \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$; 4) $\sqrt{0,36 \cdot 16}$.

2. Сравните числа:

1) $3\sqrt{5}$ и $5\sqrt{2}$; 2) $4\sqrt{\frac{3}{8}}$ и $\frac{1}{5}\sqrt{150}$.

3. Решите уравнение: 1) $x^2 = 8$; 2) $\sqrt{x} = 34$; 3) $x^2 = -25$

4. Упростите выражение:

1) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; 2) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$; 3) $(3 - \sqrt{2})^2$;

4) $(\sqrt{5} + 2\sqrt{2})(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})$;

5. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1) $\frac{21}{5\sqrt{7}}$; 2) $\frac{4}{\sqrt{57}-6}$.

6. Вынесите множитель из-под знака корня:

1) $\sqrt{3a^2}$; 2) $\sqrt{27m^4}$; 3) $\sqrt{-a^{11}}$; 4) $\sqrt{-m^5n^{18}}$, если $n > 0$.

7. Упростите выражение: $\sqrt{(3 - \sqrt{8})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{8})^2}$.

Система оценивания контрольной работы №1

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Баллы | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 21 |

Правильное решение каждого из заданий 1-6 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задания 7 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 7:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------|-----|-------|-------|-------|
| Баллы | 0-9 | 10-14 | 15-18 | 19-21 |

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Запишите в стандартном виде число:

1) 5290000 2) 0,0000001569

3) $35 \cdot 10^{-7}$ 4) $0,00947 \cdot 10^6$

2. Упростите выражение: 1) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$; 2) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$;

3) $-3,6b^{-9}c^8 \cdot (-6b^{-4}c^{-3})^{-2}$; 4) $\frac{5^{-6} \cdot (5^{-2})^5}{(5^{-3})^6 \cdot 5^2}$.

3. Вычислите: 1) $6^{-5} \cdot 6^{-3}$; 2) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; 3) $(2^{-2})^3$;

4) $(125 \cdot 5^{-5})^4 \cdot (25^{-3})^{-1}$.

4. Представьте в виде дроби выражение: 1) $\frac{3x-1}{3x} - \frac{x-9}{3x}$;

2) $\frac{4x-3y}{6x-2y} + \frac{3x-y}{2x+5y}$; 3) $\frac{a^2+5a}{x^2} \cdot \frac{ax^6}{3a+15}$; 4) $\frac{6a+15b}{a^9x} : \frac{8a+20b}{a^3x^6}$

5. Сократите дробь:

1) $\frac{x+4}{x^2+7x+12}$

2) $\frac{2x^2+9x+7}{x^2-1}$

6. Упростите выражение

$$\left(\frac{(a+2b)^2}{3(a-4b)} - 3a \right) \cdot \frac{a^2-16b^2}{2a^2-10ab-b^2} : \frac{4a+16b}{27a-21}$$

и найдите его значение при $a = \frac{1}{3}$, $b = -\frac{7}{3}$.

Система оценивания контрольной работы №2

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | итого |
| Баллы | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 20 |

Правильное решение каждого из заданий 1-5 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задания 6 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 6:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по

пятибалльной шкале

| | | | | |
|---------|-----|------|-------|-------|
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Баллы | 0-8 | 9-13 | 14-17 | 18-20 |

Контрольная работа №3
«Квадратные уравнения. Теорема Виета»

Вариант 1

1. Решите уравнения:

1) $8x^2 - 64 = 0$; 2) $2x^2 + 26x = 0$; 3) $x^2 - 3x + 12 = 0$;

4) $x^2 + 4x - 5 = 0$; 5) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$

2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна (-17), а произведение - числу 6.

3. Диагональ прямоугольника на 6 см больше одной из сторон и на 3 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.

4. Число 2 является корнем уравнения $3x^2 + 9x + c = 0$. Найдите второй корень уравнения и значение c .

5. При каком значении a уравнение $5x^2 - 10x + a = 0$ имеет один корень? Найдите этот корень.

Система оценивания контрольной работы №3

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Итого |
| Баллы | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 11 |

Правильное решение каждого из заданий 1,2,5 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задания 3,4 оцениваются от 0 до 2 баллов.

Задание 3:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но есть одна вычислительная ошибка приведшая к неверному ответу | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше. | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 4:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование и найдено верно одно из значений | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше. | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-------|
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Баллы | 0-4 | 5-7 | 8-9 | 10-11 |

Контрольная работа №4
1 вариант

1. Постройте график уравнения:

$$3x - y = 2$$

2. Решите систему уравнений способом сложения:

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

3. Решите систему уравнений способом подстановки:

$$\begin{cases} 3x + 4y = -15 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

4. Решите систему уравнений, применив любой из известных вам способов:

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

5. Для школьного вечера купили 10 коробок печенья по 250 г и по 150 г. Общая масса коробок составила 2100 г. Сколько купили коробок печенья каждого вида?

6.

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 2, & \begin{cases} x^2 + y^2 = 40, \\ x + y = 8. \end{cases} \end{cases}$$

1) $y - 2x = -1$; 2)

Система оценивания контрольной работы №4

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 10 |

Правильное решение каждого из заданий 1-4 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик использовал верный алгоритм решения и дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задание 5 оценивается от 0 до 2 баллов, задание 6 оценивается от 0 до 4 баллов (2 балла за каждый пример).

Задание 5:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка приведшая к неверному ответу | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 6(1):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка приведшая к неверному ответу | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 6(2):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка приведшая к неверному ответу | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| | | | | |
|---------|-----|-----|-----|------|
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Баллы | 0-2 | 3-4 | 5-7 | 8-10 |

Контрольная работа № 5.
Неравенства с одной переменной и их системы.

Вариант 1

1. Решите неравенство, изобразите множество его решений на координатной прямой, запишите ответ в виде числового промежутка:

1) $6,3 + 9x < 0$; 2) $4x + 14 \geq -2 - 0,8x$;
3) $4(7 - 5x) < 6(4x + 9)$; 4) $\frac{-5x + 4}{12} \geq -1$.

2. Решите неравенство и найдите его наибольшее целочисленное решение.

$$\frac{3x - 2}{2} - \frac{5x - 4}{3} \geq -1$$

3. Решите систему неравенств: 1) $\begin{cases} -2x + 12 > x - 3, \\ 6x + 8 \leq 10x - 8. \end{cases}$

2) $\begin{cases} a(a - 2) - a^2 > 5 - 3a, \\ 3a(3a - 1) - 9a^2 < 3a + 6. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 3x + 2 > 0, \\ -3x + 4 < 13, \\ -x - 8 < 19. \end{cases}$

4. Решите двойное неравенство:

$$-5 \leq \frac{3x + 1}{4} \leq 15.$$

5. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{6x + 24} - \sqrt{2 - 4x}$;
б) $y = \frac{2}{\sqrt{6 - 2x} - \sqrt{4x + 5}}$

Система оценивания контрольной работы №5

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Итого |
| Баллы | 4 | 1 | 6 | 2 | 4 | 17 |

Правильное решение каждого из заданий 1,2 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задания 3 оценивается от 0 до 6 баллов (за каждый верно выполненный пример 2 балла). Выполнение задания 4 оценивается от 0 до 2 баллов. Выполнение задания 5 оценивается от 0 до 4 баллов (за каждый верно выполненный пример 2 балла).

Задание 3(для каждого примера):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 4:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 5(для каждого примера):

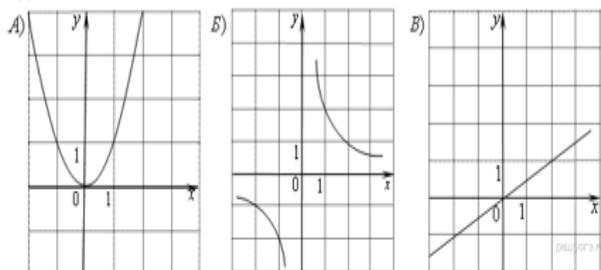
| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------------|-----|-----|-------|-------|
| Кол-во баллов | 0-5 | 6-9 | 10-14 | 15-17 |

Контрольная работа №6

- 1) Вычислить $4^{-10} \cdot (4^3)^4$.
- 2) Вычислить $\frac{2^8 \cdot 3^{-9}}{2^{-5}}$.
- 3) Сократить дробь $\frac{a^2+2a+1}{a^2-1}$ и найти её значение при $a = 0,5$.
- 4) Упростить выражение $\frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{x^{-4}}$ и найти его значение при $x = -3$.
 1) -9; 2) 9; 3) $-\frac{1}{9}$; 4) $\frac{1}{3}$.
- 5) Вычислить $(\sqrt{7} - \sqrt{5})(\sqrt{7} + \sqrt{5})$.
- 6) Вычислить $\sqrt{48} - \sqrt{27} - \sqrt{3}$
 1) 0; 2) $\sqrt{18}$; 3) $\sqrt{24}$; 4) $2\sqrt{3}$.
- 7) Какому промежутку принадлежит число $|\sqrt{77}|$?
 1) [6; 7], 2) [7; 8], 3) [8; 9], 4) [9; 10] ?
- 8) Решить уравнение $x^2 - 16 = 0$.
- 9) Найти дискриминант квадратного уравнения $3x - x^2 + 10 = 0$.
- 10) Решить уравнение $4x^2 - 7x + 3 = 0$. Если корней несколько, найти их произведение
 1) -0,75; 2) 0,5; 3) 0,75; 4) нет корней.
- 11) Решить уравнение $3x^2 + 8x - 11 = 0$. В ответе указать больший корень.
- 12) Установить соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = x^2$, 2) $y = \frac{x}{2}$, 3) $y = \sqrt{x}$, 4) $y = \frac{2}{x}$.

Ответ указать в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|---|---|---|

Система оценивания контрольной работы №6

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 15 |

Правильное решение каждого из заданий 1-13 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задания 14 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 14:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------|-----|-----|-------|-------|
| Баллы | 0-5 | 6-9 | 10-12 | 13-15 |

Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные числа»

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(1\frac{5}{6} + \frac{3}{5}\right) \cdot 24$; б) $(4,2 - 5,8) : 20$.

2. Вычислите:

а) $7^3 - 10^3$; б) $(-1)^{12} - (-3)^5$; в) $6 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3$.

3. Не выполняя вычислений, сравните:

а) $(-8)^5$ и -8^5 ; б) 0 и $(-1,5)^3$; в) $(-3)^6$ и $(-5)^7$; г) $(-2,1)^4$ и 0.

4. За месяц 6 трактористов вспахали 648 га поля, выполнив $\frac{4}{3}$ месячной нормы. Сколько гектаров земли надо было вспахать по норме?

5. Масса 18 одинаковых деталей составила 82,8 кг. Какова масса 12 таких деталей?

6. В бензобаке 48 л бензина. В первый день пути было израсходовано 30% этого бензина, а во второй - 25% остатка. Сколько литров бензина осталось в бензобаке через 2 дня пути?

Система оценивания контрольной работы №1

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 14 |

Правильное решение каждого из заданий 1-4 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, верный знак. Выполнение заданий 5,6 оцениваются от 0 до 2 баллов.

Задание 5:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Верно составлена пропорция, получен верный ответ | 2 |
| Верно составлена пропорция, верно выполнены преобразования, но допущена одна вычислительная ошибка, в результате чего получен неверный ответ | 1 |

| | |
|---|---|
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 6:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------|-----|-----|------|-------|
| Баллы | 0-5 | 6-8 | 9-11 | 12-14 |

**Контрольная работа №2
по теме «Алгебраические выражения»
Вариант 1**

1. Упростите выражение:
а) $4ab \cdot 6bc$; б) $20x \cdot 5y \cdot (-9z)$.
2. Найдите значение выражения $2b - 4a$ при $a = 7,3$.
3. Упростите выражение:
 $5(y + 3x) - 4(x - 3y)$.
4. Представьте в виде многочлена:
а) $4a^2(3a^3 - a + 5)$;
б) $(2m - 3n)(2m + 3n)$;
в) $(k + 3n)^2$.

5. Разложите на множители:

а) $27b^5 - 3b^3 + 9b^2$;

б) $(m+3) - m(m+3)$.

в) $a^4b + ab^4$.

6. Выполните действия:

$3a(a-b) - (a-5)(a+5)$.

7. 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.

Система оценивания контрольной работы №2

| | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого |
| Баллы | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 14 |

Правильное решение каждого из заданий 1,3-6 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, верный многочлен. Выполнение задания 7 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 7:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но значение не найдено или найдено не верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| | | | | |
|---------|-----|-----|------|-------|
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Баллы | 0-5 | 6-8 | 9-11 | 12-14 |

Контрольная работа №3 "Линейные уравнения".

В а р и а н т I

1. Решите уравнение:

$$a) 2x - 10,2 = 6x - 2,2 \quad б) 15 - (2x + 3) = 5 - 4x \quad в) 2(2x - 0,5) - 2 = 19$$

2. Постройте график линейной функции $y = -2x + 1$. С помощью графика найдите:

- а) значение y , если $x = 3$;
- б) значение x , если $y = -1$;
- в) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$;
- г) значения переменной x , при которых график функции расположен ниже оси Ox .

3. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 3 - x$ и $y = 2x$.

4. а) Найдите координаты точки пересечения графика линейной функции $y = 2x - 6$ с осями координат.

б) определите принадлежит ли графику данной функции точка $M(10; 14)$

5. Решите системы 3 разными способами:

$$1) \begin{cases} x + y = 7, \\ 2x + y = 8; \end{cases} \quad б) \begin{cases} x - y = -2, \\ x - 2y = 4; \end{cases} \quad в) \begin{cases} y - x = 0, \\ 3x + y = 8; \end{cases}$$

6. На ремонт трех двухкомнатных и пяти однокомнатных квартир ушло 290 кусков обоев, а на ремонт одной двухкомнатной и семи однокомнатных квартир – 310 кусков обоев. Сколько кусков обоев уходит на ремонт однокомнатной и сколько на ремонт двухкомнатной квартиры?

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Итого |
| Баллы | 3 | 5 | 1 | 2 | 6 | 2 | 19 |

Правильное решение каждого из заданий 1,3,4 оценивается 1 баллом (за каждый пример). Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение задание 2 оценивается от 0 до 5 баллов (1 балл за верно построенный график и 1 балл за каждый пункт). Задание 5 оценивается от 0 до 6 баллов.

Задание 5(а):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 5(б):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, выбран способ решения, который не был использован в примере 5(а), получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка ИЛИ повторяется способ решения | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 5(в):

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, выбран способ решения, который не был использован в примере 5(а,б), получен верный ответ | 2 |

| | |
|---|---|
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка ИЛИ повторяется способ решения | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 6:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------|-----|------|-------|-------|
| Баллы | 0-5 | 8-11 | 12-16 | 17-19 |

Контрольная работа №4 "Координаты и графики. Функции".

1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

а) $x \leq -2$; б) $0 < x < 5$.

2. Функция задана формулой $y = 6x - 15$. Определите:

а) значение y , если $x = -2,5$;

б) значение x , при котором $y = -6$;

в) проходит ли график функции через точку В (3; -3).

3. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.

б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 1 и при каком значении y значение x равно -2.

4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) $x = 5$; б) $y = -3$; в) $y = 4x$.

5. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.

6. Установите соответствие между функциями и их графиками.

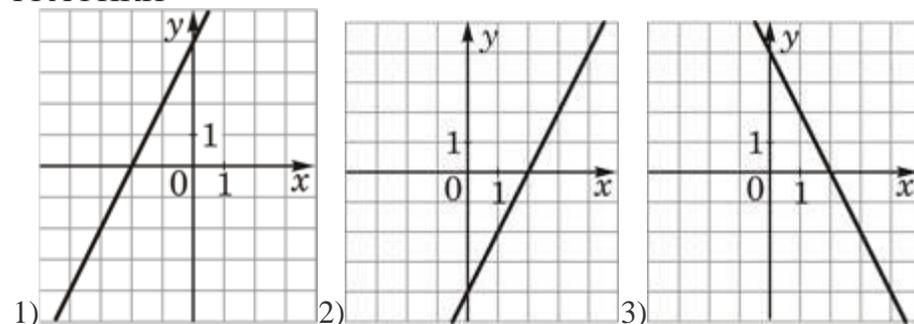
ФУНКЦИИ

А) $y = -2x + 4$

Б) $y = 2x - 4$

В) $y = 2x + 4$

ГРАФИКИ



Под каждой буквой укажите соответствующий номер графика.

Работа включает в себя 5 задания. Задания 1-3 - базового уровня сложности (Б). Задания 4-5 - повышенного уровня сложности (П).

Все задания с развёрнутым ответом. Правильное выполнение каждого из заданий 1-3 оценивается 1 баллом, заданий 4 - 2 баллами, задание 5-3 баллами.

Во всех заданиях должно быть дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ. Выполнение заданий оценивается по приведённым ниже критериям.

| № задания | Элементы содержания, которые проверяет данное задание |
|-----------|---|
| 1 | Изображение на координатной прямой числовых промежутков |
| 2 | Работа с формулой аналитически заданной функции |
| 2а | Нахождение функции по заданному аргументу |

| | |
|----|---|
| 2б | Нахождение аргумента функции по заданному значению функции |
| 2в | Определять принадлежность точки графику линейной функции |
| 3 | Линейная функция и ее график |
| 3а | Построение графика линейной функции |
| 3б | Чтение графика линейной функции |
| 4 | Нахождение координаты точки пересечения графиков функций |
| 5 | Установление соответствия между графиками функций и формулами |

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 11 баллов.

| № задания | Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
|----------------------------|---|-------|
| 1 | Числовые промежутки изображены правильно | 1 |
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ Или решение отсутствует | 0 |
| <i>Максимальный балл 1</i> | | |
| 2 | | |
| 2а | Ход решения правильный, решение доведено до конца | 1 |
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ | 0 |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | Или решение отсутствует | |
| 2б | Ход решения правильный, решение доведено до конца | 1 |
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ Или решение отсутствует | 0 |
| 2в | Ход решения правильный, решение доведено до конца | 1 |
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ Или решение отсутствует | 0 |
| <i>Максимальный балл 3</i> | | |
| 3 | | |
| 3а | График построен правильно | 1 |
| | Имеются ошибки в построении графика Или решение отсутствует | 0 |
| 3б | С помощью графика правильно найдено значение функции | 1 |
| | Имеются ошибки в построении графика Или решение отсутствует | 0 |
| <i>Максимальный балл 2</i> | | |
| 4 | Правильно составлено уравнение для нахождения точки пересечения графиков линейных функций, решение доведено до конца | 2 |
| | Ход решения правильный, решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно ИЛИ при правильном ответе решение не достаточно обосновано | 1 |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ Или решение отсутствует | 0 |
| <i>Максимальный балл 2</i> | | |
| 5 | Правильно установлено соответствия между графиками функций и формулами | 3 |
| | Имеются ошибки в решении Или получен неверный ответ Или решение отсутствует | 0 |
| <i>Максимальный балл 3</i> | | |
| Итого 11баллов | | |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| | | | | |
|----------------|------------|------------|------------|--------------|
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Баллы | 0-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 |

из двух частей, включающих в себя 14 заданий.

Часть 1 содержит 11 заданий базового уровня сложности с кратким ответом.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом.

На выполнение работы отводится 40 минут (1 урок).

Ответы к заданиям 1–11 записываются в поля ответов в тексте работы.

При выполнении заданий 12–14 требуется записать полное решение и ответ.

При выполнении заданий нужно пользоваться черновиком. Записи в черновике учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Итоговая контрольная работа

Часть 1

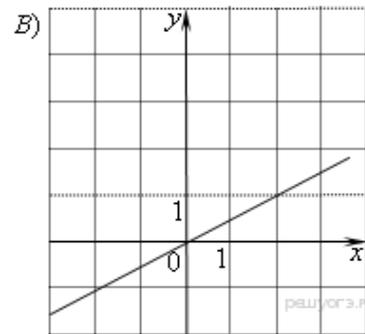
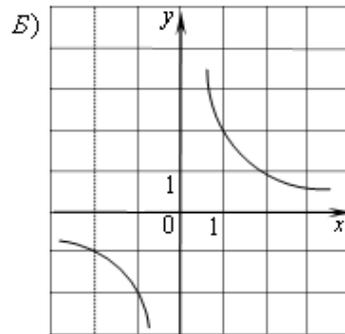
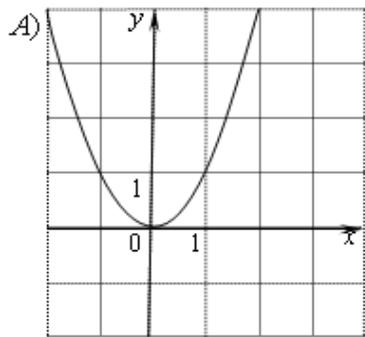
1. Найдите значение выражения $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right) \cdot (3,5 - 17,5)$.

Ответ: _____.

2. Решите уравнение $3x - 6 = x + 4$.

Ответ: _____.

3. Какой из предложенных графиков является графиком линейной функции?



Ответ: _____.

4. Найдите значение выражения: $\frac{(2^5)^3}{2^6 \cdot 2^2}$.

Ответ: _____.

5. Представьте в виде одночлена стандартного вида: $-(2x^3y)^2 \cdot 0,5x^3y^3$

Ответ: _____.

6. Упростите выражение $(4a - 7b) + (2a - b) - (5a - 6b)$.

Ответ: _____.

7. Выполните умножение $(3x + 2)(x - 4)$.

Ответ: _____.

8. Представьте выражение $(5a - 2)^2$ в виде многочлена.

Ответ: _____.

9. Выполните умножение: $(3a - 5b) \cdot (3a + 5b)$.

Ответ: _____.

10. Разложите на множители: $ax - ay + 5x - 5y$.

Ответ: _____.

11. Какая из точек $A(-12; -20)$; $B(-12; 20)$; $C(24; -22)$; $K(-36; -12)$ принадлежит графику функции $y = \frac{1}{6}x - 18$?

Ответ: _____.

Часть 2

Решение выполняйте на отдельном листе в клетку.

Все шаги решения записывайте подробно.

Ответ запишите в поля ответов в тексте работы

12. Решите уравнение $(x - 2)^2 + 8x = (x - 1)(1 + x)$.

Ответ: _____.

13. Вычислите: $\frac{2,5^2 - 2,3^2}{5,7^2 - 2 \cdot 5,7 \cdot 5,9 + 5,9^2}$.

Ответ: _____.

14. Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x + y = 3 \\ 6x - 2y = 1 \end{cases}$.

Ответ: _____.

Система оценивания контрольной работы №5

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Итого |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-------|
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 17 |

Правильное решение каждого из заданий 1-11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину. Выполнение заданий 12-14 оценивается от 0 до 2 баллов.

Задание 12:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 13:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |

| | |
|--|---|
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 14:

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Выполнены все преобразования, получен верный ответ | 2 |
| Верно выполнено преобразование, но допущена одна вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Рекомендации по переводу баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---------|-----|------|-------|-------|
| Баллы | 0-5 | 6-10 | 11-14 | 15-17 |

9 КЛАСС

Контрольная работа № 1

1. Найдите значение выражения:

а) $(1,8 \cdot 2,1) / 4,2$; б) $(0,3 \cdot 1,6) / (1,1 + 1,3)$.

2. Укажите наибольшее из чисел:

0,35; $3/7$; 0,3; $7/19$.

3. Расположите в порядке возрастания числа: 0,4; 0,28; $2/3$; $7/9$.

4. Какие из чисел являются иррациональными:

$\sqrt{8}$; $9,52(3)$; $7/406$; $7\sqrt{2}$.

5. Представьте числа $5/12$ и $6 \frac{2}{3}$ (шесть целых две третьих) в виде периодических дробей. Запишите приближенные значения данных чисел, округлив периодические дроби до сотых.

6. Вычислите сумму $\sqrt{3} + \sqrt{5}$ с точностью до единиц, и с точностью до десятых .

7. Округлить 24,7 до целых и найти относительную погрешность приближенного значения (ответ записать в %).

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 1 оценивается в 1 балл. Задание в номере 2, 3,4,5 оцениваются в 1 балл. Задание 6, 7 оценивается в 2 балла.

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|------|
| Баллы | 0-3 | 4-5 | 6-7 | 8-10 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

1. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней:

а) $-9 + x = 3x - 7$; б) $4x^2 - 3x + 7 = 2x^2 + x + 7$.

2. Решите уравнение.

а) $x^3 - 81x = 0$; б) $4x^3 - x^2 + 36 - 9x = 0$;

3. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 + 6x^2 - 27 = 0$;

5. Решите дробное рациональное уравнение:

а) $\frac{5}{x-1} + \frac{30}{x+1} = 5$;

6. Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 1, 2 оценивается в 1 балл. Задание в номере 3,4,5 оцениваются в 2 балла.

| Баллы | 0-3 | 4-5 | 6-8 | 9-10 |
|--------|-----|-----|-----|------|
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

1. Решите системы уравнений:

$$a) \begin{cases} 2x + y = 1, \\ 5x + 2y = 0; \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} x - y = 4, \\ x^2 - y^2 = 40. \end{cases}$$

2. Решите графически систему

уравнений:

$$\begin{cases} y = 4 - x^2, \\ x - y + 2 = 0. \end{cases}$$

3. Решите задачу с помощью системы уравнений:

Периметр прямоугольника равен 34 см, а его диагональ равна 13 см.
Найдите стороны данного прямоугольника.

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 1 оценивается в 1 балл. Задание в номере 2 оцениваются в 2 балл. Задание 3, 4 оценивается в 2 балла.

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| Баллы | 0-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

1. Докажите неравенство $(x - 4)(x + 9) > (x + 12)(x - 7)$.
2. Известно, что $3 < x < 8$, $2 < y < 6$. Оцените значение выражения:
 1) $2x + y$; 2) xy ; 3) $x - y$.
3. Решите неравенство:
 1) $\frac{2}{7}x \geq -14$; 2) $3x - 8 < 4(2x - 3)$.
4. Решите систему неравенств:
 1) $\begin{cases} 6x - 24 > 0, \\ -2x + 12 < 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 7 < 19, \\ 30 - 8x < 6. \end{cases}$
5. Найдите множество решений неравенства:
 1) $\frac{2x + 3}{3} - \frac{x + 1}{4} < -1$;
 2) $5x + 2 < 4(2x - 1) - 3x$.
6. Найдите целые решения системы неравенств
 $\begin{cases} 2(3x - 4) \geq 4(x + 1) - 3, \\ x(x - 4) - (x + 3)(x - 5) > -5. \end{cases}$
7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 9} + \frac{1}{\sqrt{40 - 5x}}$?

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 2, 3, 4, 5 оценивается в 1 балл. Задание в номере 1 оцениваются в 1 балл. Задание 6, 7 оценивается в 2 балла.

| | | | | |
|--------|-----|-----|------|-------|
| Баллы | 0-5 | 6-8 | 9-11 | 12-14 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

Контрольная работа № 5

1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x$. Найдите:
1) $f(2)$ и $f(-1)$; 2) нули функции.
2. Найдите область определения функции:
1) $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 10x + 24}$;
2) $f(x) = \sqrt{x+5} + \frac{6}{x^2 - 4}$.
3. Постройте график функции $f(x) = x^2 + 2x - 3$. Используя график, найдите:
1) область значений данной функции;
2) промежутки возрастания функции;
3) множество решений неравенства $f(x) > 0$.
4. Постройте график функции:
1) $f(x) = \sqrt{x-3}$; 2) $f(x) = \sqrt{x} - 3$.
5. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $A(-4; 6)$?

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 1, 2, 3, 4 оценивается в 1 балл. Задание в номере 5 оцениваются в 2 балл.

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-------|
| Баллы | 0-4 | 5-7 | 8-9 | 10-11 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

Контрольная работа № 6

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 3$, $a_2 = 7$.
2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -1/4$ и $q = 2$.
3. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного 6,4, если $a = 3,6$ и $d = 0,4$.
4. Какие два числа надо вставить между числами 2 и -54 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
5. При каком значении x значения выражений $2x - 1$, $x + 3$ и $x + 15$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
6. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7, которые больше 100 и меньше 200

Критерии оценивания:

Каждое задание в номере 1, 2 оценивается в 1 балл. Задание в номере 3,4 оцениваются в 1 балл. Задание 5, 6 оценивается в 2 балла.

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|------|
| Баллы | 0-3 | 4-5 | 6-8 | 9-10 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

Итоговая контрольная работа № 7

Итоговая контрольная работа по алгебре 9 класса составлена из заданий открытого банка по математике для подготовки к ОГЭ. Каждый вариант содержит 8 заданий базового уровня сложности и 2 задания повышенного уровня сложности. Рекомендуемое время на выполнение работы – 45 минут

Часть 1

A1 Найдите значение выражения $\frac{0,2 \cdot 0,7}{0,42}$

A2 Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; $5,5$.

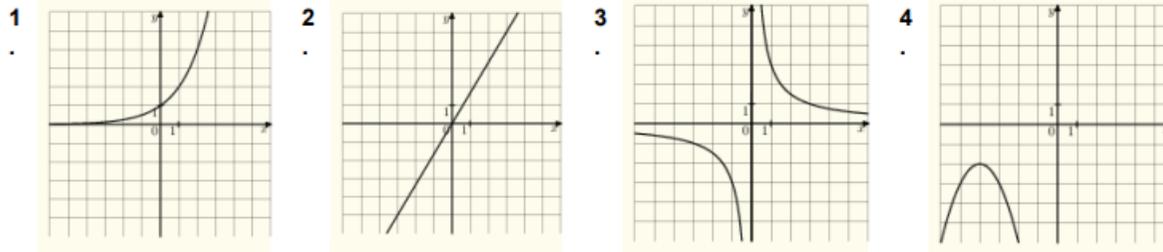
1. $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; $5,5$ 2. $5,5$; $3\sqrt{3}$; $\sqrt{30}$ 3. $3\sqrt{3}$; $5,5$; $\sqrt{30}$ 4. $3\sqrt{3}$; $\sqrt{30}$; $5,5$

A3 Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

$$3x^2 + 15x + 12 = 3(x + 4)(\dots).$$

A4 На одном из рисунков изображен график функции $y = \frac{3}{x}$. Укажите номер этого рисунка.

Варианты ответа:



A5 Решите неравенство $x+4 \geq 4x-5$ и укажите, на каком рисунке изображено множество его решений.



A6 Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 3; 6; 9; 12; Какое из следующих чисел есть среди членов этой прогрессии?

Варианты ответа

1. 83 2. 95 3. 100 4. 102

A7 Упростите выражение:

$$\left(\frac{16b}{a} - \frac{16a}{b}\right) \cdot \frac{1}{4a+4b}$$

ЧАСТЬ 2

B1 Решите систему
$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ \frac{x-2}{3} + \frac{y}{4} = -1 \end{cases}$$

B2 Лодка прошла по течению реки 10 км, а затем 2 км против течения, затратив на весь путь 1,5 часа. Найдите собственную скорость лодки (в км/ч), если скорость течения 3 км/ч.

Критерии оценивания:

Задание в номере 1 - 8 оцениваются в 1 балл. Задание B1, B2 оценивается в 2 балла.

| | | | | |
|--------|-----|-----|------|-------|
| Баллы | 0-5 | 6-7 | 8-10 | 11-12 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://INTERNETUROK.RU](https://interneturok.ru)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://SKYSMART.RU/](https://skysmart.ru/)

[HTTPS://INFOUROK.RU](https://infourok.ru)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
- 3.треугольник классный (30°, 60°)
- 4.транспортир классный
- 5.циркуль классный
- 6.набор классного инструмента
- 7.рулетка
- 8.мел белый
- 9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

технические средства обучения компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

- 1.Компьютер преподавателя
2. Мультимедийный проектор
3. Интерактивная доска

