Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

(базовый уровень основного общего образования)

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Место предмета в учебном плане лицея

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 384 часа: в 7(7а, 7б, 7ит,7э) классе – 132 часа (4 часа в неделю), в 8(8а, 8б, 8ит, 8э) классе – 132 часа (4 часа в неделю), в 9(9б, 9арт, 9ит, 9ум, 9и, 9фт) классе – 120 часов (4 часа в неделю), реализуется за счет обязательной части учебного плана. Уровень изучения предмета – базовый.

Программа реализуется в 2026-2029 году.

Учебный год	Количество часов		
	7 класс (7а, 7б, 7ит,7э)	8 класс (8а, 8б, 8ит, 8э)	9 класс (9б, 9арт, 9ит, 9ум, 9и, 9фт)
2026/2027	132	132	120
2027/2028	132	132	120
2028/2029	132	132	120

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную траекторию и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение алгебре может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает изучение учебного материала обучающимися как при опосредованном взаимодействии с учителем через образовательные платформы, так и при непосредственном взаимодействии с учителем. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области, Сферум.

При обучении алгебры на уровне основного общего образования используются следующие технологии:

- технологии уровневой дифференциации – это организация учебной деятельности учащихся по условным микрогруппам, члены которых близки (сходны) по

способностям, интересам, навыкам и умениям в изучении учебного материала, а иногда по психическому состоянию. Используется дифференциация по объему учебного материала; по уровню сложности учебных заданий; по характеру помощи и степени самостоятельности учащихся.

- групповые и коллективные технологии - технологии обучения, при которых ведущей формой учебно-познавательной деятельности учащихся является групповая. При групповой форме деятельности класс делится на группы для решения конкретных учебных задач, каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя.
- информационно-коммуникационные технологии, которые предполагают самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя; частичную замену (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала); использование тренировочных программ; использование компьютера для вычислений, построения графиков; использование информационно-справочных программ. Используются мультимедийные сценарии уроков; проверка знаний на уроке и дома (самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные и самостоятельные работы, онлайн тесты); платформы для подготовки к ОГЭ.
- проектное обучение — это педагогическая технология, ориентированная на самостоятельную, исследовательскую и творческую деятельность учащихся, направленную на решение конкретной проблемы или задачи, в проектном обучении ученик становится активным участником образовательного процесса.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТИ и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения планируемых результатов по итогам изучения тематических модулей и проводится в форме аттестационной работы.

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельные и проверочные работы.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2023 с изменениями от 22.05.2025).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация
по алгебре в 7 классе (4 часа в неделю)

№ модульной	Название модуля	4 часа		Форма ПА
		Количество часов в модуле	Номер урока ПА	
МР №1	Линейное уравнение с одной переменной	16	16	Контрольная работа
МР №2	Степень с натуральным показателем. Сложение и	20	36	Контрольная работа

	вычитание многочленов			
МР №3	Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов	18	54	Контрольная работа
МР №4	Формулы сокращенного умножения	17	71	Контрольная работа
МР №5	Применение различных способов разложения многочлена на множители	9	80	Контрольная работа
МР №6	Функции	17	97	Контрольная работа
МР №7	Системы линейных уравнений с двумя переменными	24	121	Контрольная работа
	Повторение и обобщение	11		

Промежуточная аттестация
по алгебре в 8 классе (4 часа в неделю)

№ модульной	**Название модуля**	**Количество часов в модуле**	**Номер урока ПА**	**Форма ПА**
МР №1	Рациональные выражения. Сложение и вычитание рациональных дробей	19	19	Контрольная работа
МР №2	Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений	14	33	Контрольная работа
МР №3	Рациональные уравнения. Степень с рациональным показателем	21	54	Контрольная работа
МР №4	Квадратные корни. Действительные числа	30	84	Контрольная работа
МР №5	Квадратные уравнения	14	98	Контрольная работа
МР №6	Квадратный трехчлен	21	119	Контрольная работа
	Повторение и обобщение	13	132	

Промежуточная аттестация
по алгебре в 9 классе (4 часа в неделю)

№ модульной	**Название модуля**	**Количество часов в модуле**	**Номер урока ПА**	**Форма ПА**
МР №1	Неравенства	26	26	Контрольная работа
МР №2	Квадратичная функция	23	49	Контрольная работа

МР №3	Решение квадратных неравенств	16	65	Контрольная работа
МР №4	Элементы прикладной математики.	14	79	Контрольная работа
МР №5	Числовые последовательности	23	102	Контрольная работа
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18		

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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 и неравенства

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.

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 $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=/x/$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

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.

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.

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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.

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.

Функции

Изображать 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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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.

Числовые последовательности и 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов (4 часа в неделю)			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1. Линейное уравнение с одной переменной – 16 часов					
1.1	Введение в алгебру	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.2	Линейное уравнение с одной переменной	6			
1.3	Решение задач с помощью уравнений	7	1		
Модуль 2. Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов – 20 часов					
2.1	Тождественно равные выражения. Тождества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.2	Степень с натуральным показателем	3			
2.3	Свойства степени с натуральным показателем	4			
2.4	Одночлены	4			
2.5	Многочлены	2			
2.6	Сложение и вычитание многочленов	5	1		
Модуль 3. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов – 18 часов					
3.1	Умножение одночлена на многочлен	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.2	Умножение многочлена на многочлен	5			
3.3	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4			
3.4	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	5	1		
Модуль 4. Формулы сокращенного умножения – 17 часов					

4.1	Произведение разности и суммы двух выражений	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.2	Разность квадратов двух выражений	3			
4.3	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5			
4.4	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	5	1		
Модуль 5. Применение различных способов разложения многочлена на множители – 9 часов					
5.1	Сумма и разность кубов двух выражений	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5.2	Применение различных способов разложения многочлена на множители	6	1		
Модуль 6. Функции – 17 часов					
6.1	Связи между величинами. Функция	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6.2	Способы задания функции	4			
6.3	График функции	3			
6.4	Линейная функция, её графики свойства	7	1		
Модуль 7. Линейное уравнение с двумя переменными – 24 часа					
7.1	Уравнения с двумя переменными	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7.2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4			
7.3	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4			
7.4	Решение систем линейных уравнений методом	3			

	подстановки				
7.5	Решение систем линейных уравнений методом сложения	4			
7.6	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5	1		
8	Повторение и систематизация учебного материала	11			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов (4 часа в неделю)			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1. Рациональные выражения. Сложение и вычитание рациональных дробей – 19 часов					
1.1	Рациональные дроби	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
1.2	Основное свойство рациональной дроби	4			
1.3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	4			
1.4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	8	1		

Модуль 2. Умножение и рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений – 14 часов					
2.1	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2.2	Тождественные преобразования рациональных выражений	9	1		
Модуль 3. Рациональные уравнения. Степень с рациональным показателем – 21 часов					
3.1	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3.2	Степень с целым отрицательным показателем	5			
3.3	Свойства степени с целым показателем	6			
3.4	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	6	1		
Модуль 4. Квадратные корни. Действительные числа – 30 часов					
4.1	Функция $y = x^2$ и её график	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4.2	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4			
4.3	Множество и его элементы	2			
4.4	Подмножество. Операции над множествами	2			
4.5	Числовые множества	3			

4.6	Свойства арифметического квадратного корня	5			
4.7	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	6			
4.8	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	5	1		
Модуль 5. Квадратные уравнения – 14 часов					
5.1	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5.2	Формула корней квадратного уравнения	5			
5.3	Теорема Виета	5	1		
Модуль 6. Квадратный трехчлен – 21 часов					
6.1	Квадратный трёхчлен	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6.2	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	7			
6.3	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	9	1		
Модуль 7. Повторение и систематизация учебного материала – 13 часов					
7.1	Рациональные выражения	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af
7.2	Квадратные корни, уравнения.	5			

7.3	Функции и их графики	3			8

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов (3,5 часа в неделю)			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1. Неравенства – 26 часов					
1.1	Числовые неравенства	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
1.2	Основные свойства числовых неравенств	3			
1.3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	4			
1.4	Неравенства с одной переменной	2			
1.5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6			
1.6	Системы линейных неравенств с одной переменной	7	1		
Модуль 2. Квадратичная функция – 23 часа					
2.1	Повторение и расширение сведений о функции	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2.2	Свойства функции	4			
2.3	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции	3			

	$y = f(x)$				
2.4	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4			
2.5	Квадратичная функция, её график и свойства	8	1		
Модуль 3. Решение квадратных неравенств – 16 часов					
3.1	Решение квадратных неравенств	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3.2	Системы уравнений с двумя переменными	7			
3.3	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2	1		
Модуль 4. Элементы прикладной математики – 14 часов					
4.1	Математическое моделирование	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4.2	Процентные расчёты	5			
4.3	Приближённые вычисления	4	1		
Модуль 5. Числовые последовательности – 23 часа					
5.1	Числовые последовательности	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.2	Арифметическая прогрессия	5			

5.3	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	4			
5.4	Геометрическая прогрессия	4			
5.5	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	3			
5.6	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\|q\| < 1$	4	1		
Модуль 6. Повторение и систематизация учебного материала – 18 часов					
5.1	Неравенства с одной переменной	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.2	Системы линейных неравенств с одной переменной	3			
5.3	Квадратичная функция, её график и свойства	2			
5.4	Системы уравнений с двумя переменными	3			
5.5	Процентные расчёты	2			
5.6	Основные правила комбинаторики	2			
5.7	Арифметическая прогрессия	2			
5.8	Геометрическая прогрессия	2			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (4 часа)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в алгебру	1			https://m.edsoo.ru/93aac6ce
2	Введение в алгебру	1			https://m.edsoo.ru/187ac8f4
3	Введение в алгебру	1			https://m.edsoo.ru/9c791daf
4	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/c24c5497
5	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/f865b539
6	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/f865b539
7	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/4f1a8771
8	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/39854e31
9	Линейное уравнение с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/39854e31
10	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/db6e1f8b
11	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/974443d6
12	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/974443d6
13	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/a812ec46
14	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/bac6dd1d
15	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/bac6dd1d
16	Модульная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	1	1		https://m.edsoo.ru/57b39728
17	Тождественно равные выражения. Тождества	1			https://m.edsoo.ru/93aac6ce
18	Тождественно равные	1			https://m.edsoo.ru/187

	выражения. Тождества				ac8f4
19	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/5481ee5f
20	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/e61a7dea
21	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/bbd9fce4
22	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/6c2c38ad
23	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/7f42154e
24	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/7f4218be
25	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/6c2c38ad
26	Одночлены	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9e7d3112-bd86-48be-96a2-730b34635b28
27	Одночлены	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4011039f-a157-4799-ad42-fab270fafe82
28	Одночлены	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fb54780a-0231-47f0-8f9e-4e6a2d407e8d
29	Одночлены	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/661c2906-b390-4d37-913d-5b6f7e0af258
30	Многочлены	1			https://m.edsoo.ru/82f3b41d
31	Многочлены	1			https://m.edsoo.ru/31f8695b
32	Сложение и вычитание многочленов	1			https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
33	Сложение и вычитание многочленов	1			https://m.edsoo.ru/9ee9e5af

34	Сложение и вычитание многочленов	1			https://m.edsoo.ru/46584acf
35	Сложение и вычитание многочленов	1			https://m.edsoo.ru/d1f97af4
36	Модульная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1	1		https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0c28b454-1e8f-4338-883d-fbd7f537c320
37	Умножение одночлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
38	Умножение одночлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/9ee9e5af
39	Умножение одночлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/46584acf
40	Умножение одночлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/d1f97af4
41	Умножение многочлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
42	Умножение многочлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/9ee9e5af
43	Умножение многочлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/46584acf
44	Умножение многочлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/d1f97af4
45	Умножение многочлена на многочлен	1			https://m.edsoo.ru/d1f97af4
46	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			https://m.edsoo.ru/7ab3d68f
47	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			https://m.edsoo.ru/7ab3d68f
48	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			https://m.edsoo.ru/b75487fd
49	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			https://m.edsoo.ru/b75487fd
50	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			https://m.edsoo.ru/3c39faa7
51	Разложение многочленов на	1			https://m.edsoo.ru/3c3

	множители. Метод группировки				9faa7
52	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
53	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
54	Модульная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1	1		https://m.edsoo.ru/8e555ba6
55	Произведение разности и суммы двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
56	Произведение разности и суммы двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/6e7de53c
57	Произведение разности и суммы двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e63f25c
58	Произведение разности и суммы двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e33ad77
59	Разность квадратов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
60	Разность квадратов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
61	Разность квадратов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/6e7de53c
62	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e63f25c
63	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e33ad77
64	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
65	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
66	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/6e7de53c
67	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e63f25c
68	Преобразование многочлена в квадрат суммы или	1			https://m.edsoo.ru/1e33ad77

	разности двух выражений				
69	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
70	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
71	Модульная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения»	1			https://m.edsoo.ru/8e555ba6
72	Сумма и разность кубов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
73	Сумма и разность кубов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/6e7de53c
74	Сумма и разность кубов двух выражений	1			https://m.edsoo.ru/1e63f25c
75	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/7ab3d68f
76	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/b75487fd
77	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/3c39faa7
78	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
79	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
80	Модульная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1			https://m.edsoo.ru/8e555ba6
81	Связи между величинами. Функция	1			https://m.edsoo.ru/cfadb472
82	Связи между величинами. Функция	1			https://m.edsoo.ru/ba2f4ff4
83	Связи между величинами. Функция	1			https://m.edsoo.ru/cc5ad997

84	Способы задания функции	1			https://m.edsoo.ru/f84482b5
85	Способы задания функции	1			https://m.edsoo.ru/d9cf79c1
86	Способы задания функции	1			https://m.edsoo.ru/842b2d45
87	Способы задания функции	1			https://m.edsoo.ru/f8f647a4
88	График функции	1			https://m.edsoo.ru/f84482b5
89	График функции	1			https://m.edsoo.ru/2c3527e1
90	График функции	1			https://m.edsoo.ru/111696e6
91	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/da7259c2
92	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/19c752fc
93	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/68799ddc
94	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/212d18e7
95	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/e2bcf23e
96	Линейная функция, её графики свойства	1			https://m.edsoo.ru/f4dfafbc
97	Модульная работа № 6 «Функции»	1	1		https://m.edsoo.ru/613c655d
98	Уравнения с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/4b1ff196
99	Уравнения с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/4b1ff196
100	Уравнения с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/656728ca
101	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/4b1ff196
102	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/4b1ff196
103	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/656728ca
104	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/656728ca

105	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/569c49dd
106	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/424d81ce
107	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/a6ce5656
108	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/1567fecb
109	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			https://m.edsoo.ru/283cc1e1
110	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			https://m.edsoo.ru/569c49dd
111	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			https://m.edsoo.ru/424d81ce
112	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			https://m.edsoo.ru/a6ce5656
113	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			https://m.edsoo.ru/1567fecb
114	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			https://m.edsoo.ru/283cc1e1
115	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			https://m.edsoo.ru/569c49dd
116	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/283cc1e1
117	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/fdccfe2e
118	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/611ca156
119	Решение задач с помощью	1			https://m.edsoo.ru/9a3

	систем линейных уравнений				55ff9
120	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/f124ac9a
121	Модульная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	1		https://m.edsoo.ru/57b39728
122	Повторение по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1			https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
123	Повторение по теме «Умножение одночлена на многочлен»	1			https://m.edsoo.ru/9ee9e5af
124	Повторение по теме «Умножение многочлена на многочлен»	1			https://m.edsoo.ru/46584acf
125	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»	1			https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
126	Повторение по теме «Разложение многочленов на множители»	1			https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
127	Повторение по теме «Линейная функция и ее график и свойства»	1			https://m.edsoo.ru/212d18e7
128	Повторение по теме «Линейные уравнения»	1			https://m.edsoo.ru/39854e31
129	Повторение по теме «Линейные уравнения с двумя переменными»	1			https://m.edsoo.ru/656728ca
130	Повторение по теме «Решение задач с помощью линейных уравнений»	1			https://m.edsoo.ru/bac6dd1d
131	Повторение по теме «Системы линейных уравнений»	1			https://m.edsoo.ru/1567fecb
132	Повторение по теме «Решение задач с помощью систем линейных уравнений»	1			https://m.edsoo.ru/f124ac9a

8 КЛАСС (4 часа)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные дроби	1			https://m.edsoo.ru/ec8fa983
2	Рациональные дроби	1			https://m.edsoo.ru/3ccca98f
3	Рациональные дроби	1			https://m.edsoo.ru/b92452fd
4	Основное свойство рациональной дроби	1			https://m.edsoo.ru/7a7818ed
5	Основное свойство рациональной дроби	1			https://m.edsoo.ru/33ee19b8
6	Основное свойство рациональной дроби	1			https://m.edsoo.ru/3d585c35
7	Основное свойство рациональной дроби	1			https://m.edsoo.ru/b7286a26
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/b7c5738b
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/fa626af5
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/67e347f8
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/8d61236c
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/b7c5738b
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/fa626af5
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/67e347f8
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/8d61236c

16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/b7c5738b
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/fa626af5
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			https://m.edsoo.ru/67e347f8
19	Модульная работа №1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание рациональных выражений»	1	1		https://m.edsoo.ru/eda4e16d
20	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			https://m.edsoo.ru/b7c5738b
21	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			https://m.edsoo.ru/fa626af5
22	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			https://m.edsoo.ru/67e347f8
23	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			https://m.edsoo.ru/8d61236c
24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			https://m.edsoo.ru/8d61236c
25	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/82ac3492
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/51ae3ad1
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/d4adbf39
28	Тождественные преобразования	1			https://m.edsoo.ru/82ac3492

	рациональных выражений				
29	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/51ae3ad1
30	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/d4adbf39
31	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/82ac3492
32	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			https://m.edsoo.ru/51ae3ad1
33	Модульная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1	1		https://m.edsoo.ru/eda4e16d
34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/39c73255
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/ac98bbb1
36	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/f87ee32a
37	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/32593c7e
38	Степень с целым отрицательным показателем	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
39	Степень с целым отрицательным показателем	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
40	Степень с целым отрицательным показателем	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
41	Степень с целым отрицательным показателем	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
42	Степень с целым отрицательным показателем	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
43	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/45fec448
44	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/44f84bfd
45	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/13da6ff5

46	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/a444ce3e
47	Свойства степени с целым показателем				https://m.edsoo.ru/345e1638
48	Свойства степени с целым показателем				https://m.edsoo.ru/45fec448
49	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e332ca9b-4e29-40dc-ab28-4131e813ca73
50	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e332ca9b-4e29-40dc-ab28-4131e813ca73
51	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/b2e6c3fd
52	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/c7cd25d2
53	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/ea41995c
54	Модульная работа №3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция y = k/x и её график»	1	1		https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ccf05c2d-d3ba-4d19-83a9-4404aaa4c9c1?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F02.2%2F08%3Fclass%3D08
55	Функция $y = x^2$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/c22abcca
56	Функция $y = x^2$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/c22abcca
57	Функция $y = x^2$ и её график	1			https://m.edsoo.ru/c22abcca
58	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/78ffae69
59	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/6af3fa69

60	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/78ffae69
61	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/6af3fa69
62	Множество и его элементы	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2f154f52-52e6-44e2-828b-690dad3ec6db
63	Множество и его элементы	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2f154f52-52e6-44e2-828b-690dad3ec6db
64	Подмножество. Операции над множествами	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c6db1d4-8a2a-4dc7-9479-8fb2b531d0ac
65	Подмножество. Операции над множествами	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c6db1d4-8a2a-4dc7-9479-8fb2b531d0ac
66	Числовые множества	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c6db1d4-8a2a-4dc7-9479-8fb2b531d0ac
67	Числовые множества	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c6db1d4-8a2a-4dc7-9479-8fb2b531d0ac
68	Числовые множества	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c6db1d4-8a2a-4dc7-9479-8fb2b531d0ac
69	Свойства арифметического квадратного корня	1			https://m.edsoo.ru/78ffae69
70	Свойства арифметического	1			https://m.edsoo.ru/6a

	квадратного корня				f3fa69
71	Свойства арифметического квадратного корня	1			https://m.edsoo.ru/78ffae69
72	Свойства арифметического квадратного корня	1			https://m.edsoo.ru/6af3fa69
73	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/39c73255
74	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/ac98bbb1
75	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/f87ee32a
76	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/32593c7e
77	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/39c73255
78	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/ac98bbb1
79	Функция $\lvert y=\sqrt{x}\rvert$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979
80	Функция $\lvert y=\sqrt{x}\rvert$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979
81	Функция $\lvert y=\sqrt{x}\rvert$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979

82	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979
83	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979
84	Модульная работа №4 «Квадратные корни»	1	1		https://m.edsoo.ru/c724d7e4
85	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/aa5beeca
86	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/ba7c2494
87	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/7739d625
88	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/7739d625
89	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/f3c232a6
90	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/1b454bfe
91	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/5b12b5ea
92	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/1b454bfe
93	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/5b12b5ea
94	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/fa4fb6a5
95	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/f9a2b61f
96	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/fa4fb6a5
97	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/f9a2b61f
98	Модульная работа №4	1	1		https://m.edsoo.ru/b7

	«Квадратные корни»				b1ad5f
99	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
100	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/bdd9be79
101	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
102	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/bdd9be79
103	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
104	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/673692a2
105	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/aaa9bcda
106	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/67772e31
107	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/673692a2
108	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/aaa9bcda
109	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/67772e31
110	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			https://m.edsoo.ru/29e268ed
111	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/cf84dc92
112	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/feb686c8
113	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/cf84dc92
114	Рациональные уравнения как математические модели	1			https://m.edsoo.ru/feb686c8

	реальных ситуаций				
115	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/cf84dc92
116	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/2bee62fc
117	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/a4ee3336
118	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			https://m.edsoo.ru/c425b3ed
119	Модульная работа №6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»	1	1		https://m.edsoo.ru/b7b1ad5f
120	Повторение по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1			https://m.edsoo.ru/b51ebf75
121	Повторение по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень»	1			https://m.edsoo.ru/76f1f8e2
122	Повторение по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1			https://m.edsoo.ru/7cb79181
123	Повторение по теме: «Функция $\boxed{y=\frac{k}{x}}$ и её график»	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e332ca9b-4e29-40dc-ab28-4131e813ca73
124	Повторение по теме: «Функция $y = x^2$ и её график»	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/280cba4d-1f10-4a4b-98f0-cc669c9838dd?backUrl=%2Fru%2Fcatal

					og%2F02.2%2F08%3Fclass%3D08
125	Повторение по теме: «Квадратные корни»	1			https://m.edsoo.ru/7f566b24
126	Повторение по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»	1			https://m.edsoo.ru/6af3fa69
127	Повторение по теме: «Функция $y=\sqrt{x}$ и её график»	1			https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/038bea4f-b117-4ff0-bbc4-7d45a4e5f979
128	Повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1			https://m.edsoo.ru/aa5beeca
129	Повторение по теме: «Теорема Виета»	1			https://m.edsoo.ru/fa4fb6a5
130	Повторение по теме: «Решение неполных квадратных уравнений»	1			https://m.edsoo.ru/7739d625
131	Повторение по теме: «Квадратный трёхчлен»	1			https://m.edsoo.ru/bdd9be79
132	Повторение по теме: «Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций»	1			https://m.edsoo.ru/bdd9be79

9 КЛАСС (4 часа)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числовые неравенства	1			https://m.edsoo.ru/43de68c6
2	Числовые неравенства	1			https://m.edsoo.ru/369843b4
3	Числовые неравенства	1			https://m.edsoo.ru/43de68c6
4	Числовые неравенства	1			https://m.edsoo.ru/369843b4

5	Основные свойства числовых неравенств	1			https://m.edsoo.ru/43de68c6
6	Основные свойства числовых неравенств	1			https://m.edsoo.ru/369843b4
7	Основные свойства числовых неравенств	1			https://m.edsoo.ru/369843b4
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://m.edsoo.ru/d26cf1db
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://m.edsoo.ru/ffde92f6
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://m.edsoo.ru/79483d18
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			https://m.edsoo.ru/64b9efca
12	Неравенства с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/55eaa389
13	Неравенства с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/699fbbd8
14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/ea2687d2
15	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/55eaa389
16	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/699fbbd8
17	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/ea2687d2
18	Решение неравенств с одной переменной. Числовые	1			https://m.edsoo.ru/55eaa389

	промежутки				
19	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/699fbbd8
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/6aa17218
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/218d6f2e
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/db291ec1
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/6aa17218
24	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/218d6f2e
25	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/db291ec1
26	Модульная работа №1 «Неравенства»	1	1		https://m.edsoo.ru/b99f5667
27	Повторение и расширение сведений о функции	1			https://m.edsoo.ru/74aacd41
28	Повторение и расширение сведений о функции	1			https://m.edsoo.ru/d4528c7a
29	Повторение и расширение сведений о функции	1			https://m.edsoo.ru/5b94c64a
30	Повторение и расширение сведений о функции	1			https://m.edsoo.ru/15c24da8
31	Свойства функции	1			https://m.edsoo.ru/8249b96c
32	Свойства функции	1			https://m.edsoo.ru/fb278e5c
33	Свойства функции	1			https://m.edsoo.ru/ed969721

34	Свойства функции	1			
35	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/5926d73b
36	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/cfd1d18d
37	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/6739f677
38	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/ea1ab28c
39	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/3214a133
40	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/38baebe7
41	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			https://m.edsoo.ru/38baebe7
42	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/e5173a2b
43	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/743339c6
44	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/88ff1a6f
45	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/15c24da8
46	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/8249b96c
47	Квадратичная функция, её	1			https://m.edsoo.ru/fb

	график и свойства				278e5c
48	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/ed969721
49	Модульная работа №2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	1		https://m.edsoo.ru/d7a4d3c6
50	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/6e4fab45
51	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/e665cdb1
52	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/19da69fd
53	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/98c2b3bf
54	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/3f4a76ea
55	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/6e4fab45
56	Решение квадратных неравенств	1			https://m.edsoo.ru/e665cdb1
57	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/d4528c7a
58	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/5b94c64a
59	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/6aa17218
60	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/218d6f2e
61	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/db291ec1
62	Системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/6aa17218
63	Системы уравнений с двумя	1			https://m.edsoo.ru/21

	переменными				8d6f2e
64	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			https://m.edsoo.ru/b939ee99
65	Модульная работа №3 «Решение квадратных неравенств»	1	1		https://m.edsoo.ru/4fd75fe7
66	Математическое моделирование	1			https://m.edsoo.ru/784cdd1c
67	Математическое моделирование	1			https://m.edsoo.ru/97eaef99
68	Математическое моделирование	1			https://m.edsoo.ru/2e8d43dc
69	Математическое моделирование	1			https://m.edsoo.ru/784cdd1c
70	Математическое моделирование	1			https://m.edsoo.ru/97eaef99
71	Процентные расчёты	1			https://m.edsoo.ru/c83fe1e6
72	Процентные расчёты	1			https://m.edsoo.ru/b75291fe
73	Процентные расчёты	1			https://m.edsoo.ru/ad42bfe1
74	Процентные расчёты	1			https://m.edsoo.ru/b69be694
75	Процентные расчёты	1			https://m.edsoo.ru/35eeee32
76	Приближённые вычисления	1			https://m.edsoo.ru/42bb579b
77	Приближённые вычисления	1			https://m.edsoo.ru/b75291fe
78	Приближённые вычисления	1			https://m.edsoo.ru/b75291fe
79	Модульная работа №4	1	1		https://m.edsoo.ru/1d

	«Элементы прикладной математики»				693aae
80	Числовые последовательности	1			https://m.edsoo.ru/22b51f44
81	Числовые последовательности	1			https://m.edsoo.ru/dfc55a2a
82	Числовые последовательности	1			https://m.edsoo.ru/22b51f44
83	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/36889def
84	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/bf2438ea
85	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/36889def
86	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/bf2438ea
87	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/36889def
88	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/6528a67b
89	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/9a65ed6f
90	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/6d756b46
91	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/ca959173
92	Геометрическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/36889def
93	Геометрическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/bf2438ea
94	Геометрическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/36889def
95	Геометрическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/bf

					2438ea
96	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/6528a67b
97	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/9a65ed6f
98	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/6d756b46
99	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\|q\| < 1$	1			https://m.edsoo.ru/ca959173
100	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\|q\| < 1$	1			https://m.edsoo.ru/9c91e859
101	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\|q\| < 1$	1			https://m.edsoo.ru/87354e2f
102	Модульная работа №5 «Числовые последовательности»	1	1		https://m.edsoo.ru/9c6d4a74
103	Повторение по теме: «Неравенства с одной переменной»	1			
104	Повторение по теме: «Неравенства с одной переменной»	1			
105	Повторение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1			
106	Повторение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1			
107	Повторение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1			
108	Повторение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1			

109	Повторение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1			
110	Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными»	1			
111	Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными»	1			
112	Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными»	1			
113	Повторение по теме: «Процентные расчёты»	1			
114	Повторение по теме: «Процентные расчёты»	1			
115	Повторение по теме: «Основные правила комбинаторики»	1			
116	Повторение по теме: «Основные правила комбинаторики»	1			
117	Повторение по теме: «Арифметическая прогрессия»	1			
118	Повторение по теме: «Арифметическая прогрессия»	1			
119	Повторение по теме: «Геометрическая прогрессия»	1			
120	Повторение по теме: «Геометрическая прогрессия»	1			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила

	перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = \|x\|$
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять

	преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	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)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ $y=k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата

	вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, y = |x| и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой

4.3	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики

4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства

3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы *n*-го члена арифметической прогрессии, суммы первых *n* членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы *n*-го члена геометрической прогрессии, суммы первых *n* членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС**
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной;

	умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных

	свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение

	находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг

7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Алгебра: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др.
2. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс /Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.
3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс /Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.
4. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс /Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.
5. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс/ Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б.
6. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ Жохов В.И., Макарычев Ю.Н, Миндюк Н.Г.
7. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ Макарычев Ю.Н, Миндюк Н.Г., Крайнева

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

HTTPS://RESH.EDU.RU/
HTTPS://UCHI.RU
https://resh.edu.ru
https://uchebnik.mos.ru
https://lesson.edu.ru