

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

МКУ «УО Купинского района»

МКОУ Вороновская ООШ

РАССМОТРЕНА

на педагогическом
совете

Протокол №1 от «17»
августа 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11858834)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 класса

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

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

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

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

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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».

На изучение учебного курса «Алгебра» в 7 классе отводится – 136 часов (4 часа в неделю)

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение)	11	1		https://m.edsoo.ru/L7O1U8B7Z
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	17	1		https://m.edsoo.ru/A9C9X1U7W
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	7			https://m.edsoo.ru/G1J1B1S6G
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		https://m.edsoo.ru/X3C7Y6S0Z
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	6			https://m.edsoo.ru/I2T9Z4C8R
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1		https://m.edsoo.ru/Y8F2E4Z6N
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	14	1		https://m.edsoo.ru/N9I9U5P1C
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			https://m.edsoo.ru/H2U1E9Z6T
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		https://m.edsoo.ru/H6Q6U1Q3M
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		https://m.edsoo.ru/X1Z6A7T7H
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		https://m.edsoo.ru/R7X0C3O8K

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	8	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Рациональные числа	1				https://m.edsoo.ru/L1M2X0K5T
2	Повторение. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/L2T2C4M0C
3	Повторение. Числовая прямая, модуль числа	1				https://m.edsoo.ru/J6S6A5V4X
4	Повторение. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1				https://m.edsoo.ru/W7O0I6Q3F
5	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				https://m.edsoo.ru/J7E0X5D0B
6	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				https://m.edsoo.ru/S8B6D2N4H
7	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/X2K3Y7K0U
8	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты,	1				https://m.edsoo.ru/Z1P0C3Y1O

	применение отношений и пропорций при решении задач					
9	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/H8V1Q5G4J
10	Повторение. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1				https://m.edsoo.ru/S9U8V9P1S
11	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			https://m.edsoo.ru/D4A2J5K2G
12	Координата точки на прямой	1				https://m.edsoo.ru/A1Q0J5G0R
13	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/A9E4D7Q7P
14	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/Q3S5I6X7H
15	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				https://m.edsoo.ru/M2N4P5S4N
16	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				https://m.edsoo.ru/N3B5J0W1O
17	Прямоугольная система координат. Абсцисса и	1				https://m.edsoo.ru/L1V3G0G8W

	ордината точки на координатной плоскости					
18	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://m.edsoo.ru/Z4O4H3T2V
19	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://m.edsoo.ru/H9Q6T3R0V
20	Чтение графиков реальных зависимостей	1				https://m.edsoo.ru/G1G8H1P8B
21	Функциональные зависимости между величинами	1				https://m.edsoo.ru/W0W3U1V9P
22	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				https://m.edsoo.ru/E2U8A2D3A
23	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				https://m.edsoo.ru/J6V0E7V5A
24	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				https://m.edsoo.ru/W2G9W2G7G
25	Область определения и область значений функции	1				https://m.edsoo.ru/B3W6F1V3F
26	Область определения и область значений функции	1				https://m.edsoo.ru/W6M1N9T4H
27	Способы задания функции	1				https://m.edsoo.ru/E1K8V6I7G
28	График функции	1				https://m.edsoo.ru/P7P5C4D6P

29	Контрольная работа по теме "Координаты и графики.Функции"	1	1			https://m.edsoo.ru/S4C0U7A3Y
30	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/J1P8J5C8C
31	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/E0P1T3H4B
32	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/T6F5L6T8W
33	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				https://m.edsoo.ru/D6P1D6Z5L
34	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				https://m.edsoo.ru/N9D6B0M3D
35	Вычисления по формулам	1				https://m.edsoo.ru/W3L1V2C7E
36	Вычисления по формулам	1				https://m.edsoo.ru/P7T4Y2P0G
37	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	1				https://m.edsoo.ru/F2B2H9B6Q
38	Свойства уравнений с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/N1Z8Y5N5M
39	Свойства уравнений с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/C0Y5J3M5V
40	Равносильность уравнений	1				https://m.edsoo.ru/P8F1E5M6J

41	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1				https://m.edsoo.ru/Z5W1C4D3C
42	Число корней линейного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/F4Q9R1Q6A
43	Число корней линейного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/S1P7M7C7A
44	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Z2J4G5V8T
45	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1				https://m.edsoo.ru/Y6E0R0Y1H
46	Контрольная работа по темам "Выражения с переменными", "Линейные уравнения"	1	1			https://m.edsoo.ru/Z5Z5U5I3B
47	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/J3B4N2Q4M
48	Свойства степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/P7E2F0E9R
49	Свойства степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/P6S1Q2V2T
50	Свойства степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/T2L2L5V0U
51	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1				https://m.edsoo.ru/B2B5F0V4I

52	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1				https://m.edsoo.ru/A5K2C1V0H
53	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				https://m.edsoo.ru/M3S5I7N9V
54	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				https://m.edsoo.ru/T5Q2J6X3R
55	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				https://m.edsoo.ru/G0M7J2G6U
56	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				https://m.edsoo.ru/F2J5N5R1T
57	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/A9H3R4E2Y
58	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/V6V6S6P9C
59	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/G0R8B2X5J
60	Умножение и деление многочленов	1				https://m.edsoo.ru/E9M6U0V5J
61	Умножение и деление многочленов	1				https://m.edsoo.ru/O3S3Z6U5G
62	Умножение и деление многочленов	1				https://m.edsoo.ru/B4E3Y5L7E

63	Умножение и деление многочленов	1				https://m.edsoo.ru/X5G2B0T9E
64	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://m.edsoo.ru/A2E8Q4I7P
65	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://m.edsoo.ru/H3O3A9R8W
66	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://m.edsoo.ru/O5A4R6O9Y
67	Корни многочлена	1				https://m.edsoo.ru/O1V9J0F7T
68	Корни многочлена	1				https://m.edsoo.ru/U8K2P0W4V
69	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/N9A5G6C7G
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/Z1T9W7K1J
71	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/T4B6X6B9R
72	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/X9V9P1B1T
73	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/X7W9F1E7V
74	Доказательство тождеств	1				https://m.edsoo.ru/O4F2K0K4L
75	Контрольная работа по темам "Степень с	1	1			https://m.edsoo.ru/T7Y9S2O0D

	натуральным показателем", "Многочлены"					
76	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/F1G6P0S2W
77	Квадрат суммы нескольких выражений	1				https://m.edsoo.ru/U4S4Q6T8T
78	Куб суммы и куб разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/J6E1M1N0P
79	Разность квадратов двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/Q9H8P9X9D
80	Произведение разности и суммы двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/C2E7Z1C7Z
81	Произведение разности и суммы двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/U1I5V5M3G
82	Сумма и разность кубов двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/O4U7P1H5S
83	Сумма и разность кубов двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/X4W3H6A8D
84	Разложение многочлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/L8S7O6M4S
85	Произведение разности суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/O0J4K5C2S
86	Разложение многочлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/U2K0X4U2E
87	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://m.edsoo.ru/A1T4B1O4V

88	Метод группировки	1				https://m.edsoo.ru/R8C2X7T9O
89	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения"	1	1			https://m.edsoo.ru/O6Z8I8J8S
90	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				https://m.edsoo.ru/E9V6N0C6B
91	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				https://m.edsoo.ru/U8Z2A1Z3D
92	Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа	1				https://m.edsoo.ru/O9U6A6O2O
93	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				https://m.edsoo.ru/L1D2R4Y4C
94	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				https://m.edsoo.ru/E9W4D9G5E
95	Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/B6Y8P1D3F
96	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел	1				https://m.edsoo.ru/M0J1C3E6T
97	Взаимно простые числа	1				https://m.edsoo.ru/U9P4V3E3B
98	Алгоритм Евклида. Деление с остатком	1				https://m.edsoo.ru/X2U8Y1T7G
99	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1				https://m.edsoo.ru/A2C1J6Z9B
100	Линейная функция, её свойства	1				https://m.edsoo.ru/N6Y9Q9L5R

101	Линейная функция, её свойства	1				https://m.edsoo.ru/T1Q1T5U2C
102	Линейная функция, её свойства	1				https://m.edsoo.ru/L7C7Y0E1L
103	График линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/C0D7S7X0L
104	График линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/O4W2J5C5H
105	График линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/Y7W0B2A5I
106	График линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/Y4Z2S9A3C
107	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/A5B3Q5V5R
108	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/V1Y7D6B9E
109	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/C4E7X3W1N
110	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/D0L7B8F2M
111	Кусочно-заданные функции	1				https://m.edsoo.ru/Y9X5S9Z2Z
112	Кусочно-заданные функции	1				https://m.edsoo.ru/M4H6G6Y1R
113	Кусочно-заданные функции	1				https://m.edsoo.ru/O5A0T8K1B
114	Кусочно-заданные функции	1				https://m.edsoo.ru/M9Y0G2R0G
115	Контрольная работа по темам "Делимость", "Линейная функция"	1	1			https://m.edsoo.ru/F4R7U2L8N
116	Уравнение с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/G3L7K9Y0M
117	Уравнение с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/O1G7R5J5T
118	График линейного уравнения с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/O7V7S8O7B

119	График линейного уравнения с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/A2O7Z6W3B
120	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/K4G7Y1P7B
121	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/O5N7B7U1G
122	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/A1N9A0I6U
123	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/A5O2C3V1T
124	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				https://m.edsoo.ru/G5X8D2K7X
125	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				https://m.edsoo.ru/J5Z9O2K8Q
126	Решение систем линейных уравнений с двумя	1				https://m.edsoo.ru/K0D1P9C6C

	переменными методом подстановки и методом сложения					
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				https://m.edsoo.ru/P7A9A7K0B
128	Контрольная работа по теме "Системы линейных уравнений"/ Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/Y2F2A5U3N
129	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/H4L7Q2K5D
130	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				https://m.edsoo.ru/B5B1E0C8O
131	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/R2D2C3Z9J
132	Повторение и обобщение. Одночлены и многочлены. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				https://m.edsoo.ru/J6J5B0F9U

133	Повторение и обобщение. Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/M3L5X9M9S
134	Повторение и обобщение. Координаты и графики.	1				https://m.edsoo.ru/R4S1O8E2H
135	Повторение и обобщение. Линейная функция и её свойства	1				https://m.edsoo.ru/X2J1U5Y8T
136	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/V4M9A8J7O
137	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/U2Z1B6M4G
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		137	8	0		

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

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

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 равновероятными 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**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

