МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Отдел образования и молодежной политики

Быковского района Волгоградской области

МКОУ "Приморская СШ "

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель ШМО	Зам. директора по УР	Директор
Курмангалиева Е.В.	Самеди О.А.	Чижова Л.И.
протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики №1 от «26» августа 2026 г.	от «26» августа 2026 г.	Приказ № 292 от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7835894)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9б класса

п. Приморск 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».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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**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 = √x, y = |x| , и их свойства.

Числовые последовательности**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 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax2 + bx + c$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления.	13	2		https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB
2	Функции	16	1		https://m.edsoo.ru/LLGLQKIU2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	16	2		https://m.edsoo.ru/UTNAJAKLP
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24	3		https://m.edsoo.ru/ZFUMLNDJK
5	Прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	2		https://m.edsoo.ru/SYHPVCOAU
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		https://m.edsoo.ru/YMZ3IOUNQ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	11	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Действия над действительными числами	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
2	Действия над действительными числами	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
3	Сравнение действительных чисел	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
4	Сравнение действительных чисел	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
5	Погрешность и точность приближения	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
6	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
7	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
8	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
9	Практико-ориентированные задачи	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
10	Практико-ориентированные задачи	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
11	Практико-ориентированные задачи	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
12	Практико-ориентированные задачи	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
13	Контрольная работа №2 по теме	1	1			https://seninvg07.narod.ru/

	«Приложения математики в реальной жизни»					005_matem_makar_9.htm
14	Свойства четности и нечетности функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
15	Свойства четности и нечетности функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
16	Свойства четности и нечетности функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
17	Графики и свойства некоторых видов функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
18	Графики и свойства некоторых видов функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
19	Графики и свойства некоторых видов функций	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
20	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
21	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
22	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y= a (x - m)^2$	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
23	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y= a (x - m)^2$	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
24	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y= a (x - m)^2$	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
25	Построение графика квадратичной функции	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
26	Построение графика квадратичной функции	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
27	Построение графика квадратичной функции	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
28	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
29	Контрольная работа №3 по теме «Функции и	1	1			https://seninvg07.narod.ru/

	их графики»					005_matem_makar_9.htm
30	Целое уравнение и его корни	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
31	Целое уравнение и его корни	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
32	Целое уравнение и его корни	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
33	Дробные рациональные уравнения	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
34	Дробные рациональные уравнения	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
35	Дробные рациональные уравнения	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
36	Решение задач с помощью уравнений	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
37	Решение задач с помощью уравнений	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
38	Решение задач с помощью уравнений	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
39	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения с одной переменной»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
40	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
41	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
42	Решение неравенств методом интервалов	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
43	Решение неравенств методом интервалов	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
44	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
45	Контрольная работа №5 по теме	1	1			https://seninvg07.narod.ru/

	«Неравенства с одной переменной					005_matem_makar_9.htm
46	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
47	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
48	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
51	Промежуточная контрольная работа	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
52	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
53	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
57	Контрольная работа №6 по теме «Уравнение с двумя переменными»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
58	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
59	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
60	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm

61	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
62	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
63	Неравенства с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
64	Системы неравенств с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
65	Системы неравенств с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
66	Системы неравенств с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
67	Системы неравенств с двумя переменными	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
68	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
69	Контрольная работа №7 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
70	Последовательности	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
71	Определение арифметической прогрессии. Формула n-члена арифметической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
72	Определение арифметической прогрессии. Формула n-члена арифметической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
73	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
74	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm

75	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
76	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
77	Контрольная работа №8 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
78	Определение геометрической прогрессии. Формула n-члена геометрической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
79	Определение геометрической прогрессии. Формула n-члена геометрической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
80	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
81	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
82	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
83	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
84	Контрольная работа №9 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
85	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
86	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
87	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
88	Повторение. Алгебраические выражения и их преобразования	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
89	Повторение. Алгебраические выражения и их преобразования	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm

90	Повторение. Алгебраические выражения и их преобразования	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
91	Повторение. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
92	Повторение. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
93	Повторение. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
94	Повторение. Решение текстовых задач	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
95	Повторение. Решение текстовых задач	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
96	Повторение. Решение текстовых задач	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
97	Повторение. Функции и их свойствам	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
98	Повторение. Функции и их свойства	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
99	Повторение. Функции и их свойства	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
100	Итоговая контрольная работа №10	1	1			https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
101	Решение задач за курс математики 7-9 классов	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
102	Решение задач за курс математики 7-9 классов	1				https://seninvg07.narod.ru/005_matem_makar_9.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	11	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

• Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2023.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова..— М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
4. Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова.- М.: Просвещение, 2015.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://www.yaklass.ru/

https://physicon.ru/eor-list/2-matematika

https://sbereducation.ru/?ysclid=mv85fmgmxg809436960