МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Азовский районный отдел образования

МБОУ Кагальницкая СОШ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Зам. директора по УВР	Директор МБОУ Кагальницкая СОШ
_____	_____	_____
Пенечко З.П. Протокол № 1 от «28» 08.2026 г.	Курбанова О.В. Протокол № 1 от «28» 08. 2026 г.	Н.И. Демидова Приказ № 277 от «28» 08. 2026 г.

Демидова Надежда Ивановна

Подписано цифровой подписью: Демидова Надежда Ивановна
Дата: 2026.09.21 15:36:36 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10454643)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 б, г классов

с. Кагальник 2026 – 2027

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 в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Программа будет пройдена в 9б классе за 100 часов, в 9г классе за 99 часов за счёт уплотнения материала.

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

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

9 «Б» КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	6	0	

9 «Г» КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	6	0	

9 «Б» КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			02.09
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			04.09
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			07.09
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			09.09
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			11.09
6	Округление чисел	1			14.09
7	Округление чисел	1			16.09
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			18.09
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			21.09
10	Линейное уравнение. Решение уравнений,	1			23.09

	сводящихся к линейным				
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			25.09
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			28.09
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			30.09
14	Биквадратные уравнения	1			02.10
15	Биквадратные уравнения	1			05.10
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			07.10
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			09.10
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			12.10
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			14.10
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			16.10
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			19.10
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			21.10
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с	1	1		23.10

	одной переменной"				
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			06.11
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			09.11
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			11.11
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			13.11
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			16.11
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			18.11
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			20.11
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			23.11
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			25.11
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			27.11
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			30.11

35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			02.12
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			04.12
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		07.12
38	Числовые неравенства и их свойства	1			09.12
39	Числовые неравенства и их свойства	1			11.12
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			14.12
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			16.12
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			18.12
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			21.12
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			23.12
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			25.12
46	Квадратные неравенства и их решение	1			28.12
47	Квадратные неравенства и их решение	1			30.12
48	Квадратные неравенства и их решение	1			11.01
49	Квадратные неравенства и их решение	1			13.01
50	Квадратные неравенства и их решение	1			15.01
51	Графическая интерпретация неравенств и	1			18.01

	систем неравенств с двумя переменными				
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			20.01
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		22.01
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			25.01
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			27.01
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			29.01
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			01.02
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			03.02
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			05.02
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			08.02
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			10.02
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			12.02
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			15.02
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$,	1			17.02

	y=k/x, y=x³, y=√x, y=|x|				
65	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=√x, y=|x|	1			19.02
66	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=√x, y=|x|	1			20.02
67	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=√x, y=|x|	1			24.02
68	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=√x, y=|x|	1			26.02
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		01.03
70	Понятие числовой последовательности	1			03.03
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			05.03
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			10.03
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			12.03
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			15.03
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			17.03
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			19.03

77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			22.03
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			24.03
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			26.03
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			05.04
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			07.04
82	Сложные проценты	1			09.04
83	Сложные проценты	1			12.04
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		14.04
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			16.04
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			19.04
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			21.04

88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			23.04
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			26.04
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			28.04
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			30.04
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			05.05
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			12.05
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			14.05
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.05

97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			19.05
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			21.05
99	Итоговая контрольная работа	1	1		24.05
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			26.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	6	0	

9 «Г» КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			01.09
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			03.09
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных	1			07.09

	чисел и множеством точек координатной прямой				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			08.09
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			10.09
6	Округление чисел	1			14.09
7	Округление чисел	1			15.09
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			17.09
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			21.09
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			22.09
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			24.09
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			28.09
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			29.09
14	Биквадратные уравнения	1			01.10
15	Биквадратные уравнения	1			05.10
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			06.10

17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			08.10
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			12.10
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			13.10
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			15.10
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			19.10
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			20.10
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		22.10
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			05.11
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			09.11
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			10.11
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			12.11
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			16.11
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			17.11

30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			19.11
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			23.11
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			24.11
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			26.11
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			30.11
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			01.12
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			03.12
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		07.12
38	Числовые неравенства и их свойства	1			08.12
39	Числовые неравенства и их свойства	1			10.12
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			14.12
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			15.12
42	Линейные неравенства с одной	1			17.12

	переменной и их решение				
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			21.12
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			22.12
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			24.12
46	Квадратные неравенства и их решение	1			28.12
47	Квадратные неравенства и их решение	1			29.12
48	Квадратные неравенства и их решение	1			11.01
49	Квадратные неравенства и их решение	1			12.01
50	Квадратные неравенства и их решение	1			14.01
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			18.01
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			19.01
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		21.01
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			25.01
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			26.01
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			28.01
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			01.02

58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			02.02
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			04.02
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			08.02
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			09.02
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			11.02
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			15.02
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			16.02
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			18.02
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			20.02
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			25.02
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1			01.03
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		02.03
70	Понятие числовой последовательности	1			04.03
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го	1			09.03

	члена				
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			11.03
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			15.03
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			16.03
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			18.03
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			22.03
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			23.03
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			25.03
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			05.04
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			06.04
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			08.04

82	Сложные проценты	1			12.04
83	Сложные проценты	1			13.04
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		15.04
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			19.04
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			20.04
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			22.04
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			26.04
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			27.04
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			29.04
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			04.05
92	Повторение, обобщение и систематизация	1			06.05

	знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения				
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			11.05
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			13.05
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.05
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			18.05
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			20.05
98	Итоговая контрольная работа	1	1		24.05
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			25.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	6	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 nчленов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых nчленов
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

• Алгебра, 9 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/