

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО
АВТНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
НИЖНЕВАРТОВСКА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №12»

РАССМОТРЕНО
МО учителей естественно-
научного цикла
МБОУ «СШ №12»
_____ Репина А. Б.
протокол № _____
от «09» июня 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
МБОУ «СШ №12»
_____ Е.П. Яковлева
протокол № 1
от «25» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом
МБОУ «СШ №12»
_____ О.А. Лещинская
приказ № 1117/01-13
от «29» августа 2023г.
Копия верна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1142442)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

на 2023-2024

г. Нижневартовск, 2023 год

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.

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 9 классе – 136 часа (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Повторение курса алгебры 8 класса (10 часов)

Неравенства (30 часов)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

Квадратичная функция (44 часа)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции.

Числовые последовательности (29 часов)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Повторение и систематизация учебного материала (21 час)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

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.

Алгебраические выражения

• Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

• Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

- **Выпускник научиться:**
 - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
 - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
 - применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- **Выпускник получит возможность:**
 - овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
 - применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

- **Выпускник научиться:**
 - понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
 - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
 - применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.
- **Выпускник получит возможность:**
 - освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
 - применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

- **Выпускник научится:**
 - понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
 - использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
- **Выпускник получит возможность:**
 - развивать представление о множествах;
 - развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
 - развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

- **Выпускник научится:**
 - понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
 - строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
 - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
 - понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

• **Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов	В том числе:	
			уроков	к/р
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	10	9	1
2.	Неравенства	30	29	1
3.	Квадратичная функция	44	42	3
4.	Числовые последовательности	29	128	1
5.	Повторение и систематизация учебного материала	21	20	1
ИТОГО:		136	95	7

Поурочное планирование

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контр ольны е работ ы	Пра ктич ески е рабо ты		
Повторение курса алгебры 8 класса (10 ч)						

1.	Рациональные выражения	1	0	0	01.09	https://m.edsoo.ru/7f435648
2.	Рациональные выражения	1	0	0	01.09	https://m.edsoo.ru/7f435648
3.	Рациональные выражения	1	0	0	04.09	https://m.edsoo.ru/7f4354a4
4.	Квадратные корни. Действительные числа	1	0	0	06.09	
5.	Квадратные корни. Действительные числа	1	0	0	08.09	
6.	Квадратные уравнения	1	0	0	08.09	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
7.	Квадратные уравнения	1	0	0	11.09	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
8.	Квадратные уравнения	1	0	0	13.09	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
9.	Квадратные уравнения	1	0	0	15.09	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
10.	Входная контрольная работа	1	1	0	15.09	
Неравенства (30 ч)						
11.	Числовые неравенства	1	0	0	18.09	
12.	Доказательство неравенств	1	0	0	20.09.	
13.	Решение задач по теме «Числовые	1	0	0	22.09	
14.	Решение задач по теме «Числовые неравенства»	1	0	0	22.09	
15.	Основные свойства числовых неравенств	1	0	0	25.09	https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
16.	Основные свойства числовых неравенств	1	0	0	27.09.	https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
17.	Применение основного свойства числовых неравенств	1	0	0	29.09	https://m.edsoo.ru/7f42c692
18.	Применение основного свойства числовых неравенств	1	0	0	29.09	https://m.edsoo.ru/7f42c692
19.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	0	0	02.10	https://m.edsoo.ru/7f43ad5a

20.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	0	0	04.10	https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
21.	Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств	1	0	0	06.10	https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
22.	Оценивание значения выражения	1	0	0	06.10	
23.	Неравенства с одной переменной	1	0	0	09.10	
24.	Решение неравенств с одной переменной.	1	0	0	11.10	
25.	Решение неравенств с одной переменной.	1	0	0	13.10	
26.	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной	1	0	0	13.10	https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
27.	Применение линейного неравенства к решению задач	1	0	0	16.10	https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
28.	Числовые промежутки	1	0	0	18.10	
29.	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной»	1	0	0	20.10	https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
30.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	20.10	
31.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	23.10	https://m.edsoo.ru/7f42cb88
32.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	25.10	https://m.edsoo.ru/7f42cb88
33.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	27.10	https://m.edsoo.ru/7f42cb88
34.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	27.10	https://m.edsoo.ru/7f42cb88
35.	Область определения выражения	1	0	0	08.11	
36.	Область определения выражения	1	0	0	10.11	
37.	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач	1	0	0	10.11	

38.	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач	1	0	0	13.11	
39.	Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1	0	0	15.11	
40.	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1	1	0	17.11	
Квадратичная функция (44 ч)						
41.	Повторение и расширение сведений о функции	1	0	0	17.11	https://m.edsoo.ru/7f433c12
42.	Повторение и расширение сведений о функции	1	0	0	20.11	https://m.edsoo.ru/7f433c12
43.	Область определения и область значения функции	1	0	0	22.11	https://m.edsoo.ru/7f434bbc
44.	Область определения и область значения функции	1	0	0	24.11	https://m.edsoo.ru/7f434bbc
45.	Исследование функции	1	0	0	24.11	https://m.edsoo.ru/7f434bbc
46.	Свойства функции	1	0	0	27.11	
47.	Свойства функции	1	0	0	29.11	
48.	Функции и их свойства	1	0	0	01.12	
49.	График функции, заданной некоторыми свойствами	1	0	0	01.12	
50.	График функции $y = kf(x)$	1	0	0	04.12	https://m.edsoo.ru/7f4343e2
51.	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	0	0	06.12	https://m.edsoo.ru/7f4343e2
52.	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	0	0	08.12	
53.	Урок-практикум на построение графика функции $y = kf(x)$	1	0	0	08.12	
54.	График функции $y = f(x) + b$	1	0	0	11.12	
55.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$,	1	0	0	13.12	

56.	График функции $y = f(x + a)$	1	0	0	15.12	
57.	Построение графиков функций $y = f(x + a)$,	1	0	0	15.12	
58.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	18.12	
59.	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1	0	20.12	
60.	Урок-практикум на построение графиков	1	0	1	22.12	
61.	Исследование свойств квадратичной функции	1	0	0	22.12	
62.	Использование свойств квадратичной функции при решении задач	1	0	0	25.12	
63.	Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	0	0	27.12	
64.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	1	0	10.01	
65.	Решение квадратных неравенств	1	0	0	12.01	
66.	Решение квадратных неравенств	1	0	0	12.01	
67.	Решение квадратных неравенств графическим способом	1	0	0	15.01	
68.	Графический метод решения неравенств	1	0	0	17.01	
69.	Графический метод решения неравенств	1	0	0	19.01	
70.	Решение задач, используя квадратные неравенства	1	0	0	19.01	
71.	Урок-практикум на решение квадратных неравенств	1	0	0	22.01	
72.	Обобщение по теме «Квадратные неравенства»	1	0	0	24.01	
73.	Системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	26.01	
74.	Графический метод решения систем уравнений	1	0	0	26.01	
75.	Решение систем уравнений методом подстановки	1	0	0	29.01	
76.	Решение систем уравнений методом сложения	1	0	0	31.01	
77.	Решение систем уравнений методом замены	1	0	0	02.02	
78.	Урок-практикум на решение систем уравнений	1	0	0	02.02	
79.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	0	0	05.02	

80.	Составление математической модели	1	0	0	07.02	
81.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	0	0	09.02	
82.	Урок-практикум на решение задач с помощью систем уравнений	1	0	0	09.02	
83.	Обобщение по теме: «Решение квадратных неравенств и систем уравнений»	1	0	0	12.02	
84.	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств»	1	1	0	14.02	
Числовые последовательности (21)						
85.	Числовые последовательности	1	0	0	16.02	https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
86.	Числовые последовательности	1	0	0	16.02	https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
87.	Числовые последовательности	1	0	0	19.02	https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
88.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	21.02	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
89.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	23.02	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
90.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	23.02	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
91.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	26.02	
92.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	28.02	
93.	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	1	0	0	01.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
94.	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	1	0	0	01.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
95.	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	1	0	0	04.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
96.	Геометрическая прогрессия	1	0	0	06.03 8	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
97.	Геометрическая прогрессия	1	0	0	08.03	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e

98.	Геометрическая прогрессия	1	0	0	08.03	https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
99.	Геометрическая прогрессия	1	0	0	11.03	
100.	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	13.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
101.	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	15.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
102.	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	15.03	https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
103.	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	25.03	
104.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя	1	0	0	27.03	
105.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя	1	0	0	29.03	
106.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя	1	0	0	29.03	
107.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя	1	0	0	01.04	
108.	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	03.04	
109.	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	05.04	
110.	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	05.04	
111.	Повторение и систематизация учебного материала. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	08.04	
112.	Контрольная работа № 4 «Числовые последовательности»	1	1	0	10.04	
113.	Работа над ошибками. Коррекция знаний и умений	1	0	0	12.04	
Повторение и систематизация учебного материала (20)						
114.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	12.04	https://m.edsoo.ru/7f443b12
115.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	15.04	https://m.edsoo.ru/7f443b12

116.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	17.04	https://m.edsoo.ru/7f443b12
117.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	19.04	https://m.edsoo.ru/7f443cd4
118.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	19.04	https://m.edsoo.ru/7f443cd4
119.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	22.04	https://m.edsoo.ru/7f443cd4
120.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	24.04	
121.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	26.04	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
122.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	26.04	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
123.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	29.04	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
124.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	01.05	
125.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	03.05	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
126.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	03.05	
127.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	06.05	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	08.05	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
129.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	10.05	https://m.edsoo.ru/7f4446f2
130.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	10.05	
131.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	13.05	
132.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	15.05	https://m.edsoo.ru/7f445516
133.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	17.05	https://m.edsoo.ru/7f445516

134.	Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ	1	0	0	17.05	
------	--	---	---	---	-------	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Реализация данной программы осуществляется с помощью **УМК:**

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М «Просвещение», 2022.

2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
2. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
3. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
4. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
5. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
6. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
7. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
8. Произолов В.В. Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995,
9. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
10. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.
11. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
2. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
3. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
4. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
6. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
7. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
8. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
9. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/> Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
10. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
11. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>