


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ИШИМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МАОУ ГАГАРИНСКАЯ СОШ


РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
Пунигова С.Л.


Протокол № 1 от «28» августа
20 23 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Бырдина Е.М.


«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Астанина С.Р.


Приказ № 1 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 290043)

учебного курса

«Алгебра»

для обучающихся 9 класса

на 2023–2024 учебный год

с. Гагарино

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).

Рабочая программа сформирована с учётом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал предмета «Алгебра» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Неравенства

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств, умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

В 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

«Уравнения»

Обучающийся научится:

- решать 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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

«Неравенства»

Обучающийся научится:

- 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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть разнообразными приёмами 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.

«Функции»

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n 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.

«Элементы прикладной математики»

Обучающийся научится:

- извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 8-го класса.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Квадратичная функция	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Элементы прикладной математики	33	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Числовые последовательности	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Повторение курса алгебры 9-го класса.	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение «Преобразование рациональных выражений». Инструктаж по ТБ в кабинете	1			01.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			04.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
3	Решение квадратных уравнений	1			06.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
4	Входная контрольная работа	1	1		08.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
5	Числовые неравенства. Сравнение значений выражений	1			11.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
6	Доказательство неравенств	1			13.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
7	Основные свойства числовых неравенств. Применение основных свойств числовых неравенств	1			15.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
8	Сложение и умножение числовых неравенств	1			18.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
9	Оценивание значений выражений	1			20.09.2023	http://school-collection.edu.ru/
10	Неравенства с одной переменной	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Числовые промежутки	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Задания с параметрами	1			02.10.2023	Российский общеобразовательный портал www.school.edu
15	Решения неравенств с одной переменной	1			04.10.2023	Российский общеобразовательный портал www.school.edu
16	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			06.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
17	Решение систем неравенств с одной переменной	1			09.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
18	Решение двойных неравенств	1			11.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
19	Решение неравенств с модулем	1			13.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
20	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1			18.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
21	Повторение и расширение сведений о функции. Область определения функции и множество значений функции.	1			20.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
22	Способы задания функции. Свойства функции.	1			23.10.2023	http://school-collection.edu.ru/

23	Исследование функции на монотонность	1			25.10.2023	http://school-collection.edu.ru/
24	Графики кусочных функций	1			27.10.2023	Российский общеобразовательный портал www.school.edu
25	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	1		06.11.2023	Российский общеобразовательный портал www.school.edu
26	Как построить график функции $y = f(x) + b$, известен график функции	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Как построить график функции $y = f(x + a)$, если известен график функции	1			10.11.2023	http://school-collection.edu.ru/
28	Квадратичная функция. График квадратичной функции	1			13.11.2023	http://school-collection.edu.ru/
29	Свойства квадратичной функции	1			17.11.2023	http://school-collection.edu.ru/
30	Построения графиков квадратичной функции	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Графическое решение уравнений	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами	1			24.11.2023	http://school-collection.edu.ru/
33	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	1		25.11.2023	http://school-collection.edu.ru/

34	Квадратные неравенства	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Решение квадратных неравенств	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Нахождение множества решений неравенства	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Метод интервалов	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Нахождение области определения выражения и функции	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Решения квадратных неравенств	1			11.12.2022	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Системы уравнений с двумя переменными	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Графический метод решения систем с двумя переменными	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Решения систем с двумя переменными различными способами	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Решения задач с помощью систем уравнений второй степени	1			29.12.2022	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0

48	Контрольная работа №3 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1	1		08.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Математическое моделирование	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Задачи на движение	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Задачи на работу	1			15.01.2024	http://school-collection.edu.ru/
52	Процентные расчёты	1			17.01.2024	http://school-collection.edu.ru/
53	Три основные задачи на проценты.	1			19.01.2024	http://school-collection.edu.ru/
54	Простые и сложные проценты.	1			22.01.2024	http://school-collection.edu.ru/
55	Приближённые вычисления.	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Абсолютная и относительная погрешность.	1			26.01.2024	http://school-collection.edu.ru/
57	Представление данных.	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Описательная статистика	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Повторение. Случайные достоверные и невозможные события. Частота и вероятность случайного события.	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Повторение. Классическая вероятность. Решение вероятностных задач	1			05.07.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e

61	Операции над событиями. Независимость событий	1	1		07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Комбинаторное правило умножения	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Треугольник Паскаля	1			14.02.2024	http://school-collection.edu.ru/
65	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	16.02.2024	http://school-collection.edu.ru/
66	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			19.02.2024	http://school-collection.edu.ru/
67	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			01.03.2024	http://school-collection.edu.ru/
71	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			04.03.2024	http://school-collection.edu.ru/
72	Случайная величина и распределение вероятностей	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044

73	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			08.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	1		11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Понятие о законе больших чисел	1			13.03.2024	http://school-collection.edu.ru/
76	Измерение вероятностей с помощью частот	1			15.03.2024	http://school-collection.edu.ru/
77	Применение закона больших чисел	1			18.03.2024	http://school-collection.edu.ru/
78	Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности.	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1			01.04.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1			05.04.2024	http://school-collection.edu.ru/
83	Характеристическое свойство.	1			08.04.2024	http://school-collection.edu.ru/
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1			12.04.2024	http://school-collection.edu.ru/

86	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия»	1			17.04.2024	http://school-collection.edu.ru/
88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1	1		26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1			29.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	1			03.05.2024	http://school-collection.edu.ru/
94	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии.	1			06.05.2024	http://school-collection.edu.ru/
95	Числовые и алгебраические выражения.	1			08.05.2024	http://school-collection.edu.ru/
96	Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений.	1			10.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств.	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

98	Задачи на составление уравнений.	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Итоговая тестирование за курс «Алгебра» 9 класс	1	1		20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Анализ итогового тестирования за курс «Алгебра» 9 класс	1			22.05.2024	http://school-collection.edu.ru/
102	Итоговое занятие.	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Дидактические материалы, Алгебра, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Макарычев Ю. Н. Алгебра: 9 кл. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2013.

Макарычев Ю. Н. Изучение алгебры в 7—9 кл.: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2009.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1 www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
- 2 www.school.edu – «Российский общеобразовательный портал».

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- компьютер
- проектор
- справочные таблицы