

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 152 ИМЕНИ А.Д. БЕРЕЗИНА»**

СОГЛАСОВАНО
научно-методическим
советом МАОУ СШ № 152
Протокол № 5 от 28.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СШ № 152
Гуторина С.А.
приказ № 600/ш от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

8 класс

НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

г. Красноярск, 2023

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). Так как в 2022–2023 учебном году в 7 классе не изучались темы курса "Вероятность и статистика", то в рабочей программе алгебры 8 класса добавлены 34 часа на изучение этих тем.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ. Алгебра

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков

реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

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 четвертой 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

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ. Вероятность и статистика. (за 7 класс)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

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), выбрать 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.

Модуль «Школьный урок» для 5-9 классов

Уроки организуются с обязательным использованием воспитательной составляющей с опорой на модуль «Школьный урок». Использование воспитательных возможностей организации урока на уровне основного общего образования предполагает:

1. Поддержание интереса к учению, к процессу познания, активизации познавательной деятельности обучающихся.
2. Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
3. Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).
4. Воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение).
5. Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).
6. Воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися).

Предмет	Реализация программы воспитания
Математика. Алгебра. Геометрия.	Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах,

	<p>формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.</p>
--	---

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. Вероятность и статистика.

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс Алгебра

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/Р	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	Представление данных	7		
12	Описательная статистика	8		
13	Случайная изменчивость	6		
14	Введение в теорию графов	4		
15	Вероятность и частота случайного события	4	1	
16	Обобщение и систематизация знаний	5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	

8 класс Вероятность и статистика (за курс 7 класса)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р	П/Р	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Общее число часов по программе		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(вероятность и статистика за 7 класс и алгебра 8 класс)

№ урока	Дата урока	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Вероятность и статистика		Библиотека ЦОК
1.		Представление данных в таблицах	1	https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2.		Практические вычисления по табличным данным	1	https://m.edsoo.ru/863ec324
3.		Извлечение и интерпретация табличных данных	1	https://m.edsoo.ru/863ec78e
4.		Практическая работа "Таблицы"	1	
5.		Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	https://m.edsoo.ru/863ed18e
6.		Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	https://m.edsoo.ru/863ed602
7.		Практическая работа "Диаграммы"	1	https://m.edsoo.ru/863ed72e
8.		Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	https://m.edsoo.ru/863ed846
9.		Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	https://m.edsoo.ru/863ed846
10.		Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	https://m.edsoo.ru/863edb3e
11.		Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	
12.		Практическая работа "Средние значения"	1	https://m.edsoo.ru/863edc6a

13.		Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	https://m.edsoo.ru/863ee07a
14.		Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	
15.		Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	
16.		Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	https://m.edsoo.ru/863ee390
17.		Случайная изменчивость (примеры)	1	https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18.		Частота значений в массиве данных	1	https://m.edsoo.ru/863ee69c
19.		Группировка	1	https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20.		Гистограммы	1	
21.		Гистограммы	1	https://m.edsoo.ru/863eee1c
22.		Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	https://m.edsoo.ru/863eecc8
23.		Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	https://m.edsoo.ru/863eef52
24.		Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25.		Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	https://m.edsoo.ru/863ef236
26.		Представление об ориентированных графах	1	https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27.		Случайный опыт и случайное событие	1	https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28.		Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	https://m.edsoo.ru/863ef646
29.		Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	
30.		Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31.		Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	https://m.edsoo.ru/863f0186
		Числа и вычисления. Квадратные корни	15	
32.		Квадратный корень из числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
33.		Понятие об иррациональном числе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaa_a
34.		Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
35.		Десятичные приближения	1	

		иррациональных чисел		
36.		Действительные числа	1	
37.		Сравнение действительных чисел	1	
38.		Сравнение действительных чисел	1	
39.		Арифметический квадратный корень	1	
40.		Уравнение вида $x^2 = a$	1	
41.		Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
42.		Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
43.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
44.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
45.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
46.		Контрольная работа по теме «Квадратные корни»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
		Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	
47.		Степень с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
48.		Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
49.		Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
50.		Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
51.		Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
52.		Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
53.		Контрольная работа по теме «Свойства степени с целым показателем».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
		Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	
54.		Квадратный трёхчлен	1	

55.		Квадратный трёхчлен	1	
56.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
57.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
58.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
		Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	
59.		Алгебраическая дробь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
60.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
61.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
62.		Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
63.		Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
64.		Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
65.		Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
66.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
67.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
68.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
69.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
70.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
71.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
72.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

73.		Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
		Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	
74.		Квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
75.		Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
76.		Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
77.		Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
78.		Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
79.		Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
80.		Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
81.		Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
82.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
83.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
84.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
85.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
86.		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
87.		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
88.		Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
		Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	
89.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
90.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры	1	

		решения уравнений в целых числах		
91.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
92.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
93.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
94.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
95.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
96.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
97.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
98.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
99.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
100.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
101.		Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	
		Уравнения и неравенства. Неравенства	12	
102.		Числовые неравенства и их свойства		
103.		Числовые неравенства и их свойства	1	
104.		Неравенство с одной переменной	1	
105.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
106.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
107.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
108.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
109.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
110.		Системы линейных неравенств с	1	

		одной переменной и их решение		
111.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
112.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
113.		Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	
		Функции. Основные понятия	5	
114.		Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
115.		Область определения и множество значений функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
116.		Способы задания функций	1	
117.		График функции	1	
118.		Свойства функции, их отображение на графике	1	
		Функции. Числовые функции	9	
119.		Чтение и построение графиков функций	1	
120.		Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
121.		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbс
122.		Гипербола	1	
123.		Гипербола	1	
124.		График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
125.		График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
126.		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
127.		Контрольная работа по теме «Функции»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
		Повторение. Алгебра.	6	
128.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
129.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736с
130.		Повторение основных понятий и	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43751

		методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		0
131.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
132.		Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
133.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
		Повторение. Вероятность и статистика	3	
134.		Повторение, обобщение. Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
135.		Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
136.		Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра : 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф,
2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Алгебра : 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф,
4. Алгебра : 8 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф,