****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета Математика: вероятность и статистика на уровень основного общего образования для обучающихся 7-9-х классов разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; ( ддя 7 классов)
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; (для 8,9 классов)
* приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 №858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программы начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключённых учебников». Приложение № 1 к Приказу.
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
* учебного плана основного общего образования МБОУ СОШ №38;
* федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика. Вероятность и статистика».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

‌‌‌На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

Математика. Вероятность и статистика:7-9-е классы: базовый уровень: учебник в 2 частях, 7-9 классы\ Высоцкий И.Р., Ященко И.В., под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

‌Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7-9 класс, АО Издательство «Просвещение»

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

Российская электронная школа https://resh.edu.ru  
 Издательство "Просвещение" https://media.prosv.ru  
 Учи.ру https://uchi.ru  
 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://www.fcior.edu.ru  
 Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collektion.edu.ru/cataioq/rubr  
 Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" http://festival.1septembep.ru/  
 Российский образовательный портал http://ww.school.edu.ru  
 Учителю математики http://uztest.ru

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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.

**8 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**9 КЛАСС**

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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

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

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

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 равновозможными 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** |  | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего**  ФОП | **факт** | | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Представление данных | 7 | 7 | | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 2 | Описательная статистика | 6 | 6 | | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 3 | Случайная изменчивость | 7 | 7 | | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 4 | Введение в теорию графов | 3 | 4 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 5 | Логические утверждения и высказывания. | 0 | 4 | |  |  |  |
| 6 | Вероятность и частота случайного события | 7 | 4 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 7 | Обобщение, систематизация знаний | 4 | 2 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 34 | | 3 | 7 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** |  | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** |  | | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение курса 7 класса | 4 | 2 | |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 2 | Множества | 4 | 5 | | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 3 | Математическое описание случайных явлений. |  | 6 | | 1 | 1 |  |
| 4 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | 4 | |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 5 | Введение в теорию графов | 4 | 4 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 6 | Математические рассуждения. | 0 | 2 | |  |  |  |
| 7 | Случайные события с п 3 | 8 | 4 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 8 | Вероятность случайного события | 6 | 5 | | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 9 | Обобщение, систематизация знаний | 4 | 2 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 34 | | 3 | 6 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** |  | | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего**  ФОП | **факт** | | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 4 | 2 | |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 2 | Элементы комбинаторики | 4 | 6 | | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 3 | Геометрическая вероятность | 4 | 4 | |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 4 | Испытания Бернулли | 6 | 6 | | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 5 | Случайная величина | 6 | 6 | |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 6 | Обобщение, контроль | 10 | 10 | | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 34 | | 3 | 4 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС 2023-2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
| 2 | Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Практическая работа "Таблицы". | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec324> |
| 3 | Подсчёты и вычисления в таблицах. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 4 | Столбиковые диаграммы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> |
| 5 | Круговые диаграммы. Практическая работа "Диаграммы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> |
| 6 | Возрастно-половые диаграммы. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed602> |
| 7 | Контрольная работа №1 по теме "Представление данных" | 1 | 1 |  |  |  |
| 8 | Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 9 | Медиана числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> |
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> |
| 12 | Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического. Практическая работа "Средние значения" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 13 | Контрольная работа №2 по теме "Описательная статистика" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> |
| 14 | Анализ контрольной работы. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> |
| 15 | Тенденции и случайные отклонения. | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Частота значений в массиве данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> |
| 17 | Связь между частотами и средним арифметическим. Практическая работа "Частоты значений в массиве данных" | 1 |  | 1 |  |  |
| 18 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> |
| 19 | Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Контрольная работа №3 по теме "Случайная изменчивость" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee390> |
| 21 | Анализ контрольной работы. Графы. Вершины и ребра графа. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> |
| 22 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> |
| 23 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> |
| 24 | Задача о Кенигсберских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы. Практическая работа "Графы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef3b2> |
| 25 | Утверждения и высказывания. Отрицание. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> |
| 26 | Условные утверждения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eecc8> |
| 27 | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
| 28 | Противоположные утверждения. Доказательство от противного. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
| 29 | Примеры случайных опытов и случайных событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> |
| 30 | Вероятности и частоты событий . Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> |
| 31 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Случайные опыты. Случайные события" | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | Вероятностная защита информации от ошибок. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> |
| 33 | Повторение, обобщение курса 7 класса. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| 34 | Повторение, обобщение курса 7 класса. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efec0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 6 |  | |

**8 КЛАСС 2024-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f029e> |
| 2 | Повторение. Случайная изменчивость. Случайные опыты. Случайные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f03fc> |
| 3 | Множество, подмножество, примеры множеств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
| 4 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Диаграммы Эйлера. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
| 5 | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Множества решений неравенств и систем. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1784> |
| 6 | Правило умножения. Практическая работа "Множества. Операции над множествами. Диаграмма Эйлера" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3214> |
| 7 | Контрольная работа № 1 по теме "Множества". | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0578> |
| 8 | Анализ контрольной работы. Случайные опыты. Элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 9 | Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 10 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
| 11 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 12 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f235a> |
| 13 | Контрольная работа№2 по теме " Множества. Вероятности событий" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f076c> |
| 14 | Анализ контрольной работы. Рассеивание числовых данных и отклонения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 15 | Дисперсия числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 16 | Стандартное отклонение числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0bfe> |
| 17 | Диаграммы рассеивания. Практическая работа "Рассеивание данных" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| 18 | Деревья | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2a4e> |
| 19 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
| 20 | Дерево случайного эксперимента. Практическая работа "Деревья" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 21 | Логические союзы "и" и "или". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| 22 | Отрицание сложных утверждений. | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Определение случайного события. Взаимно противоположные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
| 24 | Объединение и пересечение событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| 25 | Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3372> |
| 26 | Решение задач с помощью координатной прямой. Практическая работа "Операции над случайными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| 27 | Условная вероятность и правило умножения вероятностей. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |
| 28 | Дерево случайного опыта. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
| 29 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f38ae> |
| 30 | Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3b06> |
| 31 | Контрольная работа №3 по теме "Операция над случайными событиями. Условная вероятность и независимые события" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2e36> |
| 32 | Анализ контрольной работы. Повторение, обобщение. "Случайные события. Вероятность. Графы". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4128> |
| 33 | Повторение, обобщение. "Описательная статистика. Рассеивание данных" | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Повторение, обобщение. "Множества. Деревья" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4312> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 5 |  | |

**9 КЛАСС 2025-2026**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> |
| 2 | Повторение. Операции над событиями. Независимость событий. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Комбинаторное правило умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 4 | Перестановки. Факториал. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 5 | Число сочетаний. Треугольник Паскаля | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> |
| 6 | Практическая работа "Перестановки. Сочетания". | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> |
| 7 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> |
| 8 | Контрольная работа №1 по теме " Элементы комбинаторики" | 1 | 1 |  |  |  |
| 9 | Анализ контрольной работы. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> |
| 10 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5bfe> |
| 11 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> |
| 12 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5e10> |
| 13 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> |
| 14 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6356> |
| 15 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> |
| 17 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> |
| 18 | Контрольная работа №2 по теме "Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6680> |
| 19 | Анализ контрольной работы. Случайная величина и распределение вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> |
| 20 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> |
| 21 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6f86> |
| 22 | Понятие о законе больших чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> |
| 23 | Измерение вероятностей с помощью частот. Практическая работа "Случайные величины" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7652> |
| 24 | Применение закона больших чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7116> |
| 25 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f783c> |
| 26 | Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f893a> |
| 28 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7a4e> |
| 29 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7c9c> |
| 30 | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7e54> |
| 31 | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8408> |
| 32 | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> |
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> |
| 34 | Обобщение, систематизация знаний. Комбинаторика. Вероятность. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 4 |  | |

**Примечание.**

По учебному плану МБОУ СОШ №38 предусмотрено в 2023-2024 учебном году 2 часа на изучение курса «Вероятность и статистика» в 8 и 9 классах. Учащиеся в этих классах будут в этом голу изучать курс первый год. На уроках алгебры в 7 классе изучались следующие темы:

Статистические характеристики: Среднее арифметическое, размах и мода.

Медиана как статистическая характеристика.

На уроках алгебры в 8 классе изучались следующие темы:

Элементы статистики: Сбор и группировка статистических данных.

Наглядное представление статистической информации.

Тематическое планирование для учащихся 8, 9 класса составлено на 2023-2024 учебный год с учетом выше указанных условий.

Для реализации в полном объеме курса «Вероятность и статистика» по учебному плану МБОУ СОШ №38 в 2023-2024 учебном году из школьного компанента добавлено к обязательному 1 часу в 8,9 общеобразовательных классах по 1 часу, а в 9 классе для детей с ЗПР добавлено 0,5 часа. Соответственно в 8,9 общеобразовательных классах предмет «Вероятность и статистика» за 7-9 класс в 2023-2024 учебном году будет изучаться 68 часов в год и 51 час в год.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС 2023-2024 Всего 68 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | |  | | | **Количество часов** | | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего**  ФОП | | **факт** | | | **Контрольные работы** | | **Практические работы** | |
| 1 | Представление данных | | 7 | | 7 | | | 1 | | 2 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 2 | Описательная статистика | | 6 | | 6 | | | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 3 | Случайная изменчивость | | 7 | | 7 | | | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 4 | Введение в теорию графов | | 3 | | 4 | | |  | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 5 | Логические утверждения и высказывания. | | 0 | | 4 | | |  | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 6 | Вероятность и частота случайного события | | 7 | | 4 | | |  | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 8 кл |  | |  | |  | | |  | |  | |  |
| 7 | Множества | | 4 | | 5 | | | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 8 | Математическое описание случайных явлений. | |  | | 6 | | | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 9 | Описательная статистика. Рассеивание данных | | 4 | | 4 | | |  | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 10 | Введение в теорию графов | | 4 | | 4 | | |  | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 11 | Математические рассуждения. | | 0 | | 2 | | |  | |  | |  |
| 12 | Случайные события с п 3 | | 8 | | 4 | | |  | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 13 | Вероятность случайного события | | 6 | | 5 | | | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 14 | Обобщение, систематизация знаний | | 4+4+4 | | 6 | | |  | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | | 68 | | | 6 | | 11 | |  | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС 2023-2024 Всего 68 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | |  | | | | | | **Количество часов** | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего**  ФОП | | | **факт** | | **Контрольные работы** | | | | **Практические работы** | |
| 1 | Представление данных | | 7 | | | 4 | |  | | | | 2 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 2 | Описательная статистика | | 6 | | | 5 | | 1 | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 3 | Случайная изменчивость | | 7 | | | 5 | | 1 | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 4 | Введение в теорию графов | | 3 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 5 | Логические утверждения и высказывания. | | 0 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 6 | Вероятность и частота случайного события | | 7 | | | 4 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
|  |  | | 36 | | | 24 | | 2 | | | | 4 | |  |
| 8 кл |  | |  | | |  | |  | | | |  | |  |
| 7 | Множества | | 4 | | | 2 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 8 | Математическое описание случайных явлений. | |  | | | 6 | | 1 | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 9 | Описательная статистика. Рассеивание данных | | 4 | | | 3 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 10 | Введение в теорию графов | | 4 | | | 3 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 11 | Математические рассуждения. | | 0 | | | 2 | |  | | | |  | |  |
| 12 | Случайные события с п 3 | | 8 | | | 4 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 13 | Вероятность случайного события | | 6 | | | 4 | | 1 | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 8 класса | | 68 | | | 24 | | 2 | | | | 4 | |  | |
| 9 класс |  |  | | |  | |  | | | |  | |  | |
| 14 | Элементы комбинаторики | 4 | | | 4 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 15 | Геометрическая вероятность | 4 | | | 4 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 16 | Испытания Бернулли | 6 | | | 4 | | 1 | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 17 | Случайная величина | 6 | | | 4 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 18 | Обобщение, контроль | 10 | | | 4 | | 1 | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| Итого по программе 9 класса | | 34 | | | 20 | | 2 | | | | 2 | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | | 24+24+20=68 | | | | | 2+2+2=6 | 4 +4+2=10 | | | |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС 2023-2024 Всего 51 час (1+0,5ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | |  | | | | | | **Количество часов** | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего**  ФОП | | | **факт** | | **Контрольные работы** | | | | **Практические работы** | |
| 1 | Представление данных | | 7 | | | 2 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 2 | Описательная статистика | | 6 | | | 2 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 3 | Случайная изменчивость | | 7 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 4 | Введение в теорию графов | | 3 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 5 | Логические утверждения и высказывания. | | 0 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 6 | Вероятность и частота случайного события | | 7 | | | 5 | | 1 | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
|  |  | | 36 | | | 18 | | 2 | | | | 2 | |  |
| 8 кл |  | |  | | |  | |  | | | |  | |  |
| 7 | Множества | | 4 | | | 2 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 8 | Математическое описание случайных явлений. | |  | | | 3 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 9 | Описательная статистика. Рассеивание данных | | 4 | | | 3 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 10 | Введение в теорию графов | | 4 | | | 2 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 11 | Математические рассуждения. | | 0 | | | 2 | |  | | | |  | |  |
| 12 | Случайные события с п 3 | | 8 | | | 3 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| 13 | Вероятность случайного события | | 6 | | | 3 | | 1 | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 8 класса | | 68 | | | 18 | | 1 | | | | 4 | |  | |
| 9 класс |  |  | | |  | |  | | | |  | |  | |
| 14 | Элементы комбинаторики | 4 | | | 4 | |  | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 15 | Геометрическая вероятность | 4 | | | 2 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 16 | Испытания Бернулли | 6 | | | 3 | | 1 | | | | 1 | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 17 | Случайная величина | 6 | | | 3 | |  | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| 18 | Обобщение, контроль | 10 | | | 3 | | 1 | | | |  | | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | |
| Итого по программе 9 класса | | 34 | | | 15 | | 2 | | | | 2 | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | | 18+18+15=51 | | | | | 1+1+1=3 | 2 +4+2=8 | | | |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС 2023-2024 2 часа Всего 64 ч**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
| 2 | Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Практическая работа "Таблицы". | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec324> |
| 3 | Подсчёты и вычисления в таблицах. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 4 | Столбиковые диаграммы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> |
| 5 | Круговые диаграммы. Практическая работа "Диаграммы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> |
| 6 | Возрастно-половые диаграммы. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed602> |
| 7 | Контрольная работа №1 по теме "Представление данных" | 1 | 1 |  |  |  |
| 8 | Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 9 | Медиана числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> |
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> |
| 12 | Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического. Практическая работа "Средние значения" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 13 | Контрольная работа №2 по теме "Описательная статистика" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> |
| 14 | Анализ контрольной работы. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> |
| 15 | Тенденции и случайные отклонения. | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Частота значений в массиве данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> |
| 17 | Связь между частотами и средним арифметическим. Практическая работа "Частоты значений в массиве данных" | 1 |  | 1 |  |  |
| 18 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> |
| 19 | Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efec0> |
| 20 | Контрольная работа №3 по теме "Случайная изменчивость" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee390> |
| 21 | Анализ контрольной работы. Графы. Вершины и ребра графа. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> |
| 22 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> |
| 23 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> |
| 24 | Задача о Кенигсберских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы. Практическая работа "Графы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef3b2> |
| 25 | Утверждения и высказывания. Отрицание. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> |
| 26 | Условные утверждения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eecc8> |
| 27 | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
| 28 | Противоположные утверждения. Доказательство от противного. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
| 29 | Примеры случайных опытов и случайных событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> |
| 30 | Вероятности и частоты событий . Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> |
| 31 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Случайные опыты. Случайные события" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| 32 | Вероятностная защита информации от ошибок. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> |
|  | Итого по программе за 7 кл | 32 | 3 | 6 |  |  |

**Продолжение 8 КЛАСС 2023--2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 33 | Множество, подмножество, примеры множеств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
| 34 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Диаграммы Эйлера. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
| 35 | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Множества решений неравенств и систем. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1784> |
| 36 | Правило умножения. Практическая работа "Множества. Операции над множествами. Диаграмма Эйлера" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3214> |
| 37 | Контрольная работа № 1 по теме "Множества". | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0578> |
| 38 | Анализ контрольной работы. Случайные опыты. Элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 39 | Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 40 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
| 41 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 42 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f235a> |
| 43 | Контрольная работа№2 по теме " Множества. Вероятности событий" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f076c> |
| 44 | Анализ контрольной работы. Рассеивание числовых данных и отклонения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 45 | Дисперсия числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 46 | Стандартное отклонение числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0bfe> |
| 47 | Диаграммы рассеивания. Практическая работа "Рассеивание данных" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| 48 | Деревья | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2a4e> |
| 49 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
| 50 | Дерево случайного эксперимента. Практическая работа "Деревья" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 51 | Логические союзы "и" и "или". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| 52 | Отрицание сложных утверждений. | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Определение случайного события. Взаимно противоположные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
| 54 | Объединение и пересечение событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| 55 | Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3372> |
| 56 | Решение задач с помощью координатной прямой. Практическая работа "Операции над случайными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| 57 | Условная вероятность и правило умножения вероятностей. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |
| 58 | Дерево случайного опыта. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
| 59 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f38ae> |
| 60 | Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3b06> |
| 61 | Контрольная работа №3 по теме "Операция над случайными событиями. Условная вероятность и независимые события" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2e36> |
| 62 | Анализ контрольной работы. Повторение, обобщение. "Случайные события. Вероятность. ". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4128> |
| 63 | Повторение, обобщение. "Описательная статистика. Рассеивание данных" | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Повторение, обобщение. "Множества. " | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4312> |
| 65 | Повторение и обобщение. Представление данных. Описательная статистика | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f029e> |
| 66 | Повторение и обобщение. Случайная изменчивость. Случайные опыты. Случайные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f03fc> |
| 67 | Повторение, обобщение. «Графы. Деревья№ | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Повторение, обобщение. | 1 |  |  |  |  |
|  | По программе за 8 класс |  | 3 | 5 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3+3= 6 | 6+5= 11 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС 2023-2024 2 часа Всего 68 ч**

**Программа 7 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
| 2 | Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Практическая работа "Таблицы". | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec324> |
| 3 | Столбиковые диаграммы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> |
| 4 | Круговые диаграммы. Практическая работа "Диаграммы". Возрастно-половые диаграммы. | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> |
| 5 | Среднее арифметическое числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 6 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> |
| 7 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> |
| 8 | Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического. Практическая работа "Средние значения" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 9 | Контрольная работа №1 по темам «Представление данных». "Описательная статистика" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> |
| 10 | Анализ контрольной работы. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> |
| 11 | Тенденции и случайные отклонения . Частота значений в массиве данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> |
| 12 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> |
| 13 | Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efec0> |
| 14 | Контрольная работа №2 по теме "Случайная изменчивость" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee390> |
| 15 | Анализ контрольной работы. Графы. Вершины и ребра графа. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> |
| 16 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> |
| 17 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> |
| 18 | Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> |
| 19 | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
| 20 | Противоположные утверждения. Доказательство от противного. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
| 21 | Примеры случайных опытов и случайных событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> |
| 22 | Вероятности и частоты событий . Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> |
| 23 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Случайные опыты. Случайные события" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| 24 | Вероятностная защита информации от ошибок. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> |
|  | Итого по программе за 7 кл | 24 | 2 | 4 |  |  |

**9класс продолжение. Программа 8 класса. 2023--2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 25 | Множество, подмножество, примеры множеств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
| 26 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Множества решений неравенств и систем. Диаграммы Эйлера. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
| 27 | Случайные опыты. Элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 28 | Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 29 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
| 30 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 31 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f235a> |
| 32 | Контрольная работа№1 по теме " Множества. Вероятности событий" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f076c> |
| 33 | Анализ контрольной работы. Рассеивание числовых данных и отклонения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 34 | Дисперсия числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 35 | Диаграммы рассеивания. Практическая работа "Рассеивание данных" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| 36 | Деревья | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2a4e> |
| 37 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
| 38 | Дерево случайного эксперимента. Практическая работа "Деревья" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 39 | Логические союзы "и" и "или". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| 40 | Отрицание сложных утверждений. | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Определение случайного события. Взаимно противоположные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
| 42 | Объединение и пересечение событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| 43 | Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3372> |
| 44 | Решение задач с помощью координатной прямой. Практическая работа "Операции над случайными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| 45 | Условная вероятность и правило умножения вероятностей. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |
| 46 | Дерево случайного опыта. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
| 47 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f38ae> |
| 48 | Контрольная работа №2 по теме "Операция над случайными событиями. Условная вероятность и независимые события" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2e36> |
|  | Итого по программе 8 класса | 24 | 2 | 4 |  |  |

**Продолжение 9 КЛАСС 2023-2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 49 | Комбинаторное правило умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 50 | Перестановки. Факториал. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 51 | Число сочетаний. Треугольник Паскаля | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> |
| 52 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> |
| 53 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> |
| 54 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5bfe> |
| 55 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> |
| 56 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5e10> |
| 57 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> |
| 58 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> |
| 59 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> |
| 60 | Контрольная работа №1 по теме "Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6680> |
| 61 | Анализ контрольной работы. Случайная величина и распределение вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> |
| 62 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> |
| 63 | Понятие о законе больших чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> |
| 64 | Применение закона больших чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7116> |
| 65 | Обобщение, систематизация знаний.  Вероятность. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> |
| 66 | Итоговая контрольная работа №2 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> |
| 67 | Анализ контрольной работы. Обобщение, систематизация знаний. Комбинаторика. | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Обобщение, систематизация знаний. Статистика. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 20 | 2 | 2 |  | |
| Итого в 9 классе | | 24+24=+20=68 | 2+2+2=6 | 4+4+2=10 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС 2023-2024 1,5 часа Всего 51 ч**

**Программа 7 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
| 2 | Столбиковые диаграммы. Круговые диаграммы. Возрастно-половые диаграммы. Практическая работа "Таблицы. Диаграммы". | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> |
| 3 | Среднее арифметическое числового набора. Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
| 4 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> |
| 5 | Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> |
| 6 | Тенденции и случайные отклонения . Частота значений в массиве данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> |
| 7 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека. Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> |
| 8 | Графы. Вершины и ребра графа. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> |
| 9 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> |
| 10 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> |
| 11 | Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> |
| 12 | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
| 13 | Противоположные утверждения. Доказательство от противного. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
| 14 | Примеры случайных опытов и случайных событий. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> |
| 15 | Вероятности и частоты событий . Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> |
| 16 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Случайные опыты. Случайные события" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| 17 | Вероятностная защита информации от ошибок. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> |
| 18 | Контрольная работа за курс 7 класса №1 по теме «Представление данных. Описательная статистика. Вероятность событий. Случайные события». |  | 1 |  |  |  |
|  | Итого по программе за 7 кл | 18 | 1 | 2 |  |  |

**9класс продолжение. Программа 8 класса. 2023--2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 19 | Анализ контрольной работы. Множество, подмножество, примеры множеств. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
| 20 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Множества решений неравенств и систем. Диаграммы Эйлера. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
| 21 | Случайные опыты. Элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 22 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
| 23 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 24 | Рассеивание числовых данных и отклонения. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 25 | Дисперсия числового набора | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 26 | Диаграммы рассеивания. Практическая работа "Рассеивание данных" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| 27 | Деревья.Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
| 28 | Дерево случайного эксперимента. Практическая работа "Деревья" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
| 29 | Логические союзы "и" и "или". | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| 30 | Отрицание сложных утверждений. | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Определение случайного события. Взаимно противоположные события. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
| 32 | Объединение и пересечение событий.  Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| 33 | Решение задач с помощью координатной прямой. Практическая работа "Операции над случайными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| 34 | Условная вероятность и правило умножения вероятностей. Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |
| 35 | Дерево случайного опыта. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
| 36 | Контрольная работа за курс 8 класса №2 по теме "Множества. Операция над случайными событиями. Условная вероятность и независимые события" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2e36> |
|  | Итого по программе 8 класса | 18 | 1 | 4 |  |  |

**Продолжение 9 КЛАСС 2023-2024**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 37 | Анализ контрольной работы. Комбинаторное правило умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 38 | Перестановки. Факториал. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |
| 39 | Число сочетаний. Треугольник Паскаля | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> |
| 40 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> |
| 41 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> |
| 42 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> |
| 43 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> |
| 44 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> |
| 45 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> |
| 46 | Случайная величина и распределение вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> |
| 47 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> |
| 48 | Понятие о законе больших чисел. Применение закона больших чисел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> |
| 49 | Обобщение, систематизация знаний.  Вероятность. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> |
| 50 | Итоговая контрольная работа №3 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> |
| 51 | Анализ контрольной работы. Обобщение, систематизация знаний. Комбинаторика. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 15 | 1 | 2 |  | |
| Итого в 9 классе при 1,5 ч | | 18+18+15=51 | 1+1+1=3 | 1+4+2=7 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

‌Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи  
 И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий‌

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

‌Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7-9 класс, АО Издательство «Просвещение»

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

Российская электронная школа https://resh.edu.ru  
 Издательство "Просвещение" https://media.prosv.ru  
 Учи.ру https://uchi.ru  
 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://www.fcior.edu.ru  
 Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collektion.edu.ru/cataioq/rubr  
 Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" http://festival.1septembep.ru/  
 Российский образовательный портал http://ww.school.edu.ru  
 Учителю математики http://uztest.ru