

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования администрации Верховажского муниципального округа
Вологодской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Морозовская школа"

Принято решением
Педагогическим
советом
Протокол №1 от
31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
И.О. Директора

Герасимовская Н.В.
Приказ № 66 от 31.08.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

с.Морозово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 учебного курса «Вероятность и статистика» в переходный период 2023 – 2024 учебный год в 8-х классах общеобразовательных организаций Вологодской области рекомендуется предусмотреть в учебном плане 2 часа в неделю на учебный курс «Вероятность и статистика» (в том числе 1 час выделить за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений).

Увеличение количества часов на изучение учебного курса «Вероятность и статистика» в 8-х классах связано с необходимостью изучить элементы содержания, которые включены в содержание учебного курса в 7 классе в целях обеспечения достижения планируемых результатов и качественного освоения обучающимися образовательной программы.

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 равновероятными 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;

б) 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 равновероятными 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 | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
|------------------|--|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | Всего | Конт роль ные работ ы | Прак тичес кие работ ы | | |
| 1 | Представление данных | 7 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Творческие работы, направленные на развитие представления о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы). |
| 2 | Описательная статистика | 8 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |
| 3 | Случайная изменчивость | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|---|---|
| | | | | | | Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| 4 | Введение в теорию графов | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| 5 | Вероятность и частота случайного события | 4 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | 5 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы. Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 5 | | |

8 КЛАСС

| № п / п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
|------------------|--|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | Всего | Конт роль ные работ ы | Прак тичес кие работ ы | | |
| 1 | Повторение курса 7 класса | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Творческие работы, направленные на развитие представления о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы). |
| 2 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |
| 3 | Множества | 4 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | | | | | достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 4 | Вероятность случайного события | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| 5 | Введение в теорию графов | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 6 | Случайные события | 8 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Учебные ситуации, направленные на осознание 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. Диалог, направленный на осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 7 | Обобщение, систематизация знаний | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы. Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 1 | | |

8 КЛАСС (на переходный период, 2023/2024 учебный год, содержание 7 и 8 класса, 68 часов)

| № п / п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
|------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---|--|
| | | Всего | Конт роль ные работ ы | Прак тичес кие работ ы | | |
| 1. | Представление данных | 7 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Творческие работы, направленные на развитие представления о математических основах |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|----|---|---|---|---|
| | | | | | | функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы). |
| 2. | Описательная статистика. | 12 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |
| 3. | Множества | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 4. | Случайная изменчивость | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| 5. | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--------------------------------|----|---|---|---|---|
| 6. | Введение в теорию графов | 8 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 7. | Вероятность случайного события | 10 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| 8. | Случайные события | 8 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|---|---|---|--|
| | | | | | | Диалог, направленный на осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 9. | Обобщение, систематизация знаний | 13 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 | Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы. Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 6 | | |

9 КЛАСС

| № п / п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
|------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---|---|
| | | Всего | Конт роль ные работ ы | Прак тичес кие работ ы | | |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 | Творческие работы, направленные на развитие представления о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы). |

| | | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|---|---|---|
| 2 | Элементы комбинаторики | 4 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 | Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |
| 3 | Геометрическая вероятность | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 | Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. |
| 4 | Испытания Бернулли | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 | Учебные ситуации, направленные на осознание 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. |
| 5 | Случайная величина | 6 | | | Библиотека ЦОК | Групповые проекты по применению |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|----|---|---|--|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f41a302 | <p>математических знаний в интересах своего здоровья.</p> <p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p> |
| 6 | Обобщение, контроль | 10 | 1 | | <p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f41a302</p> | <p>Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы.</p> <p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 2 | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1. | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 |
| 2. | Практические вычисления по табличным данным. Заполнение таблиц. Чтение графиков реальных процессов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324 |
| 3. | Извлечение и интерпретация табличных данных. Извлечение информации из таблиц, использование и интерпретация данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e |
| 4. | Практическая работа "Таблицы" | 1 | | 1 | |
| 5. | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e |
| 6. | Чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Примеры демографических диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, использование и интерпретация данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602 |
| 7. | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e |
| 8. | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |
| 9. | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| 10. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e |
| 11. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | |
| 12. | Практическая работа "Средние значения" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a |
| 13. | Наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Размах | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a |
| 14. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | | | |
| 15. | Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика" | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390 |
| 16. | Примеры случайной изменчивости. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc |
| 17. | Частота значений в массиве данных | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c |
| 18. | Группировка | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0 |
| 19. | Гистограммы | 1 | | | |
| 20. | Гистограммы. Обобщение и систематизация знаний. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c |
| 21. | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8 |
| 22. | Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Представление задачи с помощью графа | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 |
| 23. | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепи и циклы. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba |
| 24. | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Решение задач с помощью графов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|---|
| 25. | Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах. Решение задач с помощью графов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2 |
| 26. | Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 |
| 27. | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646 |
| 28. | Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8 |
| 29. | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события" | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186 |
| 30. | Повторение, обобщение. Представление данных | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24 |
| 31. | Повторение, обобщение. Описательная статистика | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa |
| 32. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0 |
| 33. | Повторение, обобщение. Графы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 |
| 34. | Повторение, обобщение, систематизация данных. | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 5 | |

8 КЛАСС

| № | Тема урока | Количество часов | Электронные |
|---|------------|------------------|-------------|
|---|------------|------------------|-------------|

| п/п | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | цифровые образовательные ресурсы |
|-----|--|-------|--------------------|---------------------|---|
| 1. | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описательная статистика | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e |
| 2. | Случайная изменчивость. Средние числового набора | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc |
| 3. | Случайные события. Вероятности и частоты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578 |
| 4. | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c |
| 5. | Отклонения. Измерение рассеивания данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 6. | Дисперсия числового набора. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 7. | Стандартное отклонение числового набора. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 8. | Диаграмма рассеивания. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6 |
| 9. | Множество, элемент множества, подмножество. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180 |
| 10. | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c |
| 11. | Графическое представление множеств. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| 12. | Контрольная работа по темам "Статистика. Множества" | 1 | 1 | | |
| 13. | Элементарные события случайного опыта. Случайные события | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 14. | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 15. | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72 |
| 16. | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 17. | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 18. | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a |
| 19. | Дерево | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e |
| 20. | Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac |
| 21. | Правило умножения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 |
| 22. | Правило умножения. Решение задач с помощью графов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36 |
| 23. | Противоположное событие | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a |
| 24. | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|--|--|-----------|----------|----------|---|
| | событий. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью диаграмм Эйлера. | | | | https://m.edsoo.ru/863f3214 |
| 25. | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 |
| 26. | Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Решение задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764 |
| 27. | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae |
| 28. | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Решение задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 |
| 29. | Представление случайного эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe |
| 30. | Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы" | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20 |
| 31. | Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128 |
| 32. | Повторение, обобщение. Графы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312 |
| 33. | Повторение, обобщение. Вероятность. | 1 | | | |
| 34. | Повторение, обобщение. Множества. Случайные события. | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 1 | |

8 КЛАСС (на переходный период, 2023/2024 учебный год, содержание 7 и 8 класса, 68 часов)

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1. | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 |
| 2. | Практические вычисления по табличным данным. Заполнение таблиц. Чтение графиков реальных процессов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324 |
| 3. | Извлечение и интерпретация табличных данных. Извлечение информации из таблиц, использование и интерпретация данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e |
| 4. | Практическая работа "Таблицы" | 1 | | 1 | |
| 5. | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e |
| 6. | Чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Примеры демографических диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, использование и интерпретация данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602 |
| 7. | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e |
| 8. | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |
| 9. | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 |
| 10. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/863edb3e |
| 11. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | | | |
| 12. | Практическая работа "Средние значения" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a |
| 13. | Наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Размах | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a |
| 14. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | | | |
| 15. | Отклонения. Измерение рассеивания данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 16. | Дисперсия числового набора. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 17. | Стандартное отклонение числового набора. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 18. | Диаграмма рассеивания. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6 |
| 19. | Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390 |
| 20. | Множество, элемент множества, подмножество. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180 |
| 21. | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c |
| 22. | Графическое представление множеств. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c |
| 23. | Множества. Обобщение и систематизация знаний. | 1 | | | |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|---|---|
| 24. | Примеры случайной изменчивости. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc |
| 25. | Частота значений в массиве данных | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c |
| 26. | Группировка | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0 |
| 27. | Гистограммы | 1 | | | |
| 28. | Гистограммы. Обобщение и систематизация знаний. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c |
| 29. | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8 |
| 30. | Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Представление задачи с помощью графа | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 |
| 31. | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепи и циклы. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba |
| 32. | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Решение задач с помощью графов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 |
| 33. | Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах. Решение задач с помощью графов. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2 |
| 34. | Дерево | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e |
| 35. | Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac |
| 36. | Правило умножения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 |
| 37. | Правило умножения. Решение задач с помощью | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | графов. Обобщение и систематизация знаний. | | | | https://m.edsoo.ru/863f2e36 |
| 38. | Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 |
| 39. | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646 |
| 40. | Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8 |
| 41. | Элементарные события случайного опыта. Случайные события | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 42. | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 43. | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72 |
| 44. | Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 45. | Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca |
| 46. | Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a |
| 47. | Контрольная работа по темам " Графы. Вероятность и частота случайного события" | 1 | 1 | | |
| 48. | Противоположное событие | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a |
| 49. | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|-----|--|----------|----------|--|---|
| | событий. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью диаграмм Эйлера. | | | | https://m.edsoo.ru/863f3214 |
| 50. | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 |
| 51. | Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Решение задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764 |
| 52. | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae |
| 53. | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Решение задач. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 |
| 54. | Представление случайного эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe |
| 55. | Контрольная работа по темам "Случайные события". | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20 |
| 56. | Повторение, обобщение. Представление данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128 |
| 57. | Повторение, обобщение. Описательная статистика. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312 |
| 58. | Повторение, обобщение. Графы | 1 | | | |
| 59. | Повторение, обобщение. Множества. Случайные события. | 1 | | | |
| 60. | Повторение, обобщение. Элементы комбинаторики. | 1 | | | |
| 61. | Повторение, обобщение. Элементы комбинаторики. | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|--|
| 62. | Повторение, обобщение. Элементы комбинаторики. | 1 | | | |
| 63. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события. | 1 | | | |
| 64. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события. | 1 | | | |
| 65. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события. | 1 | | | |
| 66. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события. | 1 | | | |
| 67. | Обобщение и систематизация знаний. | 1 | | | |
| 68. | Обобщение и систематизация знаний. | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 6 | |

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea |
| 2 | Описательная статистика. Чтение и построение таблиц, Диаграмм, графиков по реальным данным. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| 3 | Операции над событиями | 1 | | | |
| 4 | Независимость событий | 1 | | | |
| 5 | Комбинаторное правило умножения. Решение задач с использованием комбинаторики. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 |
| 6 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 |
| 7 | Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014 |
| 8 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208 |
| 9 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884 |
| 10 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50 |
| 11 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe |
| 12 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, 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 | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | первого успеха | | | | |
| 16 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2 |
| 17 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680 |
| 18 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de |
| 19 | 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. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли». | 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 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652 |
| 24 | Применение закона больших чисел. Роль и применение закона больших чисел в природе и обществе. | 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 | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 2 | |

**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., Яценко И.В.; под ред.
Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:
методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и
статистике Высоцкого И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК. Академия Минпросвещения России.

Вероятность в школе: <https://ptlab.mcsme.ru/>