**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края образования**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Георгиевская средняя общеобразовательная школа"**

**МБОУ Георгиевская СОШ**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О. Н. Панарина  Протокол № 1 от « 22 » августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ "Георгиевская СОШ"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И. В. Ракова  Приказ № 270-ОД от « 22 » августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

( ID  4504926)

**курс «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

​**с. Георгиевка** **2024 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В современном цифровом мире прогнозы и статистика приобретают всё большую инновационность, как с точки зрения рассмотрения приложений, так и их роли в образовании, необходимой каждому человеку. Возраст количества профессий, при наличии соответствующей хорошей базовой подготовки в области способностей и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и успешной профессиональной карьеры.

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

Именно поэтому остро возникла необходимость учитывать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве счетчика способности воспринимать и постепенно анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих процессов и зависимостей, производя простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни. Общество и государство приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчет вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создает математическую основу для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и возможностей обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, понимание роли статистики как источника социальной информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными объектов в рамках программы учебного курса «Вероятность и статистика» в базовом общем образовании выделяются следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в влияние графов».

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

Интуитивное представление случайной изменчивости, исследование закономерностей и сопутствующий мотив для изучения вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

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

В рамках учебного курса проводится знакомство обучающихся с увеличением и возможностью операций над увеличением, примеры применения для решения задач, а также использование в других математических курсах и научных 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 влияние графов».

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**7 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков собственных 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 обществе. Монета и игровая ценность в теории вероятностей.

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

**8 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

поток, элемент расширения, подмножество. Операции над распространениеми: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над обращениями: встречное, сочетательное, коллекторное, включение. Использование графического представления для описания различных процессов и направлений при условии решения 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 числами вершин и числами рёбер. Правило умножения. Решение задачи с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула предложения вероятностей. Условная защита. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задачи по нахождению вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмма Эйлера.

**9 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков на основе реальных данных.

Перестановки и факториал. Сочетания и числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задачи с использованием комбинаторики.

Геометрическая проверка. Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков и из дуг окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия требований к первому успеху. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и вероятность вероятности. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения измерения. Математическое ожидание и дисперсия случайной меры «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Предложение о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частоты. Роль и значение права 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:**

с учетом интереса к прошлому и современной российской математике, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных понятиях;

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

Готовность к реализации способностей гражданина и реализации его прав, представлением математических основ развития различных структур, взглядов, социальных процессов общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этих проблем, практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических преобразований в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установка на активное участие в обеспечении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на всю жизнь для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественного мнения;

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных принципах развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, владение простейшими навыками исследователей деятельность;

**6) государственное воспитание, забота о культуре, здоровье и эмоциональном состоянии:**

готовы применять математические знания в развитии своего здоровья, ведении здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамика активности), сформированностью навыков рефлексии, революционности своих прав на ошибку и таких же прав другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области безопасности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня компетентности своей через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и навыки на опыте других;

Необходимость в появлении новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и ​​явлениях, в том числе ранее известных, осознавать недостатки собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные технологические действия  
Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и противных), проводить самостоятельно обоснованные доказательства математических фактов, выстраивать аргументы, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, самостоятельно сохранять искомое и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* провести по самостоятельно составленному плану небольшой эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимости объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;
* спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу 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;
* выбрать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценить надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные технологические действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с требованиями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении математических задач;
* принять цель совместной деятельности, спланировать организацию совместной работы, определить виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.

**Регулятивные универсальные технологические действия**

**Самоорганизация:**

* Самостоятельно составить план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении задачи, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, обнаруженных ошибок, выявленных возможностей;
* оценить соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить причину достижения или недостижения цели, найти ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К окончанию обучения **в 7 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, отображать данные в видео-таблицах, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам результатов.

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

Используйте для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медианное, наибольшее и наименьшее значения, размах.

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

К окончанию обучения **в 8 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, данных о высоте в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Опись данных с помощью статистических показателей: средние измерения и мера рассеяния (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находите периодичность чисел результатов и частоту событий, в том числе по результатам измерений и результатов.

Нахождение случайных возможных событий в опытах, вероятность вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

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

Оперировать понятиями: множеством, подмножеством, выполнять операции над расширениями: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множества, применять свойства множества.

Используйте графическое представление множества и связей между ними для описания процессов и направлений, в том числе при решении задач из других научных предметов и курсов.

К окончанию обучения **в 9 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, данных о президентах в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

Используйте описательные характеристики для массивов размерных данных, включая средние значения и меры рассеивания.

Находите повторяющиеся частоты и повторяющиеся события, в том числе используя результаты проведённых измерений и результатов.

Наступление случайных возможных 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 традиционных обычаях в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

| **№ п/п** | **Название разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **КР** | **ПР** |
| **1** | Представление данных | **7** | **1** | **2** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| **2** | Описательная статистика | **8** | **1** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| **3** | Случайная изменчивость | **6** | **-** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| **4** | Введение в статистику графов | **4** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| **5** | Вероятность и частота случайного события | **4** | **0** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| **6** | Обобщение, систематизация знаний | **5** | **1** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> ]] |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **34** | **3** | **6** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

| **№ п/п** | **Название разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **КР** | **ПР** |
| **1** | Повторение курса 7 класса | **4** | **1** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **2** | Множества | **4** | **-** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **3** | Математическое описание случайных событий | **6** | **1** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **4** | Описательная статистика. Рассеивание данных | **4** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **5** | Введение в теорию графов | **3** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **6** | Математические рассуждения | **2** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **7** | Операции над случайными событиями | **4** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **8** | Условная вероятность и независимые события | **4** | **-** | **-** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| **9** | Обобщение, систематизация знаний | **3** | **1** | **1** | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> ]] |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **34** | **3** | **3** |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата изучения** | | **Тема изучения** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **фактич.** | **коррект.** | **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Самостоятельные работы** |
| **Глава 1. Представление данных (7 ч.)** | | | | | | | |
|  | **04.09** |  | Таблицы. Представление данных в таблицах | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
|  | **11.09** |  | Практические показатели здоровья по табличным данным | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec324> |
|  | **18.09** |  | Извлечение и интерпретация табличных данных | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
|  | **25.09** |  | **Практическая работа "Таблицы"** | - | **1** | - |
|  | **02.10** |  | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> |
|  | **09.10** |  | Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed602> |
|  | **16.10** |  | **Практическая работа "Диаграммы"** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> |
| **Глава 2. Описательная статистика (6 ч.)** | | | | | | | |
|  | **23.10** |  | Числовые наборы. Среднее арифметическое | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> |
|  | **06.11** |  | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> |
|  | **13.11** |  | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | - | - | - |
|  | **20.11** |  | **Практическая работа "Средние значения"** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> |
|  | **27.11** |  | Наибольшее и наименьшее значение числового набора. Размах | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> |
|  | **04.12** |  | Наибольшее и наименьшее значение числового набора. Размах | - | - | - |
|  | **11.12** |  | **Контрольная работа № 1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"** | **1** | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee390> |
| **Глава 3. Случайная изменчивость (7 ч.)** | | | | | | | |
|  | **18.12** |  | Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> |
|  | **25.12** |  | Тенденции и случайные отклонения | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> |
|  | **15.01** |  | Частота измерений в массиве данных | - | - | - |
|  | **22.01** |  | Группировка данных. Гистограммы | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> |
|  | **29.01** |  | Гистограммы. Выборка. Рост человека | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> |
|  | **05.02** |  | ***Практическая работа "Случайная изменчивость"*** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eecc8> |
| **Глава 4. Введение в теорию графов (3 ч.)** | | | | | | | |
|  | **12.02** |  | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> |
|  | **19.02** |  | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и совокупная степень вершины. Цепь и цикл | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> |
|  | **26.02** |  | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> |
|  | **05.03** |  | Представление об ориентированных графах | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef3b2> |
| **Глава 5. Логика (4 ч.)** | | | | | | | |
|  | **12.03** |  | Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Отрицание | - | - | - | Библиотека ЦОК [https://lesson.edu.ru/02.4/07](https://lesson.edu.ru/02.4/07%20) |
|  | **19.03** |  | Условные высказывания (импликации) | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/02.4/07> |
|  | **02.04** |  | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/02.4/07> |
|  | **09.04** |  | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/02.4/07> |
| **Глава 6. Случайные опыты и случайные события (3 ч.)** | | | | | | | |
|  | **16.04** |  | Случайный опыт и случайное событие | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> |
|  | **23.04** |  | Вероятность и частота событий. Роль маловероятных практических случаев в природе и в обществе | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> |
|  | **30.04** |  | Монета и игровая кость в теории вероятностей. ***Практическая работа "Частота выпадения орла"*** | - | **1** | - |  |
| **Глава 7. Обобщающее повторение (4 ч.)** | | | | | | | |
|  | **07.05** |  | **Контрольная работа № 2 по темам "Случайная изменчивость. Графы. Потеря случайного события"** | **1** | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
|  | **14.05** |  | Повторение, обобщение. Представление данных | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
|  | **21.05** |  | Повторение, обобщение. Описательная статистика. **Итоговая контрольная работа (Тестирование)** | **-** | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** |  | | | | | **3** | **6** |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата изучения** | | **Тема изучения** | Количество часов | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **фактич.** | **коррект.** | **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Самостоятельные работы** |
| **Повторение курса 7 класса** | | | | | | | |
|  | **05.09** |  | Представление данных. Описательная статистика | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f029e> |
|  | **12.09** |  | Случайная изменчивость. Среднее арифметическое числового набора | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f03fc> |
|  | **19.09** |  | Случайные события. Вероятность и частота | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0578> |
|  | **26.09** |  | Классические модели теории вероятностей: монета и игровая кость. **Входная контрольная работа** | **1** | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f076c> |
| **Глава 7. Множества (4 ч)** | | | | | | | |
|  | **03.10** |  | Множество, подмножество. Примеры множеств | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
|  | **10.10** |  | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Диаграммы Эйлера | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
|  | **17.10** |  | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1784> |
|  | **24.10** |  | Графическое представление множеств. ***Практическая работа*** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| **Глава 8. Математическое описание случайных событий** (6 ч) | | | | | | | |
|  | **07.11** |  | Случайные опыты. Элементарные события | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
|  | **14.11** |  | Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
|  | **21.11** |  | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности элементарных событий | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
|  | **28.11** |  | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
|  | **05.12** |  | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. ***Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"*** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
|  | **12.12** |  | **Контрольная работа № 1 по темам "Множества. Математическое описание случайных событий"** | **1** | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f235a> |
| **Глава 9. Описательная статистика. Рассеивание данных** (4 ч) | | | | | | | |
|  | **19.12** |  | Отклонения. Свойство отклонений. Модуль | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
|  | **26.12** |  | Дисперсия числового набора | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0a50> |
|  | **09.01** |  | Стандартное отклонение числового набора | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0bfe> |
|  | **16.01** |  | Диаграммы рассеивания | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| **Глава 10. Введение в теорию графов** (3 ч) | | | | | | | |
|  | **23.01** |  | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, принадлежность висячей вершины, связь между числовой вершиной и числом рёбер | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2a4e> |
|  | **30.01** |  | Правило умножения | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
|  | **06.02** |  | Правило умножения | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |
| **Глава 11. Математические рассуждения** (3 ч) | | | | | | | |
|  | **13.02** |  | Логические союзы «и» и «или». Сложные и простые высказывания | - | - | - |  |
|  | **20.02** |  | Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. | - | - | - |  |
| **Глава 12. Операции над случайными событиями (4 ч)** | | | | | | | |
|  | **27.02** |  | Определение случайного события. Взаимно противоположные события | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
|  | **06.03** |  | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3214> |
|  | **13.03** |  | Несовместные события. Формула расчета вероятностей | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3372> |
|  | **20.03** |  | Несовместные события. Формула расчета вероятностей | - | - | - | [Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| **Глава 13. Условная вероятность и независимые события** (4 ч) | | | | | | | |
|  | **03.04** |  | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f38ae> |
|  | **10.04** |  | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3b06> |
|  | **17.04** |  | Дерево случайного опыта. Независимые события | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
|  | **24.04** |  | Представление случайного эксперимента в виде дерева | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| **Итоговое повторение и контроль** (3 ч) | | | | | | | |
|  | **08.05** |  | **Контрольная работа № 2 по темам "Описательная статистика. Введение в теорию графов. Математические рассуждения. Операции над случайными событиями. Условная вероятность"** | **1** | - | - |  |
|  | **15.05** |  | Повторение, обобщение | - | - | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4128> |
|  | **22.05** |  | Повторение, обобщение. **Итоговое тестирование** | - | **1** | - | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4312> |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** |  | | | | | **3** | **3** |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата изучения** | | **Тема изучения** | Количество часов | | |  |
| **фактич.** | **коррект.** | **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Самостоятельные работы** |
|  |  |  | [[Представление данных]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> ]] |
|  |  |  | [[Описательная статистика]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> ]] |
|  |  |  | [[Операции над событиями]] |  |  |  | [[]] |
|  |  |  | [[Независимость событий]] |  | 1 |  | [[]] |
|  |  |  | [[Комбинаторное правило умножения]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> ]] |
|  |  |  | [[Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> ]] |
|  |  |  | [[Треугольник Паскаля]] |  | 1 |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> ]] |
|  |  |  | [[Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием таблиц комбинаторных электронных функций"]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> ]] |
|  |  |  | [[Геометрическая вероятность. Случайный выбор точек из фигуры на другом, из отрезка, из дуги окружности]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> ]] |
|  |  |  | [[Геометрическая вероятность. Случайный выбор точек из фигуры на другом, из отрезка, из дуги окружности]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> ]] |
|  |  |  | [[Геометрическая вероятность. Случайный выбор точек из фигуры на другом, из отрезка, из дуги окружности]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5bfe> ]] |
|  |  |  | [[Геометрическая вероятность. Случайный выбор точек из фигуры на другом, из отрезка, из дуги окружности]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5e10> ]] |
|  |  |  | [[Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> ]] |
|  |  |  | [[Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6356> ]] |
|  |  |  | [[Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха]] |  |  |  | [[]] |
|  |  |  | [[Испытания Бернулли. Исключительные события в серии испытаний Бернулли]] | 1 |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> ]] |
|  |  |  | [[Испытания Бернулли. Исключительные события в серии испытаний Бернулли]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6680> ]] |
|  |  |  | [[Практическая работа "Испытания Бернулли"]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> ]] |
|  |  |  | [[Случайная величина и вероятность накопления]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> ]] |
|  |  |  | [[Математическое ожидание и дисперсия случайной величины]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> ]] |
|  |  |  | [[Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6f86> ]] |
|  |  |  | [[Понятие о законе больших чисел]] |  | 1 |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> ]] |
|  |  |  | [[Измерение вероятностей с помощью частот]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7652> ]] |
|  |  |  | [[Применение последних больших чисел]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7116> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Представление данных]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f783c> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика]] |  |  |  | [[]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f893a> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7a4e> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7c9c> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики]] |  | 1 |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7e54> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения]] | 1 |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8408> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения ]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> ]] |
|  |  |  | [[Итовая контрольная работа]] |  |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> ]] |
|  |  |  | [[Обобщение, систематизация знаний]] |  |  |  | [[]] |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | | | | | 3 | 5 |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

* 1. ​‌ 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**

​‌1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник: часть 1, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник: часть 2, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
3. Математика. Вероятность и статистика. Методическое пособие, 2-е издание, переработанное. Москва «Просвещение» 2023 год

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

‌1. https://lesson.edu.ru/02.4/07  
2. https://infourok.ru/  
3. https://resh.edu.ru/  
4. https://uchi.ru/signup/teacher /Добавить группу  
5. https://multiurok.ru/  
6. https://nsportal.ru/