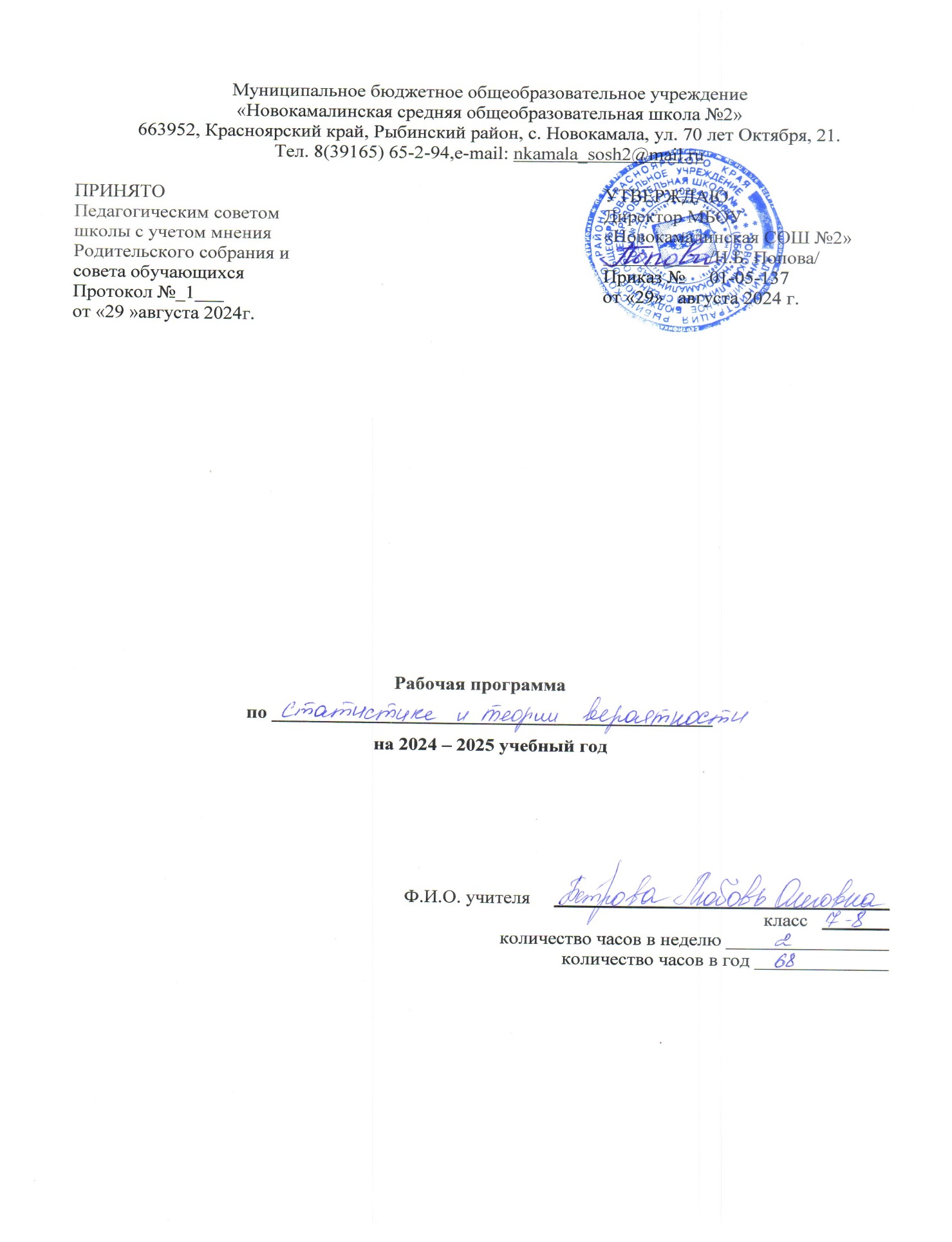
****

# 1. 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).

**2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

# 7 КЛАСС

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

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

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

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

# 8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

**3. 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;

1. **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;

1. **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;

1. **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;

1. **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;

1. **адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня

своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать

идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

# Познавательные универсальные учебные действия

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). **Базовые исследовательские действия**:
* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. **Работа с информацией:**
* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

# Регулятивные универсальные учебные действия

**Самоорганизация:**

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**
* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

# ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

# 7 КЛАСС

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

# 8 КЛАСС

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

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

# 7 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные**  **работы** | **Практические**  **работы** |
| 1 | Представление данных в таблицах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> |
| 2 | Практические вычисления по табличным данным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec324> |
| 3 | Извлечение и интерпретация табличных данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 4 | Практическая работа "Таблицы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 5 | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 6 | Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 7 | Практическая работа "Диаграммы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 8 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 9 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 11 | Медиана числового набора. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Устойчивость медианы |  |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 12 | Практическая работа "Средние значения" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 13 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.  Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 14 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.  Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 15 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.  Размах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 16 | Контрольная работа по темам "Представление данных.  Описательная статистика" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 17 | Случайная изменчивость (примеры) | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 18 | Частота значений в массиве данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 19 | Группировка | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 20 | Гистограммы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 21 | Гистограммы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 22 | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 23 | Граф, вершина, ребро.  Представление задачи с помощью графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 25 | Цепь и цикл. Путь в графе.  Представление о связности графа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 26 | Представление об ориентированных графах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 27 | Случайный опыт и случайное событие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 28 | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 29 | Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 30 | Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> |
| 31 | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f0186> |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863efa24> |
| 33 | Повторение, обобщение.  Описательная статистика | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863efbaa> |
| 34 | Повторение, обобщение.  Вероятность случайного события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863efec0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 5 |  | |

# 

# 8 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные**  **работы** | **Практические**  **работы** |
| 1 | Представление данных.  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 | 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/863f0bfe> |
| 8 | Диаграммы рассеивания | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f0ea6> |
| 9 | Множество, подмножество | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f1180> |
| 10 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f143c> |
| 11 | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f1784> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | включения |  |  |  |  |  |
| 12 | Графическое представление множеств | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f198c> |
| 13 | Контрольная работа по темам "Статистика. Множества" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863ec78e> |
| 14 | Элементарные события. Случайные события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 15 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f1dec> |
| 16 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f1f72> |
| 17 | Опыты с равновозможными элементарными событиями.  Случайный выбор | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 18 | Опыты с равновозможными элементарными событиями.  Случайный выбор | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f21ca> |
| 19 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f235a> |
| 20 | Дерево | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f2a4e> |
| 21 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f2bac> |
| 22 | Правило умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f2cd8> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | Правило умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f2e36> |
| 24 | Противоположное событие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f2f8a> |
| 25 | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3214> |
| 26 | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3372> |
| 27 | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3764> |
| 28 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.  Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f38ae> |
| 29 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.  Независимые события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3b06> |
| 30 | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3cbe> |
| 31 | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f3f20> |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных.  Описательная статистика | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f4128> |
| 33 | Повторение, обобщение. Графы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/863f4312> |
| 34 | Контрольная работа по темам  "Случайные события. Вероятность.  Графы" | 1 | 1 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 1 |  | |

# 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Теория вероятностей и статистика, 7-9 классы, учебное пособие, Высоцкий И. Р.,

Ященко И. В., Просвещение 2023

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Теория вероятностей и статистика. 7-8 классы.

«Математическая вертикаль», 2023/2024 уч.г.

Справочник-практикум по теории вероятностей. 7-11 классы. Задачи, тесты, варианты. ФГОС (+CD)

Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика. 7-8 классы: учеб.

пособие для

общеобразовательных организаций

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

[https://m.edsoo.ru/863ec1f8](https://www.google.com/url?q=https://m.edsoo.ru/863ec1f8&sa=D&source=editors&ust=1703585561975555&usg=AOvVaw0IymnBxAEJW11OQVUqN7-m)

РЭШ- <https://resh.edu.ru/>