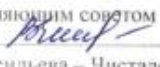


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Ярославской области**

**Департамент образования мэрии города Ярославля**

**Средняя школа № 69**

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РАССМОТРЕНО<br>на педагогическом совете<br><br>Протокол №1<br>от «29» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО<br>с управляющим советом<br><br>В.А. Васильева – Чисталева<br><br>Протокол №1<br>от «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО<br>Директор школы<br><br>Л.В. Анисимова<br><b>«Средняя школа № 69»</b><br>Приказ № 01-10/143-01<br>от «30» августа 2023 г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

**для обучающихся 7–9 классов**

**Ярославль, 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).

# **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;

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

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

**7) экологическое воспитание:**

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

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

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

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с 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 равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

| № п/п                               | Наименование разделов и тем программы    | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                          | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1                                   | Представление данных                     | 7                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 2                                   | Описательная статистика                  | 9                | 1                  | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 3                                   | Случайная изменчивость                   | 6                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 4                                   | Введение в теорию графов                 | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 5                                   | Вероятность и частота случайного события | 5                | 1                  | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 6                                   | Обобщение, систематизация знаний         | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 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                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 2                                   | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 3                                   | Множества                                   | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 4                                   | Вероятность случайного события              | 6                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 5                                   | Введение в теорию графов                    | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 6                                   | Случайные события                           | 8                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 7                                   | Обобщение, систематизация знаний            | 4                | 2                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                             | 34               | 2                  | 1                   |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

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



# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

| №<br>п/п                |    | Тема урока                                                                          | Домашнее задание                      | Количество часов |    |    | Дата<br>7Б | Дата<br>7В | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                            |
|-------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----|----|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |    |                                                                                     |                                       | Вс<br>его        | КР | ПР |            |            |                                                                                         |
| 1. Представление данных |    |                                                                                     |                                       |                  |    |    |            |            |                                                                                         |
| 1                       | 1. | Представление данных в таблицах                                                     | изучить §1; решить задачи № 1,2       | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> |
| 2                       | 2. | Практические вычисления по табличным данным                                         | изучить §2; решить задачи № 10, 11    | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a> |
| 3                       | 3. | Извлечение и интерпретация табличных данных                                         | изучить §3; решить задачи № 19,20,21  | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> |
| 4                       | 4. | Практическая работа "Таблицы"                                                       | изучить §3; решить задачу № 17        | 1                |    | 1  |            |            |                                                                                         |
| 5                       | 5. | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | изучить §4, 5; решить задачу № 28, 31 | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a> |
| 6                       | 6. | Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм                      | изучить §6; решить задачу № 38        | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a> |
| 7                       | 7. | Практическая работа "Диаграммы"                                                     | повторить §1-6; решить задачу № 34    | 1                |    | 1  |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a> |

## 2. Описательная статистика

|                           |    |                                                                             |                                     |   |   |   |  |  |                                                                                         |
|---------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 8                         | 1. | Числовые наборы. Среднее арифметическое                                     | изучить §7; решить задачи №45, 47   | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 9                         | 2. | Числовые наборы. Среднее арифметическое                                     | изучить §7; решить задачу № 51      | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 10                        | 3. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы                              | изучить §8; решить задачу № 58      | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a> |
| 11                        | 4. | Медиана числового набора. Устойчивость медианы                              | изучить §8; решить задачу №63       | 1 |   |   |  |  |                                                                                         |
| 12                        | 5. | Практическая работа "Средние значения"                                      | повторить §7, 8; решить задачу № 56 | 1 |   | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a> |
| 13                        | 6. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах                   | изучить §9; решить задачу №65       | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a> |
| 14                        | 7. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах                   | изучить §9; решить задачи №70, 71   | 1 |   |   |  |  |                                                                                         |
| 15                        | 8. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах                   | изучить §9, 10; решить задачи №73   | 1 |   |   |  |  |                                                                                         |
| 16                        | 9. | Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика" | Не задано                           | 1 | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a> |
| 3. Случайная изменчивость |    |                                                                             |                                     |   |   |   |  |  |                                                                                         |
| 17                        | 1. | Анализ контрольной работы по                                                | изучить §11, 12;                    | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                             |    |                                                                                                                                 |                                        |   |  |   |  |  |                                                                                         |
|-----------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|--|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |    | темам "Представление данных. Описательная статистика".<br>Случайная изменчивость (примеры).<br>Точность и погрешность измерений | решить задачу №94                      |   |  |   |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>                   |
| 18                          | 2. | Тенденции и случайные отклонения. Частота значений в массиве данных                                                             | изучить §13, 14;<br>решить задачу №98, | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a> |
| 19                          | 3. | Группировка                                                                                                                     | изучить §15; решить задачу №104        | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a> |
| 20                          | 4. | Гистограммы. Выборка                                                                                                            | изучить §15, 16;<br>решить задачу №105 | 1 |  |   |  |  |                                                                                         |
| 21                          | 5. | Гистограммы. Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки.                                                            | изучить § 17; решить задачу №106       | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a> |
| 22                          | 6. | Практическая работа "Случайная изменчивость"                                                                                    | повторить §11-17;                      | 1 |  | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a> |
| 4. Введение в теорию графов |    |                                                                                                                                 |                                        |   |  |   |  |  |                                                                                         |
| 23                          | 1. | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа                                                                      | изучить § 18; решить задачу №119       | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> |
| 24                          | 2. | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл                                              | изучить § 19; решить задачу №130       | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> |
| 25                          | 3. | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа                                                                      | изучить § 20; решить                   | 1 |  |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> |

|                                             |    |                                                                                                            |                                         |   |   |   |  |  |                                                                                         |
|---------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |    |                                                                                                            | задачу №133                             |   |   |   |  |  |                                                                                         |
| 26                                          | 4. | Представление об ориентированных графах                                                                    | изучить § 21; решить задачу №144        | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
| 5. Вероятность и частота случайного события |    |                                                                                                            |                                         |   |   |   |  |  |                                                                                         |
| 27                                          | 1. | Случайный опыт и случайное событие                                                                         | изучить § 27; решить задачу №144        | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> |
| 28                                          | 2. | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | изучить § 28; решить задачу №144        | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> |
| 29                                          | 3. | Монета и игральная кость в теории вероятностей                                                             | изучить § 29,30, 31; решить задачу №144 | 1 |   |   |  |  |                                                                                         |
| 30                                          | 4. | Практическая работа "Частота выпадения орла"                                                               | повторить § 27-31; решить задачу №144   | 1 |   | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> |
| 31                                          | 5. | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"                | Не задано                               | 1 | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a> |
| 6. Обобщение, систематизация знаний         |    |                                                                                                            |                                         |   |   |   |  |  |                                                                                         |
| 32                                          | 1. | Повторение, обобщение. Представление данных                                                                |                                         | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> |
| 33                                          | 2. | Повторение, обобщение. Описательная статистика                                                             |                                         | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> |
| 34                                          | 3. | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события                                                      |                                         | 1 |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |

|                                        |  |    |   |   |  |  |
|----------------------------------------|--|----|---|---|--|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |  | 34 | 2 | 5 |  |  |
|----------------------------------------|--|----|---|---|--|--|

### 8 КЛАСС (на переходный период, 2023-2024 учебный год, содержание 7 и 8 класса 34 часа.)

| №<br>п/п                               | Наименование разделов и тем<br>программы       | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                                                                                                  |
| 1                                      | Представление данных                           | 4                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>                                                                          |
| 2                                      | Описательная статистика.<br>Рассеивание данных | 6                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 3                                      | Множества                                      | 3                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>                                                                          |
| 4                                      | Случайная изменчивость                         | 3                | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>                                                                          |
| 5                                      | Введение в теорию графов                       | 4                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 6                                      | Вероятность и частота случайного<br>события    | 5                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 7                                      | Случайные события                              | 4                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>                                                                          |
| 8                                      | Обобщение, систематизация знаний               | 5                | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |                                                | 34               | 2                     | 6                      |                                                                                                                                                                  |

**8 класс (на переходный период, 2023/2024 учебный год, содержание 7 и 8 класса, 34 часа)**

| № п/п                         | Тема урока                                                                                                                                                                           | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                      | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |               |                                                                                         |
| Представление данных (4 часа) |                                                                                                                                                                                      |                  |                    |                     |               |                                                                                         |
| 1                             | Введение в предмет. Представление данных в таблицах.                                                                                                                                 | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a> |
| 2                             | Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».                                                             | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a> |
| 3                             | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы» | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a> |
| 4                             | Диагностическая работа «Представление данных»                                                                                                                                        | 1                |                    |                     |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a> |

| <b>Описательная статистика (6 часов)</b> |                                                                                                                                      |   |  |  |  |                                                                                         |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                        | Числовые наборы. Среднее арифметическое.                                                                                             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 6                                        | Медиана числового набора. Устойчивость медианы.                                                                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 7                                        | <b>Практическая работа «Средние значения».</b><br>Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a> |
| 8                                        | Отклонения от среднего арифметического. Дисперсия числового набора.                                                                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a> |
| 9                                        | Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания. <b>Практическая работа на построение диаграмм рассеивания данных</b> | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a> |
| 10                                       | <b>Диагностическая работа «Описательная статистика»</b>                                                                              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a> |
| <b>Множества (3 часа)</b>                |                                                                                                                                      |   |  |  |  |                                                                                         |
| 11                                       | Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Графическое представление множеств          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a> |

|                                          |                                                                                                                                             |   |   |  |  |                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 12                                       | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.                                           | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a> |
| 13                                       | <b>Диагностическая работа<br/>«Рассеивание данных.<br/>Множества»</b>                                                                       | 1 | 1 |  |  |                                                                                         |
| <b>Случайная изменчивость (3 часа)</b>   |                                                                                                                                             |   |   |  |  |                                                                                         |
| 14                                       | Случайная изменчивость (примеры).<br>Частота значений в массиве данных.                                                                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 15                                       | Группировка. Гистограммы.<br>Практическая работа «Случайная изменчивость»                                                                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 16                                       | <b>Итоговая контрольная работа по разделу «Статистика»</b>                                                                                  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a> |
| <b>Введение в теорию графов (4 часа)</b> |                                                                                                                                             |   |   |  |  |                                                                                         |
| 17                                       | Граф, вершина, ребро.<br>Представление задачи с помощью графа.<br>Степень (валентность) вершины.<br>Число рёбер и суммарная степень вершин. | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 18                                       | Цепь и цикл. Путь в графе.<br>Представление о связности графа.<br>Обход графа (эйлеров путь).<br>Представление об ориентированных           | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   |  |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | графах.                                                                                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
| 19                                                        | Дерево. Свойства дерева:<br>единственность пути,<br>существование висячей вершины,<br>связь между числом вершин и<br>числом рёбер. Правило умножения                                                                 | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a> |
| 20                                                        | <b>Диагностическая работа<br/>«Введение в теорию графов»</b>                                                                                                                                                         | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> |
| <b>Вероятность и частота случайного события (5 часов)</b> |                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   |  |                                                                                         |
| 21                                                        | Случайный опыт и случайное<br>событие.<br>Вероятность и частота события.<br>Роль маловероятных и практически<br>достоверных событий в природе и в<br>обществе.<br>Монета и игральная кость в теории<br>вероятностей. | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a> |
| 22                                                        | <b>Практическая работа «Частота<br/>выпадения орла»</b><br>Опыты с равновозможными<br>элементарными событиями.                                                                                                       | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a> |
| 23                                                        | Случайный выбор. Математическое<br>описание случайных событий.                                                                                                                                                       | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a> |
| 24                                                        | Решение задач по теме<br>«Вероятность случайного события»                                                                                                                                                            | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a> |
| 25                                                        | <b>Диагностическая работа<br/>«Вероятность и частота<br/>случайного события»</b>                                                                                                                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> |

| <b>Случайные события (4 часа)</b>                                      |                                                                                                                                         |   |   |  |  |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                                                                     | Противоположное событие.<br>Несовместные события.<br>Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a> |
| 27                                                                     | Формула сложения вероятностей.<br>Правило умножения вероятностей.<br>Решение задач на формулу сложения и правило умножения вероятностей | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> |
| 28                                                                     | Условная вероятность.<br>Независимые события.<br>Представление случайного эксперимента в виде дерева.<br><b>Практическая работа.</b>    | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> |
| 29                                                                     | <b>Диагностическая работа по теме «Случайные события»</b>                                                                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a> |
| <b>Повторение, обобщение. Вероятность случайного события (5 часов)</b> |                                                                                                                                         |   |   |  |  |                                                                                         |
| 30                                                                     | Представление данных.<br>Описательная статистика.                                                                                       | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a> |
| 31                                                                     | Графы.<br>Элементы комбинаторики.                                                                                                       | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> |
| 32                                                                     | Вероятность случайного события                                                                                                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> |
| 33                                                                     | <b>Итоговая контрольная работа</b>                                                                                                      | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 34                                                                     | Анализ результатов контрольной работы                                                                                                   | 1 | 1 |  |  |                                                                                         |

|                                     |    |   |   |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 2 | 1 |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы             | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                       |
|-------|---------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                      |
| 1.    | Представление данных                              | 1                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 2.    | Описательная статистика                           | 1                | 1                  | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 3.    | Случайная изменчивость                            | 2                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 4.    | Введение в теорию графов                          | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 5.    | Вероятность и частота случайного события          | 3                | 1                  | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a> |
| 6.    | Описательная статистика. Рассеивание данных       | 2                |                    |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 7.    | Множества                                         | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 8.    | Вероятность случайного события. Случайные события | 9                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 9.    | Элементы комбинаторики                            | 3                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a> |
| 10.   | Геометрическая вероятность                        | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a> |
| 11.   | Испытания Бернулли                                | 1                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a> |
| 12.   | Случайная величина                                | 3                |                    |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a> |
| 13.   | Обобщение, контроль                               | 2                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a> |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9

| №<br>п/п                   |    | Тема урока                                                                                                                                                                                                                        | Домашнее задание                                 | Количество часов |    |    | Дата<br>7Б | Дата<br>7В | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                            |
|----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|----|----|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | Вс<br>его        | КР | ПР |            |            |                                                                                         |
| 1. Представление данных    |    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                  |    |    |            |            |                                                                                         |
| 1.                         | 1. | Представление данных в таблицах. Извлечение и интерпретация табличных данных. Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм | изучить §1-6; решить задачи № 1,2, 19, 20, 28    | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> |
| 2. Описательная статистика |    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                  |    |    |            |            |                                                                                         |
| 2.                         | 1. | Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах                                                                                | изучить §7-10; решить задачи №45, 47, 63, 70, 71 | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 3. Случайная изменчивость  |    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                  |    |    |            |            |                                                                                         |
| 3.                         | 1. | Случайная изменчивость                                                                                                                                                                                                            | изучить §11, 14                                  | 1                |    |    |            |            | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                                    |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                    |   |  |  |  |                                                                                         |
|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |    | (примеры). Тенденции и случайные отклонения. Частота значений в массиве данных.                                                                                                                     | решить задачу №94,<br>98, 104                      |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>                   |
| 4.                                                 | 2. | Группировка. Гистограммы.<br>Выборка                                                                                                                                                                | изучить §15-17;<br>решить задачу №104,<br>105, 106 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a> |
| <b>4. Введение в теорию графов</b>                 |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                    |   |  |  |  |                                                                                         |
| 5.                                                 | 1. | Граф, вершина, ребро.<br>Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе.<br>Представление о связности графа | изучить § 18-21;<br>решить задачу №119             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> |
| <b>5. Вероятность и частота случайного события</b> |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                    |   |  |  |  |                                                                                         |
| 6.                                                 | 1. | Случайный опыт и случайное событие                                                                                                                                                                  | изучить § 27;                                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> |
| 7.                                                 | 2. | Вероятность и частота события.<br>Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе                                                                                       | изучить § 28; решить задачу №185                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> |
| 8.                                                 | 3. | Монета и игральная кость в теории вероятностей.<br>Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость. Отклонения.                                                                   | изучить § 29,30, 31;<br>решить задачу №193         | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| <b>6.Описательная статистика</b>                   |    |                                                                                                                                                                                                     |                                                    |   |  |  |  |                                                                                         |

|                                                            |    |                                                                                                                                                          |                                         |   |  |  |  |  |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.                                                         | 1. | Представление данных.<br>Описательная статистика.<br>Случайная изменчивость.<br>Средние числового набора.<br>Случайные события. Вероятности<br>и частоты | изучить § 36-41<br>решить задачу №244   | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a> |
| 10.                                                        | 2. | Дисперсия числового набора.<br>Стандартное отклонение<br>числового набора. Диаграммы<br>рассеивания                                                      | изучить § 42-45;<br>решить задачу №257  | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| <b>7.Множества</b>                                         |    |                                                                                                                                                          |                                         |   |  |  |  |  |                                                                                         |
| 11.                                                        | 1. | Множество, подмножество.<br>Операции над множествами:<br>объединение, пересечение,<br>дополнение                                                         | изучить § 32, 33;<br>решить задачу №202 | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a> |
| 12.                                                        | 2. | Свойства операций над<br>множествами: переместительное,<br>сочетательное,<br>распределительное, включения                                                | изучить § 33, решить<br>задачу №207     | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a> |
| 13.                                                        | 3. | Графическое представление<br>множеств                                                                                                                    | изучить § 34-35;<br>решить задачу №202  | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a> |
| <b>8.Вероятность случайного события. Случайные события</b> |    |                                                                                                                                                          |                                         |   |  |  |  |  |                                                                                         |
| 14.                                                        | 1. | Элементарные события.<br>Случайные события                                                                                                               | изучить § 42                            | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 15.                                                        | 2. | Благоприятствующие<br>элементарные события.<br>Вероятности событий. Опыты с<br>равновозможными                                                           | изучить § 43; решить<br>задачу №185     | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |

|                                 |    |                                                                                                                                           |                                        |   |  |  |  |  |                                                                                         |
|---------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |    | элементарными событиями.<br>Случайный выбор                                                                                               |                                        |   |  |  |  |  |                                                                                         |
| 16.                             | 3. | Опыты с равновозможными элементарными событиями.<br>Случайный выбор                                                                       | изучить § 44-45;<br>решить задачу №185 | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 17.                             | 4. | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. | изучить § 46-48;<br>решить задачу №185 | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> |
| 18.                             | 5. | Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий                                                              | изучить § 49-52;<br>решить задачу №185 | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> |
| 19.                             | 6. | Несовместные события. Формула сложения вероятностей                                                                                       | изучить § 28; решить задачу №185       | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> |
| 20.                             | 7. | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события                                                                 | изучить § 28; решить задачу №185       | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> |
| 21.                             | 8. | Представление случайного эксперимента в виде дерева                                                                                       | изучить § 28; решить задачу №185       | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> |
| 22.                             | 9. | Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика                                                                      | изучить § 28; решить задачу №185       | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> |
| <b>9.Элементы комбинаторики</b> |    |                                                                                                                                           |                                        |   |  |  |  |  |                                                                                         |
| 23.                             | 1. | Комбинаторное правило                                                                                                                     | изучить § 59; решить                   | 1 |  |  |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                      |    |                                                                                                          |                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
|--------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |    | умножения                                                                                                | задачу №143, 145                           |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>                   |
| 24.                                  | 2. | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний                                                     | изучить § 60; решить задачу №160, 162      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a> |
| 25.                                  | 3. | Треугольник Паскаля                                                                                      | изучить § 61; решить задачу №167, 172, 179 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5014">https://m.edsoo.ru/863f5014</a> |
| <b>10.Геометрическая вероятность</b> |    |                                                                                                          |                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
| 26.                                  | 1. | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | изучить § 62; решить задачу №190, 192      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5884">https://m.edsoo.ru/863f5884</a> |
| 27.                                  | 2. | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | изучить § 63; решить задачу №202, 205      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a> |
| 28.                                  | 3. | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха                                            | изучить § 64; решить задачу №210, 211      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a> |
| <b>11.Испытания Бернулли</b>         |    |                                                                                                          |                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
| 29.                                  | 1. | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                                       | изучить § 64-67; решить задачу №225        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a> |
| <b>12.Случайная величина</b>         |    |                                                                                                          |                                            |   |  |  |  |                                                                                         |
| 30.                                  | 1. | Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины  | изучить § 68, 69, 70; решить задачу №254   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a> |

|                     |    |                                                                                                                |                                          |   |   |  |  |  |                                                                                         |
|---------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 31.                 | 2. | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Понятие о законе больших чисел | изучить § 71, 72, 73; решить задачу №185 | 1 |   |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a> |
| 32.                 | 3. | Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел                                       | изучить § 28; решить задачу №274, 275    | 1 |   |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a> |
| <b>13.обобщение</b> |    |                                                                                                                |                                          |   |   |  |  |  |                                                                                         |
| 33.                 | 1. | Итоговая контрольная работа                                                                                    | Не задано                                | 1 |   |  |  |  |                                                                                         |
| 34.                 |    | Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение, систематизация знаний                                           | Не задано                                | 1 | 1 |  |  |  |                                                                                         |