

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство культуры, печати и по делам национальностей**

**Республики Марий Эл**

**ГБПОУ РМЭ «Марийский колледж культуры и искусств им.**

**И.С.Палантая»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
естественно-научного  
цикла



Степанова Н. В.  
Протокол №1 от «29»  
августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий учебной  
частью

Алметова А. Н.  
от «29» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Зверева С. В.  
Приказ № 159-НГИ  
от «29» августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3161644)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

**Йошкар-Ола, 2025**

## 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 равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

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

| №<br>п/п                            | Наименование<br>разделов и тем<br>программы       | Количество часов |                       | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы                                                                    |
| 1                                   | Повторение курса 7<br>класса                      | 4                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>   |
| 2                                   | Описательная<br>статистика.<br>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<br>случайного события                 | 6                |                       | 1 Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a> |
| 5                                   | Введение в теорию<br>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,<br>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

| №<br>п/п                            | Наименование<br>разделов и тем<br>программы | Количество часов |                       | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                     |                                             | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы                                  |
| 1                                   | Повторение курса 8<br>класса                | 4                |                       | 1                                                       |
| 2                                   | Элементы<br>комбинаторики                   | 4                |                       | 1                                                       |
| 3                                   | Геометрическая<br>вероятность               | 4                |                       | 1                                                       |
| 4                                   | Испытания Бернулли                          | 6                |                       | 1                                                       |
| 5                                   | Случайная величина                          | 6                |                       | 1                                                       |
| 6                                   | Обобщение, контроль                         | 10               | 1                     | 1                                                       |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                             | 34               | 1                     | 2                                                       |

Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a302>  
 Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a302>  
 Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a302>  
 Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a302>  
 Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a302>



# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                      | Количество часов |                       | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                 | Всего            | Контрольные<br>работы |                                                                                         |
| 1        | Представление данных<br>в таблицах                                                              |                  | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> |
| 2        | Практические<br>вычисления по<br>табличным данным                                               |                  | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a> |
| 3        | Извлечение и<br>интерпретация<br>табличных данных                                               |                  | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> |
| 4        | Практическая работа<br>"Таблицы"                                                                |                  | 1                     | 1                                                                                       |
| 5        | Графическое<br>представление данных в<br>виде круговых,<br>столбиковых<br>(столбчатых) диаграмм |                  | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a> |
| 6        | Чтение и построение<br>диаграмм. Примеры<br>демографических<br>диаграмм                         |                  | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a> |
| 7        | Практическая работа                                                                             |                  | 1                     | 1<br>Библиотека ЦОК                                                                     |

|    |                                                              |   |   |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | "Диаграммы"                                                  |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a>                   |
| 8  | Числовые наборы.<br>Среднее арифметическое                   | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 9  | Числовые наборы.<br>Среднее арифметическое                   | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы               | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a> |
| 11 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы               | 1 |   |  |                                                                                         |
| 12 | Практическая работа "Средние значения"                       | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a> |
| 13 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.<br>Размах | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a> |
| 14 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.<br>Размах | 1 |   |  |                                                                                         |
| 15 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора.<br>Размах | 1 |   |  |                                                                                         |
| 16 | Контрольная работа по                                        | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                             |   |   |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | темам "Представление<br>данных. Описательная<br>статистика"                                 |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a>                   |
| 17 | Случайная<br>изменчивость<br>(примеры)                                                      | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a> |
| 18 | Частота значений в<br>массиве данных                                                        | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a> |
| 19 | Группировка                                                                                 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a> |
| 20 | Гистограммы                                                                                 | 1 |   |                                                                                         |
| 21 | Гистограммы                                                                                 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a> |
| 22 | Практическая работа<br>"Случайная<br>изменчивость"                                          | 1 | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a> |
| 23 | Граф, вершина, ребро.<br>Представление задачи с<br>помощью графа                            | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> |
| 24 | Степень (валентность)<br>вершины. Число рёбер и<br>суммарная степень<br>вершин. Цепь и цикл | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> |
| 25 | Цепь и цикл. Путь в<br>графе. Представление о<br>связности графа                            | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> |
| 26 | Представление об<br>ориентированных                                                         | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |

|    |                                                                                                            |   |   |   |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | графах                                                                                                     |   |   |   |                                                                                         |
| 27 | Случайный опыт и случайное событие                                                                         | 1 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> |
| 28 | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> |
| 29 | Монета и игральная кость в теории вероятностей                                                             | 1 |   |   |                                                                                         |
| 30 | Практическая работа "Частота выпадения орла"                                                               | 1 |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> |
| 31 | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"                | 1 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a> |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных                                                                | 1 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> |
| 33 | Повторение, обобщение. Описательная статистика                                                             | 1 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> |
| 34 | Повторение,                                                                                                | 1 |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |

обобщение.

Вероятность случайного

события

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

34

2

5

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                              | Количество часов      | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Всего                                                                   | Контрольные<br>работы | Практические работы                                                                     |
| 1        | Представление данных.<br>Описательная статистика                        | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a> |
| 2        | Случайная изменчивость.<br>Средние числового набора                     | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a> |
| 3        | Случайные события.<br>Вероятности и частоты                             | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a> |
| 4        | Классические модели теории<br>вероятностей: монета и<br>игральная кость | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a> |
| 5        | Отклонения                                                              | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 6        | Дисперсия числового набора                                              | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 7        | Стандартное отклонение<br>числового набора                              | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a> |
| 8        | Диаграммы рассеивания                                                   | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a> |
| 9        | Множество, подмножество                                                 | 1                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a> |

|    |                                                                                                                 |   |   |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Операции над множествами:<br>объединение, пересечение,<br>дополнение                                            | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a> |
| 11 | Свойства операций над<br>множествами:<br>переместительное,<br>сочетательное,<br>распределительное,<br>включения | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a> |
| 12 | Графическое представление<br>множеств                                                                           | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a> |
| 13 | Контрольная работа по темам<br>"Статистика. Множества"                                                          | 1 | 1 |                                                                                         |
| 14 | Элементарные события.<br>Случайные события                                                                      | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 15 | Благоприятствующие<br>элементарные события.<br>Вероятности событий                                              | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 16 | Благоприятствующие<br>элементарные события.<br>Вероятности событий                                              | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a> |
| 17 | Опыты с равновозможными<br>элементарными событиями.<br>Случайный выбор                                          | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 18 | Опыты с равновозможными<br>элементарными событиями.<br>Случайный выбор                                          | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 19 | Практическая работа "Опыты                                                                                      | 1 | 1 | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                                              |   |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | с равновозможными элементарными событиями"                                                                                   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>                   |
| 20 | Дерево                                                                                                                       | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> |
| 21 | Свойства дерева:<br>единственность пути,<br>существование висячей<br>вершины, связь между<br>числом вершин и числом<br>рёбер | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a> |
| 22 | Правило умножения                                                                                                            | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a> |
| 23 | Правило умножения                                                                                                            | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a> |
| 24 | Противоположное событие                                                                                                      | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a> |
| 25 | Диаграмма Эйлера.<br>Объединение и пересечение<br>событий                                                                    | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> |
| 26 | Несовместные события.<br>Формула сложения<br>вероятностей                                                                    | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a> |
| 27 | Несовместные события.<br>Формула сложения<br>вероятностей                                                                    | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> |
| 28 | Правило умножения<br>вероятностей. Условная<br>вероятность. Независимые<br>события                                           | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> |

|    |                                                                           |   |   |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a> |
| 30 | Представление случайного эксперимента в виде дерева                       | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a> |
| 31 | Представление случайного эксперимента в виде дерева                       | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> |
| 32 | Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика      | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> |
| 33 | Повторение, обобщение. Графы                                              | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 34 | Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"       | 1 | 1 |  |                                                                                         |

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

34

2

1

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                | Количество часов |                       | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                           | Всего            | Контрольные<br>работы |                                                                                              |
| 1        | Представление данных                                                                                                      | 1                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>      |
| 2        | Описательная<br>статистика                                                                                                | 1                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>      |
| 3        | Операции над<br>событиями                                                                                                 | 1                |                       |                                                                                              |
| 4        | Независимость событий                                                                                                     | 1                |                       |                                                                                              |
| 5        | Комбинаторное правило<br>умножения                                                                                        | 1                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>      |
| 6        | Перестановки.<br>Факториал. Сочетания и<br>число сочетаний                                                                | 1                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>      |
| 7        | Треугольник Паскаля                                                                                                       | 1                |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5014">https://m.edsoo.ru/863f5014</a>      |
| 8        | Практическая работа<br>"Вычисление<br>вероятностей с<br>использованием<br>комбинаторных<br>функций электронных<br>таблиц" | 1                |                       | 1<br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5208">https://m.edsoo.ru/863f5208</a> |

|    |                                                                                                                         |   |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Геометрическая<br>вероятность.<br>Случайный выбор точки<br>из фигуры на<br>плоскости, из отрезка,<br>из дуги окружности | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5884">https://m.edsoo.ru/863f5884</a> |
| 10 | Геометрическая<br>вероятность.<br>Случайный выбор точки<br>из фигуры на<br>плоскости, из отрезка,<br>из дуги окружности | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a> |
| 11 | Геометрическая<br>вероятность.<br>Случайный выбор точки<br>из фигуры на<br>плоскости, из отрезка,<br>из дуги окружности | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5bfe">https://m.edsoo.ru/863f5bfe</a> |
| 12 | Геометрическая<br>вероятность.<br>Случайный выбор точки<br>из фигуры на<br>плоскости, из отрезка,<br>из дуги окружности | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5e10">https://m.edsoo.ru/863f5e10</a> |
| 13 | Испытание. Успех и<br>неудача. Серия<br>испытаний до первого<br>успеха                                                  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a> |
| 14 | Испытание. Успех и                                                                                                      | 1 | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                               |   |   |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | неудача. Серия<br>испытаний до первого<br>успеха                                              |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/863f6356">https://m.edsoo.ru/863f6356</a>                   |
| 15 | Испытание. Успех и<br>неудача. Серия<br>испытаний до первого<br>успеха                        | 1 |   |                                                                                         |
| 16 | Испытания Бернулли.<br>Вероятности событий в<br>серии испытаний<br>Бернулли                   | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f64d2">https://m.edsoo.ru/863f64d2</a> |
| 17 | Испытания Бернулли.<br>Вероятности событий в<br>серии испытаний<br>Бернулли                   | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a> |
| 18 | Практическая работа<br>"Испытания Бернулли"                                                   | 1 | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f67de">https://m.edsoo.ru/863f67de</a> |
| 19 | Случайная величина и<br>распределение<br>вероятностей                                         | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a> |
| 20 | Математическое<br>ожидание и дисперсия<br>случайной величины                                  | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6da6">https://m.edsoo.ru/863f6da6</a> |
| 21 | Примеры<br>математического<br>ожидания как<br>теоретического<br>среднего значения<br>величины | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a> |

|    |                                                                                                      |   |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | Понятие о законе<br>больших чисел                                                                    | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f72c4">https://m.edsoo.ru/863f72c4</a> |
| 23 | Измерение<br>вероятностей с<br>помощью частот                                                        | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a> |
| 24 | Применение закона<br>больших чисел                                                                   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7116">https://m.edsoo.ru/863f7116</a> |
| 25 | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Представление данных                                         | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f783c">https://m.edsoo.ru/863f783c</a> |
| 26 | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Описательная<br>статистика                                   | 1 |                                                                                         |
| 27 | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Представление данных.<br>Описательная<br>статистика          | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f893a">https://m.edsoo.ru/863f893a</a> |
| 28 | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Вероятность случайного<br>события                            | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a> |
| 29 | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Вероятность случайного<br>события. Элементы<br>комбинаторики | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7c9c">https://m.edsoo.ru/863f7c9c</a> |

|                                     |                                                                                                             |    |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                                  | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Элементы<br>комбинаторики                                           | 1  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a> |
| 31                                  | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Элементы<br>комбинаторики.<br>Случайные величины и<br>распределения | 1  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a> |
| 32                                  | Обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Случайные величины и<br>распределения                               | 1  |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f861a">https://m.edsoo.ru/863f861a</a> |
| 33                                  | Итоговая контрольная<br>работа                                                                              | 1  | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f8b56">https://m.edsoo.ru/863f8b56</a> |
| 34                                  | Обобщение,<br>систематизация знаний                                                                         | 1  |   |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                             | 34 | 1 | 2                                                                                       |



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

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

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

prosv.ru

