

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

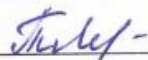
**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Центрального района Санкт-Петербурга**

**ГБОУ СОШ №167**

**РАССМОТРЕНО**

МО учителей математики  
и информатики

  
Левковская Т.Ф.

Протокол №1  
от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическим советом  
ГБОУ школа № 167

Протокол №1  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
ГБОУ школа № 167

Бегельдиева С.М.  
Приказ № 106  
от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 358010)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

## 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

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

## 8 КЛАСС

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

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные<br>(цифровые)<br>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                | 5                |                    | 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                    | 5                |                    | 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/<br>п | Темаурока                                                                          | Количествочасов |                     |                        | Датаизуче<br>ния | Электронныецифровыеобразователь<br>ныересурсы                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                    | Все<br>го       | Контрольные<br>боты | Практическиер<br>аботы |                  |                                                                                         |
| 1            | Случайный опыт и случайное событие. Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1               |                     |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> |
| 2            | Вероятность и частота события.                                                     | 1               |                     |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> |
| 3            | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе        | 1               |                     |                        |                  |                                                                                         |
| 4            | Практическая работа "Частота выпадения орла"                                       | 1               |                     | 1                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> |
| 5            | Числовые наборы. Среднее арифметическое                                            | 1               |                     |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 6            | Свойства среднего арифметического                                                  | 1               |                     |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |

|   |                                                                                                         |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Вариационный ряд.<br>Медиана числового<br>набора                                                        | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>                                                                                            |
| 8 | Свойство медианы<br>числового набора                                                                    | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>                                                                                            |
| 9 | Наибольшее и<br>наименьшее<br>значения числового<br>набора. Размах                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>                                                                                            |
| 1 | Практическая<br>работа "Средние<br>значения"                                                            | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a>                                                                                            |
| 1 | Представление данн<br>ых в таблицах                                                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a>                                                                                            |
| 1 | Практические<br>вычисления по<br>табличным<br>данным. Извлечение<br>и интерпретация<br>табличных данных | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> |
| 1 | Практическая работа<br>"Таблицы"                                                                        | 1 |  | 1 |  |                                                                                                                                                                                    |
| 1 | Круговые<br>диаграммы. Чтение<br>круговых диаграмм                                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a>                                                                                            |
| 1 | Построение<br>круговых диаграмм                                                                         |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
| 1 | Столбиковые                                                                                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                   |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | диаграммы. Их построение                                          |   |  |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a>                                                                                                              |
| 1 | Чтение столбиковых диаграмм                                       |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
| 1 | Примеры демографических диаграмм                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
| 1 | Практическая работа "Диаграммы"                                   | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a>                                                                                            |
| 2 | Примеры случайной изменчивости. Номинальное значение. Отклонение. | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>                                                                                            |
| 2 | Точность и погрешность измерений                                  | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Тенденции и случайные отклонения                                  | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Частота значений в массиве данных                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a>                                                                                            |
| 2 | Группировка. Гистограммы                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a> |
| 2 | Практическая работа                                               | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a>                                                                                            |

|   |                                                                                    |   |   |  |  |                                                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   | "Случайная изменчивость"                                                           |   |   |  |  |                                                                                         |
| 2 | Граф, вершина, ребро.<br>Представление задачи с помощью графа                      | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> |
| 2 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> |
| 2 | Путь в графе. Представление о связности графа                                      | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> |
| 2 | Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
| 3 | Итоговый контроль знаний по курсу вероятности и статистики 7 класса                | 1 | 1 |  |  |                                                                                         |
| 3 | Итоговое повторение: представление данных                                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> |

|                                     |                                                                          |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                   | Итоговое повторение:<br>Описательная статистика и случайная изменчивость | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> |
| 3                                   | Повторение, обобщение.<br>Вероятность и частота случайного события       | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 3                                   | Подведение итогов курса вероятности и статистики в 7 классе              | 1  |   |   |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                          | 34 | 1 | 5 |  |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Темаурока                                                                                              | Количествочасов |                       |                        | Датаизучения | Электронныецифровыеобразовательныересурсы                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                        | В<br>се<br>го   | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |              |                                                                                                                                                                                    |
| 1            | Повторение: представление данных: круговые диаграммы, столбчатые диаграммы                             | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a>                                                                                            |
| 2            | Повторение: случайные события, случайная изменчивость                                                  | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a> |
| 3            | Повторение: классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость. Описательная статистика | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a>                                                                                            |
| 4            | Множество, подмножество                                                                                | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a>                                                                                            |
| 5            | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение                                         | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>                                                                                            |
| 6            | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения       | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a>                                                                                            |
| 7            | Графическоепредставление                                                                               | 1               |                       |                        |              | Библиотека ЦОК                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                              |   |   |   |  |                                                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   | множеств                                                                     |   |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a>                   |
| 8 | Обобщение знаний о множествах                                                | 1 | 1 |   |  |                                                                                         |
| 9 | Элементарные, случайные и благоприятствующие события: случай игральной кости | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 1 | Элементарные, случайные и благоприятствующие события в различных задачах     | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 1 | Правило вычисления вероятностей                                              | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a> |
| 1 | Равновозможные элементарные события и опыты с ними                           | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 1 | Случайный выбор                                                              | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> |
| 1 | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"        | 1 |   | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a> |
| 1 | Дерево                                                                       | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> |
| 1 | Свойства дерева                                                              | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a> |
| 1 | Правило умножения                                                            | 1 |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a> |

|   |                                                         |   |  |  |  |                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дерево случайного эксперимента                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a> |
| 1 | Противоположное событие                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a> |
| 2 | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> |
| 2 | Формула сложения вероятностей                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a> |
| 2 | Решение задач про вероятность с помощью числовой прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> |
| 2 | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> |
| 2 | Независимые события                                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a> |
| 2 | Представление случайного эксперимента в виде дерева     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a> |
| 2 | Обобщение знаний о нахождении вероятности событий       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> |
| 2 | Отклонения. Дисперсия числового набора                  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 2 | Стандартное отклонение числового набора                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a> |
| 2 | Диаграммы рассеивания                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a> |

|                                     |                                                                                         |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                   | Обобщение знаний об отклонениях и рассеивании                                           |    |   |   |  |                                                                                         |
| 3                                   | Повторение: случайные события и их вероятность                                          | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> |
| 3                                   | Итоговый контроль знаний по курсу вероятности и статистики 8 класса                     | 1  | 1 |   |  |                                                                                         |
| 3                                   | Анализ результатов итогового контроля знаний по курсу вероятности и статистики 8 класса | 1  |   |   |  |                                                                                         |
| 3                                   | Подведение итогов изучения курса вероятности и статистики в 8 классе                    |    |   |   |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                         | 34 | 2 | 1 |  |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Темаурока                                                              | Количествочасов |                       |                         | Датаизучения | Электронныицифровыеобразовательныересурсы                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                        | Все<br>го       | Контрольные<br>работы | Практическиер<br>работы |              |                                                                                         |
| 1            | Повторение:<br>представление данных,<br>описательная статистика        | 1               |                       |                         |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a> |
| 2            | Повторение: операции с<br>событиями                                    | 1               |                       |                         |              |                                                                                         |
| 3            | Повторение: формула<br>сложения и умножения<br>вероятностей            |                 |                       |                         |              |                                                                                         |
| 4            | Повторение: условная<br>вероятность,<br>независимые события            | 1               |                       |                         |              |                                                                                         |
| 5            | Комбинаторноеправилоу<br>множения                                      | 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            | ТреугольникПаскаля                                                     | 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 | 1               |                       | 1                       |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5208">https://m.edsoo.ru/863f5208</a> |

|   |                                                                              |   |  |  |  |                                                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   | комбинаторных функций<br>электронных таблиц"                                 |   |  |  |  |                                                                                         |
| 9 | Решение задач на<br>применение числа<br>сочетаний                            | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 1 | Геометрическая<br>вероятность.                                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5884">https://m.edsoo.ru/863f5884</a> |
| 1 | Случайный выбор точки<br>из фигуры на плоскости<br>из отрезка                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a> |
| 1 | Случайный выбор точки<br>из фигуры на плоскости<br>из дуги окружности        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5bfe">https://m.edsoo.ru/863f5bfe</a> |
| 1 | Решение задач на<br>нахождение вероятностей<br>в опытах                      | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f5e10">https://m.edsoo.ru/863f5e10</a> |
| 1 | Успех и неудача,<br>испытание до первого<br>успеха: случай монеты            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a> |
| 1 | Успех и неудача,<br>испытание до первого<br>успеха в различных<br>контекстах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6356">https://m.edsoo.ru/863f6356</a> |
| 1 | Вероятность<br>элементарного события в<br>серии Бернулли                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f64d2">https://m.edsoo.ru/863f64d2</a> |
| 1 | Вероятность<br>определённого числа                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a> |

|   |                                                                                            |   |  |   |  |                                                                                         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   | успехов в серии<br>испытаний Бернулли                                                      |   |  |   |  |                                                                                         |
| 1 | Практическая работа<br>"Испытания Бернулли"                                                | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f67de">https://m.edsoo.ru/863f67de</a> |
| 1 | Случайная величина и<br>распределение<br>вероятностей                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a> |
| 2 | 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> |
| 2 | Примеры<br>математического<br>ожидания как<br>теоретического среднего<br>значения величины | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a> |
| 2 | Понятие о законе<br>больших чисел                                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f72c4">https://m.edsoo.ru/863f72c4</a> |
| 2 | Измерение вероятностей<br>с помощью частот                                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a> |
| 2 | Применение закона больш<br>их чисел                                                        | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7116">https://m.edsoo.ru/863f7116</a> |
| 2 | Итоговое повторение:<br>вероятность случайного<br>события                                  | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f783c">https://m.edsoo.ru/863f783c</a> |
| 2 | Итоговое повторение:<br>элементы комбинаторики                                             | 1 |  |   |  |                                                                                         |
| 2 | Итоговое повторение:<br>вероятность случайного                                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f893a">https://m.edsoo.ru/863f893a</a> |

|                                        |                                                                                                      |    |   |   |  |                                                                                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | события                                                                                              |    |   |   |  |                                                                                         |
| 2                                      | Итоговое повторение:<br>случайные величины и<br>распределения                                        | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a> |
| 2                                      | Итоговый контроль<br>знаний курса<br>«Вероятность и<br>статистика» 7–9 классы                        | 1  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f8b56">https://m.edsoo.ru/863f8b56</a> |
| 3                                      | Анализ результатов<br>итогового контроля<br>знаний курса<br>«Вероятность и<br>статистика» 7–9 классы |    |   |   |  |                                                                                         |
| 3                                      | Обобщение знаний о<br>вероятности случайного<br>события                                              | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7c9c">https://m.edsoo.ru/863f7c9c</a> |
| 3                                      | Обобщение знаний об<br>элементах<br>комбинаторики                                                    | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a> |
| 3                                      | Обобщение знаний о<br>вероятности случайного<br>события                                              | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a> |
| 3                                      | Обобщение знаний о<br>случайных величинах и<br>распределении                                         | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f861a">https://m.edsoo.ru/863f861a</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                      | 34 | 1 | 2 |  |                                                                                         |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2 частях / Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко.
- Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко.
- Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика.; [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова.
- Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я.
- Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б.
- 150 задач по теории вероятностей. / О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .
- Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач. А.А. Гусак, Е.А. Бричикова.
- Популярная комбинаторика. / Н.Я. Виленкин.
- Вероятность: примеры и задачи. / Шень А.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- Федеральная государственная информационная система Министерства просвещения Российской Федерации "Моя школа", каталог уроков по предмету «Вероятность и статистика», 7 класс - <https://lesson.edu.ru/02.4/07>
- Открытый банк заданий Основного государственного экзамена на сайте Федерального института педагогических измерений - <https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>
- Сайт «Лаборатория теории вероятностей» <http://ptlab.mccme.ru>