

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа с. Большая Рязань муниципального района  
Ставропольский Самарской области (ГБОУ ООШ с. Большая Рязань)

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
Руководитель МО  
Ковтомеренко Т.Г.  
Протокол № 5 от  
28.08.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР Гавришова Л.Ю.  
28.08.2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ ООШ  
с. Большая Рязань  
Инюткина Н.Г.  
Приказ № 43  
от 28.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 6443693)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов



C=RU, O=ГБОУ ООШ  
с. Большая Рязань,  
CN=Инюткина Н.Г.,  
E=so\_cu\_bryaz\_stv@samara.edu.ru  
место подписания  
2024.09.05 09:22:16+04'00'

## 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;*

**б) 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**

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

## 8 КЛАСС

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

## 9 КЛАСС

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



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	<i>Представление данных в таблицах</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a>
2	<i>Практические вычисления по табличным данным</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
3	<i>Извлечение и интерпретация табличных данных</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a>
4	<i>Практическая работа "Таблицы"</i>	1		1		
5	<i>Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a>
6	<i>Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a>
7	<i>Практическая работа "Диаграммы"</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a>
8	<i>Числовые наборы. Среднее арифметическое</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
9	<i>Числовые наборы. Среднее арифметическое</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
10	<i>Медиана числового набора.</i>	1				Библиотека ЦОК



	<i>Устойчивость медианы</i>					<a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>
11	<i>Медиана числового набора. Устойчивость медианы</i>	1				
12	<i>Практическая работа "Средние значения"</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a>
13	<i>Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>
14	<i>Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах</i>	1				
15	<i>Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах</i>	1				
16	<i>Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"</i>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a>
17	<i>Случайная изменчивость (примеры)</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>
18	<i>Частота значений в массиве данных</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a>
19	<i>Группировка</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a>
20	<i>Гистограммы</i>	1				
21	<i>Гистограммы</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a>
22	<i>Практическая работа "Случайная изменчивость"</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a>

23	<i>Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a>
24	<i>Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a>
25	<i>Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a>
26	<i>Представление об ориентированных графах</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a>
27	<i>Случайный опыт и случайное событие</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a>
28	<i>Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a>
29	<i>Монета и игральная кость в теории вероятностей</i>	1				
30	<i>Практическая работа "Частота выпадения орла"</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a>
31	<i>Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"</i>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a>
32	<i>Повторение, обобщение. Представление данных</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a>

33	<i>Повторение, обобщение. Описательная статистика</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a>
34	<i>Повторение, обобщение. Вероятность случайного события</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a>
<i>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</i>		34	2	5		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	<i>Представление данных. Описательная статистика</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a>
2	<i>Случайная изменчивость. Средние числового набора</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a>
3	<i>Случайные события. Вероятности и частоты</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a>
4	<i>Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a>
5	<i>Отклонения</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
6	<i>Дисперсия числового набора</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
7	<i>Стандартное отклонение числового набора</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a>
8	<i>Диаграммы рассеивания</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a>
9	<i>Множество, подмножество</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a>
10	<i>Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>

11	<i>Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a>
12	<i>Графическое представление множеств</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a>
13	<i>Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"</i>	1	1			
14	<i>Элементарные события. Случайные события</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>
15	<i>Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>
16	<i>Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a>
17	<i>Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a>
18	<i>Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a>
19	<i>Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"</i>	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>
20	<i>Дерево</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a>
21	<i>Свойства дерева: единственность</i>	1				Библиотека ЦОК

	<i>пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер</i>					<a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a>
22	<i>Правило умножения</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a>
23	<i>Правило умножения</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a>
24	<i>Противоположное событие</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a>
25	<i>Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a>
26	<i>Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a>
27	<i>Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a>
28	<i>Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a>
29	<i>Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a>
30	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a>
31	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a>
32	<i>Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика</i>	<i>1</i>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a>

33	<i>Повторение, обобщение. Графы</i>	<i>1</i>				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a>
34	<i>Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"</i>	<i>1</i>	<i>1</i>			
<i>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</i>		<i>34</i>	<i>2</i>	<i>1</i>		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	<i>Представление данных</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
2	<i>Описательная статистика</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
3	<i>Операции над событиями</i>	1				
4	<i>Независимость событий</i>	1				
5	<i>Комбинаторное правило умножения</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>
6	<i>Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>
7	<i>Треугольник Паскаля</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f5014">https://m.edsoo.ru/863f5014</a>
8	<i>Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"</i>	1		1		<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f5208">https://m.edsoo.ru/863f5208</a>
9	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</i>	1				<i>Библиотека ЦОК</i> <a href="https://m.edsoo.ru/863f5884">https://m.edsoo.ru/863f5884</a>



10	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a>
11	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5bfe">https://m.edsoo.ru/863f5bfe</a>
12	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5e10">https://m.edsoo.ru/863f5e10</a>
13	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a>
14	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6356">https://m.edsoo.ru/863f6356</a>
15	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха</i>	1				
16	<i>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f64d2">https://m.edsoo.ru/863f64d2</a>
17	<i>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a>

18	<i>Практическая работа "Испытания Бернулли"</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f67de">https://m.edsoo.ru/863f67de</a>
19	<i>Случайная величина и распределение вероятностей</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a>
20	<i>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6da6">https://m.edsoo.ru/863f6da6</a>
21	<i>Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a>
22	<i>Понятие о законе больших чисел</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f72c4">https://m.edsoo.ru/863f72c4</a>
23	<i>Измерение вероятностей с помощью частот</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a>
24	<i>Применение закона больших чисел</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7116">https://m.edsoo.ru/863f7116</a>
25	<i>Обобщение, систематизация знаний. Представление данных</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f783c">https://m.edsoo.ru/863f783c</a>
26	<i>Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика</i>	1				
27	<i>Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f893a">https://m.edsoo.ru/863f893a</a>
28	<i>Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a>

29	<i>Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7c9c">https://m.edsoo.ru/863f7c9c</a>
30	<i>Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a>
31	<i>Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a>
32	<i>Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f861a">https://m.edsoo.ru/863f861a</a>
33	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8b56">https://m.edsoo.ru/863f8b56</a>
34	<i>Обобщение, систематизация знаний</i>	1				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	1	2		