

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ АЛИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ**  
**РЕСПУБЛИКИ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«ЧУВАШСКО-СОРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**  
**АЛИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**РАССМОТРЕНА**

Руководитель ШМО

 З.В. Данилова

Протокол №1  
от «27» августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Заместитель директора  
по УР

 А.Г.Петрова  
от «27» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор МАОУ Чувашско-  
Сорминская СОШ"

 П.П.Павлов  
Приказ № 72 от «28» 08. 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1177909)

**учебного предмета «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 10-11 классов

**с. Чувашская Сорма 2025г.**

Аннотация к рабочей программе учебного курса «Вероятность и статистика»  
для 10-11 классов (базовый уровень).

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика. Базовый уровень» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

обновленный Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732;

- федеральная основная образовательная программа среднего общего образования (ФООП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. №1014;

- конструктор рабочих программ по новым ФГОС на 2024-2025 учебный год: Математика: вероятность и статистика;

УМК: Математика: Вероятность и статистика: 10-11 классы.: базовый и углубленный уровень /И.Р. Высоцкого, И.В. Ященко и др. – М.: Просвещение, 2023.

Цели изучения учебного курса:

формирование у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов;

обогащение представлений учащихся о методах исследования изменчивого мира;

развитие понимания значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения;

развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

Рабочая программа состоит из шести разделов: пояснительной записки; содержание обучения; планируемые результаты освоения программы учебного курса; тематическое и поурочное планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, и возможность использования по каждой теме электронных ресурсов; учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

В учебном плане школы на изучение курса отведено в 10 классе 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе 34 часа (1 час в неделю), всего за два года обучения 68 часов.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 год №2506).

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Вероятность и статистика» включает пояснительную записку, где отражаются общие цели и задачи изучения предмета, содержания обучения, а также планируемые результаты освоения программы по алгебре.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

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 считать 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 равновероятными 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.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и

описательная статистика», «Элементы комбинаторики», «Математическое ожидание случайной величины», «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины».

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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 10–11 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Элементы комбинаторики», «Математическое ожидание случайной величины», «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

### **10 КЛАСС**

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

## 11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

## 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 10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

Иметь представление о нормальном распределении.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 КЛАСС**

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем программы                                                                                         | Количество часов                                                                                      |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                       |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                               | Всего                                                                                                 | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                         |
|          | Раздел I                                                                                                                      | Представление данных и описательная статистика – 4                                                    |                       |                        |                                                                                         |
| 1.1      | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм                                                                              | 1                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
| 1.2      | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 3                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cafe">https://m.edsoo.ru/f2a0cafe</a> |
|          | Раздел II                                                                                                                     | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами – 3               |                       |                        |                                                                                         |
| 2.1      | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)                                             | 1                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0d54e">https://m.edsoo.ru/f2a0d54e</a> |
| 2.2      | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями                        | 1                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0daee">https://m.edsoo.ru/f2a0daee</a> |
|          | Практическая работа “Вероятность случайного события”                                                                          | 1                                                                                                     |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0d684">https://m.edsoo.ru/f2a0d684</a> |
|          | Раздел III                                                                                                                    | Операции над событиями, сложение вероятностей – 3                                                     |                       |                        |                                                                                         |
| 3.1      | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера                           | 2                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a13764">https://m.edsoo.ru/f2a13764</a> |
| 3.2      | Формула сложения вероятностей                                                                                                 | 1                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a143e4">https://m.edsoo.ru/f2a143e4</a> |
|          | Раздел IV                                                                                                                     | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий – 7 |                       |                        |                                                                                         |
| 4.1      | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента                                                  | 3                                                                                                     |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a16ae0">https://m.edsoo.ru/f2a16ae0</a> |

|     |                                                                                                                            |                                        |   |   |                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 | Формула полной вероятности                                                                                                 | 2                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a16194">https://m.edsoo.ru/f2a16194</a> |
| 4.3 | Формула полной вероятности. Независимые события                                                                            | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a16fe0">https://m.edsoo.ru/f2a16fe0</a> |
|     | Контрольная работа “Условная вероятность”                                                                                  | 1                                      | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a16fe0">https://m.edsoo.ru/f2a16fe0</a> |
|     | Раздел V                                                                                                                   | Элементы комбинаторики – 4             |   |   |                                                                                         |
| 5.1 | Комбинаторное правило умножения                                                                                            | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 5.2 | Перестановки и факториал                                                                                                   | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 5.3 | Число сочетаний                                                                                                            | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 5.4 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона                                                                                | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
|     | Раздел VI                                                                                                                  | Серии последовательных испытаний – 3   |   |   |                                                                                         |
| 6.1 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 6.2 | Серия независимых испытаний Бернулли                                                                                       | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
|     | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц                                       | 1                                      |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
|     | Раздел VII                                                                                                                 | Случайные величины и распределения – 6 |   |   |                                                                                         |
| 7.1 | Случайная величина                                                                                                         | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 7.2 | Распределение вероятностей. Диаграмма распределения                                                                        | 1                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 7.3 | Сумма и произведение случайных величин                                                                                     | 2                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 7.4 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное                                                           | 2                                      |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
|     | Раздел VIII                                                                                                                | Обобщение и систематизация знаний – 4  |   |   |                                                                                         |
| 8.1 | Повторение, обобщение и систематизация знаний                                                                              | 2                                      |   |   | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                               |    |   |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                               |    |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a>                   |
|                                     | Итоговая контрольная работа                   | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 8.2                                 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                               | 34 | 2 | 2 |                                                                                         |

## 11 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем программы                                                                                      | Количество часов                                          |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                            | Всего                                                     | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                         |
|          | Раздел I                                                                                                                   | Математическое ожидание случайной величины – 8            |                       |                        |                                                                                         |
| 1.1      | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 4                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
| 1.2      | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)                                                         | 1                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
| 1.3      | Математическое ожидание суммы случайных величин                                                                            | 1                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
| 1.4      | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений                                                      | 2                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
|          | Раздел II                                                                                                                  | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины – 4 |                       |                        |                                                                                         |
| 2.1      | Дисперсия и стандартное отклонение                                                                                         | 2                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0d54e">https://m.edsoo.ru/f2a0d54e</a> |
| 2.2      | Дисперсии геометрического и биномиального распределения                                                                    | 1                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0daee">https://m.edsoo.ru/f2a0daee</a> |
| 2.3      | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                                    | 1                                                         |                       | 1                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0d684">https://m.edsoo.ru/f2a0d684</a> |
|          | Раздел III                                                                                                                 | Закон больших чисел – 3                                   |                       |                        |                                                                                         |
| 3.1      | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований                                                                         | 2                                                         |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a13764">https://m.edsoo.ru/f2a13764</a> |

|     |                                                                                                                                                                           |                                                       |   |   |                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                                                                                   | 1                                                     |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a143e4">https://m.edsoo.ru/f2a143e4</a> |
|     | Контрольная работа “Закон больших чисел”                                                                                                                                  | 1                                                     | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a14f74">https://m.edsoo.ru/f2a14f74</a> |
|     | Раздел IV                                                                                                                                                                 | Непрерывные случайные величины<br>(распределения) – 2 |   |   |                                                                                         |
| 4.1 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства                                                          | 2                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a16ae0">https://m.edsoo.ru/f2a16ae0</a> |
|     | Раздел V                                                                                                                                                                  | Нормальное распределения – 2                          |   |   |                                                                                         |
| 5.1 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения                                                                    | 1                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
|     | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                                                                                   | 1                                                     |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
|     | Раздел VI                                                                                                                                                                 | Повторение, обобщение и систематизация знаний – 14    |   |   |                                                                                         |
| 6.1 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика                                                                                                    | 2                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 6.2 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями                                                                            | 2                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 6.3 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 4                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a">https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a</a> |
| 6.4 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения                                                                                         | 2                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a1b55e">https://m.edsoo.ru/f2a1b55e</a> |
| 6.5 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины                                                                                 | 2                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
|     | Итоговая контрольная работа                                                                                                                                               | 1                                                     | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |
| 6.6 | Повторение, обобщение и систематизация знаний                                                                                                                             | 1                                                     |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> |

|                                     |    |   |   |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 2 | 3 |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|





**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                             | Количество часов                                                                              |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                        | Всего                                                                                         | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
|          | Раздел I                                                                                                                               | Представление данных и описательная<br>статистика – 4                                         |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 1        | Представление данных с помощью<br>таблиц и диаграмм                                                                                    | 1                                                                                             |                       |                        | 05.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> |
| 2        | Среднее арифметическое, медиана,<br>наибольшее и наименьшее значения,<br>размах, дисперсия, стандартное<br>отклонение числовых наборов | 1                                                                                             |                       |                        | 12.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a> |
| 3        | Среднее арифметическое, медиана,<br>наибольшее и наименьшее значения,<br>размах, дисперсия, стандартное<br>отклонение числовых наборов | 1                                                                                             |                       |                        | 19.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> |
| 4        | Среднее арифметическое, медиана,<br>наибольшее и наименьшее значения,<br>размах, дисперсия, стандартное<br>отклонение числовых наборов | 1                                                                                             |                       |                        | 26.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
|          | Раздел II                                                                                                                              | Случайные опыты и случайные события,<br>опыты с равновозможными элементарными<br>исходами – 3 |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 5        | Случайные эксперименты (опыты) и<br>случайные события. Элементарные<br>события (исходы)                                                | 1                                                                                             |                       |                        | 03.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 6        | Вероятность случайного события.<br>Вероятности событий в опытах с<br>равновозможными элементарными<br>событиями                        | 1                                                                                             |                       |                        | 10.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> |
| 7        | Вероятность случайного события.<br>Практическая работа                                                                                 | 1                                                                                             |                       | 1                      | 17.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a> |
|          | Раздел III                                                                                                                             | Операции над событиями, сложение                                                              |                       |                        |                  |                                                                                         |

|    |                                                                                                     |                                                                                                       |   |  |            |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                     | вероятностей – 3                                                                                      |   |  |            |                                                                                         |
| 8  | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера | 1                                                                                                     |   |  | 24.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a> |
| 9  | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера | 1                                                                                                     |   |  | 07.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a> |
| 10 | Формула сложения вероятностей                                                                       | 1                                                                                                     |   |  | 14.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a> |
|    | Раздел IV                                                                                           | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий – 7 |   |  |            |                                                                                         |
| 11 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента                        | 1                                                                                                     |   |  | 21.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> |
| 12 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента                        | 1                                                                                                     |   |  | 28.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> |
| 13 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента                        | 1                                                                                                     |   |  | 05.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> |
| 14 | Формула полной вероятности                                                                          | 1                                                                                                     |   |  | 12.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
| 15 | Формула полной вероятности                                                                          | 1                                                                                                     |   |  | 19.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
| 16 | Формула полной вероятности. Независимые события                                                     | 1                                                                                                     |   |  | 26.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
| 17 | Контрольная работа “Условная вероятность”                                                           | 1                                                                                                     | 1 |  | 16.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> |
|    | Раздел V                                                                                            | Элементы комбинаторики – 4                                                                            |   |  |            |                                                                                         |
| 18 | Комбинаторное правило умножения                                                                     | 1                                                                                                     |   |  | 23.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> |
| 19 | Перестановки и факториал                                                                            | 1                                                                                                     |   |  | 30.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> |

|    |                                                                                                                            |                                        |   |   |            |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Число сочетаний                                                                                                            | 1                                      |   |   | 06.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 21 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона                                                                                | 1                                      |   |   | 13.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> |
|    | Раздел VI                                                                                                                  | Серии последовательных испытаний – 3   |   |   |            |                                                                                         |
| 22 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1                                      |   |   | 20.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> |
| 23 | Серия независимых испытаний Бернулли                                                                                       | 1                                      |   |   | 27.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> |
| 24 | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц                                       | 1                                      |   | 1 | 06.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
|    | Раздел VII                                                                                                                 | Случайные величины и распределения – 6 |   |   |            |                                                                                         |
| 25 | Случайная величина                                                                                                         | 1                                      |   |   | 13.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 26 | Распределение вероятностей. Диаграмма распределения                                                                        | 1                                      |   |   | 20.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 27 | Сумма и произведение случайных величин                                                                                     | 1                                      |   |   | 03.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 28 | Сумма и произведение случайных величин                                                                                     | 1                                      |   |   | 10.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 29 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное                                                           | 1                                      |   |   | 17.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 30 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное                                                           | 1                                      |   |   | 24.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
|    | Раздел VIII                                                                                                                | Обобщение и систематизация знаний – 4  |   |   |            |                                                                                         |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний                                                                              | 1                                      |   |   | 08.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний                                                                              | 1                                      |   |   | 15.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| 33 | Итоговая контрольная работа                                                                                                | 1                                      | 1 |   | 22.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |

|                                     |                                               |    |   |   |            |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----|---|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 34                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1  |   |   | 22.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                               | 34 | 2 | 2 |            |                                                                                         |

### 11 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                 | Количество часов                               |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                            | Всего                                          | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
|          | Раздел I                                                                                                                   | Математическое ожидание случайной величины – 8 |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 1        | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1                                              |                       |                        | 05.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a> |
| 2        | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1                                              |                       |                        | 12.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a> |
| 3        | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1                                              |                       |                        | 19.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a> |
| 4        | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1                                              |                       |                        | 26.09.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a> |
| 5        | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)                                                         | 1                                              |                       |                        | 03.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 6        | Математическое ожидание суммы случайных величин                                                                            | 1                                              |                       |                        | 10.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 7        | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений                                                      | 1                                              |                       |                        | 17.10.2025       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |

|    |                                                                                                                  |                                                           |   |   |            |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений                                            | 1                                                         |   |   | 24.10.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
|    | Раздел II                                                                                                        | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины – 4 |   |   |            |                                                                                         |
| 9  | Дисперсия и стандартное отклонение                                                                               | 1                                                         |   |   | 07.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 10 | Дисперсия и стандартное отклонение                                                                               | 1                                                         |   |   | 14.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> |
| 11 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения                                                          | 1                                                         |   |   | 21.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a> |
| 12 | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                          | 1                                                         |   | 1 | 28.11.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a> |
|    | Раздел III                                                                                                       | Закон больших чисел – 4                                   |   |   |            |                                                                                         |
| 13 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований                                                               | 1                                                         |   |   | 05.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a> |
| 14 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований                                                               | 1                                                         |   |   | 12.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a> |
| 15 | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                          | 1                                                         |   | 1 | 19.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a> |
| 16 | Контрольная работа “Закон больших чисел”                                                                         | 1                                                         | 1 |   | 26.12.2025 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a> |
|    | Раздел IV                                                                                                        | Непрерывные случайные величины (распределения) – 2        |   |   |            |                                                                                         |
| 17 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства | 1                                                         |   |   | 16.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
| 18 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства | 1                                                         |   |   | 23.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> |
|    | Раздел V                                                                                                         | Нормальное распределения – 2                              |   |   |            |                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                           |                                                    |  |   |            |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения                                                                    | 1                                                  |  |   | 30.01.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> |
| 20 | Практическая работа с использованием электронных таблиц                                                                                                                   | 1                                                  |  | 1 | 06.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a> |
|    | Раздел VI                                                                                                                                                                 | Повторение, обобщение и систематизация знаний – 14 |  |   |            |                                                                                         |
| 21 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика                                                                                                    | 1                                                  |  |   | 13.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a> |
| 22 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика                                                                                                    | 1                                                  |  |   | 20.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> |
| 23 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями                                                                            | 1                                                  |  |   | 27.02.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a> |
| 24 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями                                                                            | 1                                                  |  |   | 06.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> |
| 25 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 1                                                  |  |   | 13.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> |
| 26 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 1                                                  |  |   | 20.03.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a> |
| 27 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление                                                                                                                 | 1                                                  |  |   | 03.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a> |

|                                     |                                                                                                                                                                           |    |   |   |            |                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)                                                           |    |   |   |            |                                                                                         |
| 28                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 1  |   |   | 10.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> |
| 29                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения                                                                                         |    |   |   | 17.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 30                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения                                                                                         | 1  |   |   | 24.04.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> |
| 31                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины                                                                                 | 1  |   |   | 08.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 32                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины                                                                                 | 1  |   |   | 15.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 33                                  | Итоговая контрольная работа                                                                                                                                               | 1  | 1 |   | 22.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| 34                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний                                                                                                                             | 1  |   |   | 22.05.2026 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                           | 34 | 2 | 3 |            |                                                                                         |







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

Экспериментальное учебное пособие для 10-11 кл. "Теория вероятностей и статистика". МЦНМО. 2014 год.

Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы: учеб.для общеобразоват. организации: базовый и углубл. уровниШ.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачев,-5-е изд.-М. Алгебра и начала математического анализа М.: Просвещение, 2018.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы:учеб.для общеобразоват. организации: базовый и углубл. уровниШ.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачев,-5-е изд.-М. Алгебра и начала математического анализа М.: Просвещение, 2018.

1.Бунимович Е.А, В.А. Булычев, И.Р. Высоцкий и др., О теории вероятностей и статистике в школьном курсе, Математика в школе, №7, Школьная пресса, 2009

2. Высоцкий И. В., Яценко И. В. Типичные ошибки в преподавании теории вероятностей и статистики. Математика в школе, № 5, 2014. Материалы 2-й Международной научной конференции «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе». МПГУ, октябрь, 2014.

3. Методика и технология обучения математике. Курс лекций Пособие для вузов / Под научн. Ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.

4.Г.И.Фалин, Преподавание теории вероятностей в школе. Математика в школе№ 2, 2014.

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

<http://ptlab.mccme.ru>

Сайт «Лаборатория теории вероятностей»

<https://fipi.ru> – Сайт Федерального института педагогических измерений

<http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>– Открытый банк заданий ЕГЭ

<https://www.problems.ru> – Интернет-проект «Задачи»

<https://resh.edu.ru> – Российская электронная школа

<http://school-collection.edu.ru/>– Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

