

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Управление образования Администрации муниципального образования**  
**"Муниципальный округ Можгинский район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Малосюгинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического  
совета

Протокол № 9 от «28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Борищева О.Ю.

Приказ № 108-ОД от «28» 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1489068)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

д. Малая Сюга  
2024

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

## 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 равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными 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**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### **Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

### **Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить

примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- 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.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.



## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **10 КЛАСС**

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 равновозможными 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.

### **11 КЛАСС**

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4	0	0	библиотека ЦОК <a href="https://htlab.mccme.ru">https://htlab.mccme.ru</a>
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3	0	1	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3	0	0	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	1	0	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
5	Элементы комбинаторики	4	0	0	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
6	Серии последовательных испытаний	3	0	1	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
7	Случайные величины и распределения	6	0	0	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
8	Обобщение и систематизация знаний	5	1	0	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
3	Закон больших чисел	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
5	Нормальное распределения	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	0	0	01.09.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0	08.09.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0	15.09.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0	22.09.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	0	0	29.09.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
6	Вероятность случайного	1	0	0		<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a>

	события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями				06.10.2023	<a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1	0	1	13.10.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	20.10.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	27.10.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
10	Формула сложения вероятностей	1	0	0	10.11.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	0	0	17.11.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	0	0	24.11.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	0	0	01.12.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
14	Формула полной вероятности	1	0	0	08.12.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
15	Формула полной вероятности	1	0	0	15.12.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .

16	Формула полной вероятности. Независимые события	1	0	0	22.12.2023	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
17	Контрольная работа	1	1	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/29dc6cb9">https://m.edsoo.ru/29dc6cb9</a>
18	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	12.01.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
19	Перестановки и факториал	1	0	0	19.01.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
20	Число сочетаний	1	0	0	26.01.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	0	0	02.02.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	0	0	09.02.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	0	0	16.02.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	1	01.03.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
25	Случайная величина	1	0	0	15.03.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	0	0	22.03.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
27	Сумма и произведение	1	0	0		<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a>

	случайных величин				05.04.2024	<a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
28	Сумма и произведение случайных величин	1	0	0	12.04.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	0	0	19.04.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	0	0	26.04.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0	03.05.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0	17.05.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
33	Итоговая контрольная работа	1	1	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a985ae79">https://m.edsoo.ru/a985ae79</a>
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0	28.05.2024	<a href="https://ptlab.mccme.ru">https://ptlab.mccme.ru</a> <a href="https://urokapkpro.ru/">https://urokapkpro.ru/</a> .
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		



## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			05.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/430d330a">https://m.edsoo.ru/430d330a</a>
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			12.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a573a292">https://m.edsoo.ru/a573a292</a>
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			19.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/07a5e861">https://m.edsoo.ru/07a5e861</a>
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			26.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/32bc29bf">https://m.edsoo.ru/32bc29bf</a>
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			03.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ea27084d">https://m.edsoo.ru/ea27084d</a>

6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			10.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0adefe9e">https://m.edsoo.ru/0adefe9e</a>
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			17.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/20de2fc2">https://m.edsoo.ru/20de2fc2</a>
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			24.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/17b0e769">https://m.edsoo.ru/17b0e769</a>
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1			07.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bcc67f76">https://m.edsoo.ru/bcc67f76</a>
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1			14.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bf78aad6">https://m.edsoo.ru/bf78aad6</a>
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			21.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4b5a495e">https://m.edsoo.ru/4b5a495e</a>
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	28.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a53cd884">https://m.edsoo.ru/a53cd884</a>
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			05.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/94ddc34a">https://m.edsoo.ru/94ddc34a</a>
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			12.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cf23b369">https://m.edsoo.ru/cf23b369</a>
15	Практическая работа с	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://">https://</a>

	использованием электронных таблиц				19.12.2024	<a href="https://m.edsoo.ru/6c1d11a6">m.edsoo.ru/6c1d11a6</a>
16	Итоговая контрольная работа	1	1		26.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7e379f8f">https://m.edsoo.ru/7e379f8f</a>
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			28.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f5b423d">https://m.edsoo.ru/9f5b423d</a>
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			09.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b1c2712e">https://m.edsoo.ru/b1c2712e</a>
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			16.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/97c19f59">https://m.edsoo.ru/97c19f59</a>
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	23.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9">https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9</a>
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			30.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/72953f4c">https://m.edsoo.ru/72953f4c</a>
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			06.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b699ad0c">https://m.edsoo.ru/b699ad0c</a>

23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			13.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3fcbacf9">https://m.edsoo.ru/3fcbacf9</a>
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			20.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/538fd7cf">https://m.edsoo.ru/538fd7cf</a>
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			27.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/272910f5">https://m.edsoo.ru/272910f5</a>
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			06.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca">https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca</a>
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			13.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5964f277">https://m.edsoo.ru/5964f277</a>

28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			20.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e71debe4">https://m.edsoo.ru/e71debe4</a>
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			03.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00b2efb3">https://m.edsoo.ru/00b2efb3</a>
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			10.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1cc2df8f">https://m.edsoo.ru/1cc2df8f</a>
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			17.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/aea1298c">https://m.edsoo.ru/aea1298c</a>
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			24.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/640a8ebf">https://m.edsoo.ru/640a8ebf</a>
33	Итоговая контрольная работа	1	1		15.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0fd6d597">https://m.edsoo.ru/0fd6d597</a>
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			22.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5006273e">https://m.edsoo.ru/5006273e</a>

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

## Темы проектных и исследовательских работ

Вероятность вокруг нас!

Счастливый билет

Теория вероятностей в азартных играх

Теория вероятностей в игре

Комбинаторика без повторений

Комбинаторика в лоскутной технике

Комбинаторика в нашей жизни

Комбинаторика вокруг нас

## Перечень контрольно-измерительных материалов

Дата	Контрольная работа
26.01.25	Контрольная работа «Нахождение вероятности случайного события»
15.05.25	Итоговая контрольная работа

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

• Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
Вероятность и статистика. Бунимович Е.А., Булычёв В.А. (10-11 классы)  
учебное пособие

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Вероятность и статистика. 10-11 классы. Планирование и практикум -  
Бродский И.Л., Мешавкина О.С.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://ptlab.mccme.ru>

<https://urokapkpro.ru/>.

## Формы учета рабочей программы воспитания

№ урока в КТП	Дата	Тема урока	Наименование мероприятия
2	12.09.24	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Международный день распространения грамотности (необходимость изучения курса ТВ и С)
9	09.11.24	Дисперсия и стандартное отклонение	Международный день школьных библиотек (необходимость статистических данных в работе библиотек)
21	30.01.25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады, День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве; (статистические данные в Вов)