

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и молодежной политики Свердловской  
области**

**Комитет по образованию, культуре, спорту и делам молодежи  
администрации Камышловского городского округа**

**МАОУ "Школа №3" КГО"**

**РАССМОТРЕНО**  
руководителем ШМО

**СОГЛАСОВАНО**  
заместителем директора

**УТВЕРЖДЕНО**  
директором

---

Т.Ю.Кунгурцева  
Протокол №1 от «1»  
сентября 2023 г.

---

С.Г.Фертикова  
Приказ №1 от «1» сентября  
2023 г.

---

И.Г.Третьякова  
Приказ №1 от «1»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2161819)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**Камышлов 2023**

## **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;
- выбрать 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, устанавливая 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 мнений, «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	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
5	Элементы комбинаторики	4	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
6	Серии последовательных испытаний	3	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
7	Случайные величины и распределения	6	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2	0	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	

## 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	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Закон больших чисел	3	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
5	Нормальное распределения	2	0	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2	1	<a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6	

**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		<a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a>
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>

4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	1		<a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a>
7	Вероятность случайного события. Практическая	1	0	1		<a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a>

	работа					
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0		<a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>
10	Формула сложения вероятностей	1	0	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796/re-2699ef4e-b18c-4a33-9821-0874bc124d3d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796/re-2699ef4e-b18c-4a33-9821-0874bc124d3d</a>
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=STPFbuquL-Y">https://www.youtube.com/watch?v=STPFbuquL-Y</a>
12	Условная вероятность.	1	0	0		<a href="https://www.matburo.ru/tvbook_sub.php?p=par14">https://www.matburo.ru/tvbook_sub.php?p=par14</a>

	Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента					
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	0	1		<a href="https://yandex.ru/video/preview/1508872245040">https://yandex.ru/video/preview/1508872245040</a>
14	Формула полной вероятности	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3bzXyXmzPP0">https://www.youtube.com/watch?v=3bzXyXmzPP0</a>
15	Формула полной вероятности	1	0	0		<a href="https://reshator.com/sprav/algebra/10-11-kl">https://reshator.com/sprav/algebra/10-11-kl</a>
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1	0	0		
17	Контрольная работа	1	1	0		
18	Комбинаторное правило умножения	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0b11N3ZqdZE">https://www.youtube.com/watch?v=0b11N3ZqdZE</a>
19	Перестановки и факториал	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eusNowAR7e8">https://www.youtube.com/watch?v=eusNowAR7e8</a>
20	Число сочетаний	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qbH1tpVixO8">https://www.youtube.com/watch?v=qbH1tpVixO8</a>
21	Треугольник Паскаля. Формула	1	0	1		<a href="https://www.berdov.com/docs/polynom/binom-n">https://www.berdov.com/docs/polynom/binom-n</a>

	бинома Ньютона					
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	0	0		<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teori">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teori</a>
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	0	0		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/con">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/con</a>
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	1		
25	Случайная величина	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FLEhjN7fwAo">https://www.youtube.com/watch?v=FLEhjN7fwAo</a>
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=16izGMXEjK0">https://www.youtube.com/watch?v=16izGMXEjK0</a>
27	Сумма и	1	0	0		<a href="https://studfile.net/preview/2951517/page:5">https://studfile.net/preview/2951517/page:5</a>



	произведение случайных величин					
28	Сумма и произведение случайных величин	1	0	1		<a href="https://studfile.net/preview/2951517/page:5">https://studfile.net/preview/2951517/page:5</a>
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	0	0		<a href="https://www.matburo.ru/tv_spr_sub.php?p=3">https://www.matburo.ru/tv_spr_sub.php?p=3</a>
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	0	0		<a href="https://www.matburo.ru/tv_spr_sub.php?p=3">https://www.matburo.ru/tv_spr_sub.php?p=3</a>
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0		
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0		
33	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
34	Повторение,	1	0	0		

	обобщение и систематизация знаний					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	7			

## 11 КЛАСС

п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	0	0		<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/slucha">https://foxford.ru/wiki/matematika/slucha</a>
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых	1	0	0		<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-st">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-st</a>

	испытаний					
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	0	0		<a href="https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka">https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka</a>
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	0	1		
5	Примеры применения математического	1	0	0		<a href="http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html">http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html</a>

	ожидания (страхование , лотерея)					
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1	0	0		<a href="http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html">http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html</a>
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hNN3k46wTb8">https://www.youtube.com/watch?v=hNN3k46wTb8</a>
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	0	1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9b4k1koz_Pk">https://www.youtube.com/watch?v=9b4k1koz_Pk</a>
9	Дисперсия и стандартное	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HVqbRe93EYo">https://www.youtube.com/watch?v=HVqbRe93EYo</a>

	отклонение					
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1	0	0		<a href="https://fsnslnr.su/finansy/standartnoe-otkl">https://fsnslnr.su/finansy/standartnoe-otkl</a>
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=g7niW8rSErM">https://www.youtube.com/watch?v=g7niW8rSErM</a>
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	1		
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1	0	0		<a href="https://www.matburo.ru/ex_tv.php?p1=tvmch">https://www.matburo.ru/ex_tv.php?p1=tvmch</a>
14	Закон больших чисел. Выборочный метод	1	0	0		<a href="https://studfile.net/preview/2244264/">https://studfile.net/preview/2244264/</a>

	исследовани й					
15	Практическа я работа с использован ием электронных таблиц	1	0	1		
16	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
17	Примеры непрерывны х случайных величин. Функция плотности распределен ия. Равномерное распределен ие и его свойства	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k2fW7">https://www.youtube.com/watch?v=k2fW7</a>
18	Примеры непрерывны х случайных величин. Функция плотности	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=T_DhXGOYbdo">https://www.youtube.com/watch?v=T_DhXGOYbdo</a>

	распределен ия. Равномерное распределен ие и его свойства					
19	Задачи, приводящие к нормальном у распределен ию. Функция плотности и свойства нормального распределен ия	1	0	0		<a href="http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf">http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf</a>
20	Практическа я работа с использован ием электронных таблиц	1	0	1		
21	Повторение, обобщение и систематиза ция знаний. Описательна	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mdUEnqq18xs">https://www.youtube.com/watch?v=mdUEnqq18xs</a>



	я статистика					
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0		
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	0	0		<a href="https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnyimi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm">https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnyimi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm</a>
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	0	0		<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/8-klass/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-7287888/elementarnye-sobytiia-vidy-sobytii-7283599/re-97189d36-5ea9-490b-bc58-75f5326a03ec">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/8-klass/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-7287888/elementarnye-sobytiia-vidy-sobytii-7283599/re-97189d36-5ea9-490b-bc58-75f5326a03ec</a>
25	Повторение, обобщение и	1	0	0		<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/8-klass/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-7287888/elementarnye-sobytiia-vidy-sobytii-">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/8-klass/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-7287888/elementarnye-sobytiia-vidy-sobytii-</a>

	<p>систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)</p>					<a href="https://skillbox.ru/media/code/teoriya-veroyatnostey-kak-nauchitsya-predskazyvat-sluchaynye-sobytiya/">7283599/re-97189d36-5ea9-490b-bc58-75f5326a03ec</a>
26	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)</p>	1	0	0		<a href="https://skillbox.ru/media/code/teoriya-veroyatnostey-kak-nauchitsya-predskazyvat-sluchaynye-sobytiya/">https://skillbox.ru/media/code/teoriya-veroyatnostey-kak-nauchitsya-predskazyvat-sluchaynye-sobytiya/</a>

27	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)</p>	1	0	0		
28	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево,</p>	1	0	1		

	диаграмма Эйлера)					
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0		<a href="https://do.vsmu.by/pluginfile.php/23549/mod_resource/content/0/lekcii/Tema_5_Sluchainye_velichiny.pdf">https://do.vsmu.by/pluginfile.php/23549/mod_resource/content/0/lekcii/Tema_5_Sluchainye_velichiny.pdf</a>
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0		<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven</a>
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	0	0		<a href="http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html">http://www.mathprofi.ru/sluchainaya_velichina.html</a>
32	Повторение, обобщение и	1	0	0		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=06TFGVkQDGg">https://www.youtube.com/watch?v=06TFGVkQDGg</a>

	систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины					
33	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6		

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

Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие

Линия УМК: Вероятность и статистика. Бунимович Е.А. (10-11)

(Базовый и углублённый)

Автор: Бунимович Е. А., Булычев В. А.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

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

Планирование и практикум: Пособие для учителя. Пособие

предназначено для учителей математики, впервые преподающих курс теории вероятностей и математической статистики старших классах общеобразовательной средней школы.

Методические пособие к предметной линии учебников по

вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред.

И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.

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

<https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika>

[https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye\\_laboratorii\\_po\\_matematike\\_7\\_11\\_kl/teoriya\\_veroyatnostey/](https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/)

<https://shop.prosv.ru/veroyatnost-i-statistika--7-9-k..>

<https://shop.prosv.ru/veroyatnost-i-statistika--7-9-k..>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603975227105553010453559242474517052229353894583

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024