

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа с. Тополево имени Героя**  
**Советского Союза полковника милиции Грищенко П.Я.**  
**Хабаровского муниципального района**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

---

Царенкова Н.А.  
Протокол №1 от «29» 08<sup>с</sup>  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ  
с.Тополево

---

Кирилкина О.С.  
Приказ №77 от «01» 09  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 342456)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**  
**Базовый уровень»**  
для обучающихся 10-11 классов

**с. Тополево 2023 г.**

## **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 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

### 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 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 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.

### **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			<a href="https://infourok.ru/predstavlenie-dannyh-osnovnye-statisticheskie-harakteristiki-veroyatnost-i-statistika-10-klass-bazovyj-6742657.html">https://infourok.ru/predstavlenie-dannyh-osnovnye-statisticheskie-harakteristiki-veroyatnost-i-statistika-10-klass-bazovyj-6742657.html</a>
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/main/326752/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/main/326752/</a>
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
5	Элементы комбинаторики	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/main/</a>
6	Серии последовательных испытаний	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
7	Случайные величины и распределения	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/main/326752/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/main/326752/</a>

8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		
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			<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html</a>
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	<a href="https://infourok.ru/urok-po-algebre-i-nachalam-analiza-dispersiya-i-srednee-kvadratichnoe-otklonenie-11-klass-4278563.html">https://infourok.ru/urok-po-algebre-i-nachalam-analiza-dispersiya-i-srednee-kvadratichnoe-otklonenie-11-klass-4278563.html</a>
3	Закон больших чисел	3		1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76</a>
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/sluchainye-velichiny-12001/re-1f57e6cd-53ec-4d32-9ea2-134aec02c49f">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/sluchainye-velichiny-12001/re-1f57e6cd-53ec-4d32-9ea2-134aec02c49f</a>
5	Нормальное распределения	2		1	<a href="https://infourok.ru/normalnoe-raspredelenie-4872881.html">https://infourok.ru/normalnoe-raspredelenie-4872881.html</a>
6	Повторение, обобщение и	19	2		

	систематизация знаний				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3		



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№  п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Представлен ие данных с помощью таблиц и диаграмм	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
2	Среднее арифметиче ское, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/</a>
3	Среднее арифметиче	1				

	ское, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов					
4	Среднее арифметиче ское, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1				
5	Случайные эксперимент ы (опыты) и	1				<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye">https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye</a>



	случайные события. Элементарные события (исходы)					
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1				<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1		<a href="https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-po-teme-vichislenie-veroyatnostey-sobitiy-po-klassich-1124879.html">https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-po-teme-vichislenie-veroyatnostey-sobitiy-po-klassich-1124879.html</a>
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po-teorii-veroyatnostey-i-statistike-dlya-8-klassa-po-teme-protivopolozhnoe-510402.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po-teorii-veroyatnostey-i-statistike-dlya-8-klassa-po-teme-protivopolozhnoe-510402.htm</a>

	ожные события. Диаграммы Эйлера					
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1				
10	Формула сложения вероятностей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
12	Условная	1				

	вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента					
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1				
14	Формула полной вероятности	1				<a href="https://infourok.ru/uslovnaya-veroyatnost-formula-polnoj-veroyatnosti-formula-bajesa-6028303.html">https://infourok.ru/uslovnaya-veroyatnost-formula-polnoj-veroyatnosti-formula-bajesa-6028303.html</a>
15	Формула полной вероятности	1				
16	Формула полной вероятности . Независимые события	1				
17	Контрольная работа	1	1			<a href="https://infourok.ru/samostoyatel'naya-rabota-po-teorii-veroyatnosti-klass-varianta-s-otvetami-3630392.html">https://infourok.ru/samostoyatel'naya-rabota-po-teorii-veroyatnosti-klass-varianta-s-otvetami-3630392.html</a>

18	Комбинаторное правило умножения	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-teoriya-veroyatnosti-po-teme-kombinatornoe-pravilo-umnozheniya-perestanovki-i-faktorialy-6288998.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-teoriya-veroyatnosti-po-teme-kombinatornoe-pravilo-umnozheniya-perestanovki-i-faktorialy-6288998.html</a>
19	Перестановки и факториал	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/conspect/285006/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/conspect/285006/</a>
20	Число сочетаний	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/start/38164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/start/38164/</a>
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b</a>
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1				<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teorii-veroyatnosti-9-klass-6485606.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teorii-veroyatnosti-9-klass-6485606.html</a>
23	Серия независимы	1				

	х испытаний Бернулли					
24	Серия независимы х испытаний. Практическа я работа с использован ием электронны х таблиц	1		1		<a href="https://topuch.com/prakticheskaya-rabota-vichislenie-veroyatnostej-s-ispolezovani/index.html">https://topuch.com/prakticheskaya-rabota-vichislenie-veroyatnostej-s-ispolezovani/index.html</a>
25	Случайная величина	1				
26	Распределен ие вероятносте й. Диаграмма распределен ия	1				<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>
27	Сумма и произведени е случайных величин	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-i-plan-uroka-po-teme-veroyatnost-summi-i-proizvedeniya-sobitij-klass-1824929.html">https://infourok.ru/prezentaciya-i-plan-uroka-po-teme-veroyatnost-summi-i-proizvedeniya-sobitij-klass-1824929.html</a>
28	Сумма и произведени е случайных величин	1				

29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1				<a href="https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf">https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf</a>
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1				
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
33	Итоговая контрольная работа	1	1			<a href="https://лови5.рф/upload/uf/b7a/Kontrolnye-raboty.-Teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika.pdf">https://лови5.рф/upload/uf/b7a/Kontrolnye-raboty.-Teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika.pdf</a>

34	Повторение, обобщение и систематиза ция знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

## 11 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуч ения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс его	Контро льные работы	Практи ческие работы		
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1				<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/10/15/urok-po-teme-ponyatie-o-sluchaynyh-nezavisimyh-nevozmozhnyh">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/10/15/urok-po-teme-ponyatie-o-sluchaynyh-nezavisimyh-nevozmozhnyh</a>
2	Повторение, обобщение	1				



	е, системати зация знаний. Случайны е опыты и вероятнос ти случайны х событий. Серии независи мых испытани й					
3	Повторен ие, обобщени е, системати зация знаний. Случайны е опыты и вероятнос ти случайны х событий.	1				

	Серии независимых испытаний					
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1				
5	Примеры применения математического	1				<a href="https://urok.1sept.ru/articles/663334">https://urok.1sept.ru/articles/663334</a>

	ождения (страхова ние, лотерея)					
6	Математи ческое ожидание суммы случайны х величин	1				<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-diskretnoj-sluchajnoj-velichiny-5451791.html</a>
7	Математи ческое ожидание геометрич еского и биномиал ьного распредел ений	1				
8	Математи ческое ожидание геометрич еского и биномиал ьного распредел ений	1				
9	Дисперси	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-statisticheskaya-obrabotka-dannih-dispersiya-">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-statisticheskaya-obrabotka-dannih-dispersiya-</a>

	я и стандартное отклонение					<a href="http://srednee-kvadraticeskoe-otklonenie-algebra-klass-3594488.html">srednee-kvadraticeskoe-otklonenie-algebra-klass-3594488.html</a>
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1				
11	Дисперсия и геометрического и биномиального распределения	1				<a href="http://matstat.ucoz.net/publ/lekcii/binomialnaja_velichina_geometriceskaja_velichina/5-1-0-10">http://matstat.ucoz.net/publ/lekcii/binomialnaja_velichina_geometriceskaja_velichina/5-1-0-10</a>
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		<a href="https://Int.ugrasu.ru/sveden/files/MU_po_vypolneniyu_prakticheskix_rabot_po_discipline_EN.03Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika.pdf">https://Int.ugrasu.ru/sveden/files/MU_po_vypolneniyu_prakticheskix_rabot_po_discipline_EN.03Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika.pdf</a>
13	Закон больших чисел.	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76</a>

	Выборочный метод исследований					
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1				
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1		
16	Итоговая контрольная работа	1	1			
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция	1				<a href="http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf">http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf</a>

	плотность и распределения. Равномерное распределение и его свойства					
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности и распределения. Равномерное распределение и его свойства	1				
19	Задачи, приводящие к нормальн	1				<a href="https://infourok.ru/tema-normalnoe-raspredelenie-pokazatelnoe-raspredelenie-2921531.html">https://infourok.ru/tema-normalnoe-raspredelenie-pokazatelnoe-raspredelenie-2921531.html</a>

	ому распредел ению. Функция плотност и и свойства нормальн ого распредел ения					
20	Практиче ская работа с использов анием электронн ых таблиц	1		1		
21	Повторен ие, обобщени е и системати зация знаний. Описател ьная статистик а	1				<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/05/19/prezentatsiya-na-temu-opisatel'naya-statistika">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/05/19/prezentatsiya-na-temu-opisatel'naya-statistika</a>

22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1				
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1				<a href="https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm">https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm</a>
24	Повторение, обобщение и	1				



	систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями				
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная	1			<a href="https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-ispolzovanie-formul-kombinatoriki-dlya-vychisleniya-veroyatnostej-sobytij-11-klass-4525731.html">https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-ispolzovanie-formul-kombinatoriki-dlya-vychisleniya-veroyatnostej-sobytij-11-klass-4525731.html</a>

	прямая, дерево, диаграмм а Эйлера)					
26	Повторен ие, обобщени е и системати зация знаний. Вычислен ие вероятнос тей событий с применен ием формул и графическ их методов (координа тная прямая, дерево, диаграмм а Эйлера)	1				
27	Повторен	1				<a href="http://www.myshared.ru/slide/398728/">http://www.myshared.ru/slide/398728/</a>

	<p>ие,  обобщени  е и  системати  зация  знаний.  Вычислен  ие  вероятнос  тей  событий с  применен  ием  формул и  графическ  их  методов  (координа  тная  прямая,  дерево,  диаграмм  а Эйлера)</p>					
28	<p>Повторен  ие,  обобщени  е и  системати  зация  знаний.</p>	1				

	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)				
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sluchajnaya-velichina-11-klass-5255554.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sluchajnaya-velichina-11-klass-5255554.html</a>

30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-6136627.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-6136627.html</a>
32	Повторение, обобщение	1				

	е и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины					
33	Итоговая контрольная работа	1	1			<a href="https://infourok.ru/20-aprelya-2023-teoriya-veroyatnostej-i-statistika-11-klass-otvety-i-zadaniya-vertikal-6607102.html">https://infourok.ru/20-aprelya-2023-teoriya-veroyatnostej-i-statistika-11-klass-otvety-i-zadaniya-vertikal-6607102.html</a>
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		



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

1. Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2014. — 248 с

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Вероятность и статистика, Планирование и практикум, 10-11 класс, Бродский И.Л., Мешавкина О.С., 2009

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<http://ptlab.mcsme.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



