

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Департамент образования Томской области  
Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №24 имени М.В. Октябрьской г.Томска**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор гимназии  
М. И. Якуба  
Приказ № 113-пр  
от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5662093)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

Разработчик: Тюрина Н.Н., учитель математики

**Томск 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.

# 1.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.

## 2. 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 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.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание воспитательного компонента
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	2	1			
2	Представление данных и описательная статистика	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
3	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
4	Операции над событиями,	3			Библиотека ЦОК	Гражданского

	сложение вероятностей				<a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
5	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
6	Элементы комбинаторики	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания

7	Серии последовательных испытаний	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
8	Случайные величины и распределения	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
9	Обобщение и систематизация знаний	3	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание воспитательного компонента
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	4	1			
2	Математическое ожидание случайной величины	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
3	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
4	Закон больших чисел	3	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	Гражданского Патриотического

						Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
5	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
6	Нормальное распределения	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	Гражданского Патриотического Духовно нравственного Эстетического Трудового Экологического Ценности научного познания
7	Повторение, обобщение и	15	1		Библиотека ЦОК	

	систематизация знаний				<a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3		





**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1			02.09-07.09.2024	
2	Повторение. Входная контрольная работа	1	1		09.09-14.09.2024	
3	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			16.09-21.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/25c6d12b">https://m.edsoo.ru/25c6d12b</a>
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			23.09-28.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/dd00738d">https://m.edsoo.ru/dd00738d</a>
5	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			30.09-05.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/98645f6c">https://m.edsoo.ru/98645f6c</a>
6	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			07.10-12.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7c9033a8">https://m.edsoo.ru/7c9033a8</a>

7	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			14.10- 19.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/347c1b78">https://m.edsoo.ru/347c1b78</a>
8	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1			21.10- 26.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/64d75244">https://m.edsoo.ru/64d75244</a>
9	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1	05.11- 09.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5e8fa94a">https://m.edsoo.ru/5e8fa94a</a>
10	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			11.11- 16.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/221c622b">https://m.edsoo.ru/221c622b</a>
11	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			18.11- 23.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cc10c1e2">https://m.edsoo.ru/cc10c1e2</a>
12	Формула сложения вероятностей	1			25.11- 30.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3057365d">https://m.edsoo.ru/3057365d</a>
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			02.12- 07.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9a408d25">https://m.edsoo.ru/9a408d25</a>
14	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			09.12- 14.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b1e76d3a">https://m.edsoo.ru/b1e76d3a</a>
15	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			16.12- 21.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/47fb6b11">https://m.edsoo.ru/47fb6b11</a>

16	Формула полной вероятности	1			23.12- 28.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/15941bec">https://m.edsoo.ru/15941bec</a>
17	Формула полной вероятности	1			08.01- 11.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a9ec13c8">https://m.edsoo.ru/a9ec13c8</a>
18	Формула полной вероятности. Независимые события	1			13.01- 18.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9">https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9</a>
19	Контрольная работа	1	1		20.01- 25.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/29dc6cb9">https://m.edsoo.ru/29dc6cb9</a>
20	Комбинаторное правило умножения	1			27.01- 01.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2270cf70">https://m.edsoo.ru/2270cf70</a>
21	Перестановки и факториал	1			03.02- 08.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d58ce6d1">https://m.edsoo.ru/d58ce6d1</a>
22	Число сочетаний	1			10.02- 15.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7904dfb0">https://m.edsoo.ru/7904dfb0</a>
23	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			17.02- 22.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa47998f">https://m.edsoo.ru/fa47998f</a>
24	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			24.02- 01.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2e1f2368">https://m.edsoo.ru/2e1f2368</a>
25	Серия независимых испытаний Бернулли	1			03.03- 08.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e9572a68">https://m.edsoo.ru/e9572a68</a>
26	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	10.03- 15.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f4a15a14">https://m.edsoo.ru/f4a15a14</a>
27	Случайная величина	1			17.03-	Библиотека ЦОК

					21.03.2025	<a href="https://m.edsoo.ru/639be9aa">https://m.edsoo.ru/639be9aa</a>
28	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			01.04- 05.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6dc7ff39">https://m.edsoo.ru/6dc7ff39</a>
29	Сумма и произведение случайных величин	1			07.04- 12.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/51b7ed5f">https://m.edsoo.ru/51b7ed5f</a>
30	Сумма и произведение случайных величин	1			14.04- 19.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c2757cc3">https://m.edsoo.ru/c2757cc3</a>
31	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			21.04- 26.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/91e08061">https://m.edsoo.ru/91e08061</a>
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			28.04- 03.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e01a3dc4">https://m.edsoo.ru/e01a3dc4</a>
33	Итоговая контрольная работа	1	1		05.05- 10.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a985ae79">https://m.edsoo.ru/a985ae79</a>
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			12.05- 17.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ddca5e0">https://m.edsoo.ru/1ddca5e0</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1			02.09-07.09.2024	
2	Повторение	1			09.09-14.09.2024	
3	Повторение	1			16.09-21.09.2024	
4	Повторение. Входная контрольная работа	1	1		23.09-28.09.2024	
5	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			30.09-05.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/430d330a">https://m.edsoo.ru/430d330a</a>
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			07.10-12.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a573a292">https://m.edsoo.ru/a573a292</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии	1			14.10-19.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/07a5e861">https://m.edsoo.ru/07a5e861</a>

	независимых испытаний					
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			21.10-26.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/32bc29bf">https://m.edsoo.ru/32bc29bf</a>
9	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			05.11-09.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ea27084d">https://m.edsoo.ru/ea27084d</a>
10	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			11.11-16.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0adefe9e">https://m.edsoo.ru/0adefe9e</a>
11	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			18.11-23.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/20de2fc2">https://m.edsoo.ru/20de2fc2</a>
12	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			25.11-30.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/17b0e769">https://m.edsoo.ru/17b0e769</a>
13	Дисперсия и стандартное отклонение	1			02.12-07.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bcc67f76">https://m.edsoo.ru/bcc67f76</a>
14	Дисперсия и стандартное отклонение	1			09.12-14.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bf78aad6">https://m.edsoo.ru/bf78aad6</a>
15	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			16.12-21.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4b5a495e">https://m.edsoo.ru/4b5a495e</a>
16	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	23.12-28.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a53cd884">https://m.edsoo.ru/a53cd884</a>
17	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			08.01-11.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/94ddc34a">https://m.edsoo.ru/94ddc34a</a>

18	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			13.01- 18.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cf23b369">https://m.edsoo.ru/cf23b369</a>
19	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	20.01- 25.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6c1d11a6">https://m.edsoo.ru/6c1d11a6</a>
20	Итоговая контрольная работа	1	1		27.01- 01.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7e379f8f">https://m.edsoo.ru/7e379f8f</a>
21	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			03.02- 08.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f5b423d">https://m.edsoo.ru/9f5b423d</a>
22	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1			10.02- 15.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b1c2712e">https://m.edsoo.ru/b1c2712e</a>
23	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			17.02- 22.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/97c19f59">https://m.edsoo.ru/97c19f59</a>
24	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	24.02- 01.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9">https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9</a>
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			03.03- 08.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b699ad0c">https://m.edsoo.ru/b699ad0c</a>
26	Повторение, обобщение и	1			10.03-	Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями				15.03.2025	<a href="https://m.edsoo.ru/3fcbacf9">https://m.edsoo.ru/3fcbacf9</a>
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			17.03- 21.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/538fd7cf">https://m.edsoo.ru/538fd7cf</a>
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			01.04- 05.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca">https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca</a>
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			07.04- 12.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e71debe4">https://m.edsoo.ru/e71debe4</a>
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			14.04- 19.04.2025	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			21.04- 26.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/aeal298c">https://m.edsoo.ru/aeal298c</a>



32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			28.04- 03.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/640a8ebf">https://m.edsoo.ru/640a8ebf</a>
33	Итоговая контрольная работа	1	1		05.05- 10.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0fd6d597">https://m.edsoo.ru/0fd6d597</a>
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			12.05- 17.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5006273e">https://m.edsoo.ru/5006273e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3		



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

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник - Никольский С.М. и др. Базовый и профильный уровни

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник - Никольский С.М. и др. Базовый и профильный уровни

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://edsoo.ru/> Федеральная рабочая программа по учебному предмету

«Вероятность и статистика».

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

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

