

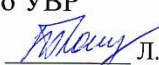
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской**  
**области**

**Отдел образования Администрации Семикаракорского района**  
**МБОУ Задоно-Кагальницкая СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом МБОУ Задоно-  
Кагальницкая СОШ  
Протокол №1  
от «30» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР  
  
Л.Н.Тютерева  
«30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
Задоно-Кагальницкая  
СОШ  
  
Ю.В.Лисичкина  
Приказ №264  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2201957)

**учебного предмета «Вероятность и статистика».**

**Углубленный уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

Составители: Балабайцева Т.В.

Окишева Л.Н.

**ст. Задоно-Кагальницкая 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

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

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

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

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

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел — фундаментального закона,

действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

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

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **10 КЛАСС**

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

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с 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;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной

работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **10 КЛАСС**

Читать и строить таблицы и диаграммы.

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

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с 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	Контроль ные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4	0	0	<a href="https://studfile.net/preview/5514305/page:4/">https://studfile.net/preview/5514305/page:4/</a>
2	Случайные опыты и случайные	3	0	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klasse/veroiatnost-i-">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klasse/veroiatnost-i-</a>

	события, опыты с равновозможным и элементарными исходами				<a href="http://chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5">chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-0f037ac9-f493-4eae-8f93-03caca6817f5</a>
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3	0	0	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/02/urok-po-temeoperatsii-nad-sobytiyami">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/02/urok-po-temeoperatsii-nad-sobytiyami</a>
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	1	0	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnostey-derevo-veroyatnostey-463103.htm">https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnostey-derevo-veroyatnostey-463103.htm</a>
5	Элементы комбинаторики	4	0		<a href="https://nauchniestati.ru/">https://nauchniestati.ru/</a>
6	Серии последовательных испытаний	4	0	1	<a href="https://studfile.net/preview/9588257/page:9/">https://studfile.net/preview/9588257/page:9/</a>
7	Случайные величины и распределения	5	1	1	<a href="https://mipt.ru/education/chair/mathematics/study/methods/СВиР_Самарова(2).pdf">https://mipt.ru/education/chair/mathematics/study/methods/СВиР_Самарова(2).pdf</a>
8	Обобщение и систематизация знаний	3	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1">https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	3	3	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

1	Математическое ожидание случайной величины	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
3	Закон больших чисел	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
5	Нормальное распределения	2	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1">https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	3	4	

## 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	1	0	0	03.09.2024	<a href="https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-po-teme-predstavlenie-">https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-po-teme-predstavlenie-</a>

	таблиц и диаграмм					<a href="http://statisticheski.html">statisticheski.html</a>
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	1	0	0	10.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/dd00738d">https://m.edsoo.ru/dd00738d</a>
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0	17.09.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747/</a>
4	Решение задач по теме: Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7c9033a8">https://m.edsoo.ru/7c9033a8</a>
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события	1	0	0	01.10.2024	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/04/22/prezentatsiya-k-uroku-algebry-v-11-klasse-sluchaynye-sobytiya">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/04/22/prezentatsiya-k-uroku-algebry-v-11-klasse-sluchaynye-sobytiya</a>

	(исходы)					
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1	0	0	08.10.2024	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti</a>
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1	0	1	15.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5e8fa94a">https://m.edsoo.ru/5e8fa94a</a>
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события.	1	0	0	22.10.2024	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/02/urok-po-temeoperatsii-nad-sobytiyami">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/02/urok-po-temeoperatsii-nad-sobytiyami</a>
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	12.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cc10c1e2">https://m.edsoo.ru/cc10c1e2</a>
10	Формула сложения вероятностей	1	0	0	19.11.2024	<a href="https://mse.msu.ru/wp-content/uploads/2020/11/Лекция-2.-Алгебра-событий.pdf">https://mse.msu.ru/wp-content/uploads/2020/11/Лекция-2.-Алгебра-событий.pdf</a>
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей.	1	0	0	26.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9a408d25">https://m.edsoo.ru/9a408d25</a>
12	Условная вероятность.	1	0	0	03.12.2024	<a href="https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/9/osnovnye">https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/9/osnovnye</a>

	Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента					<a href="#">-svedeniya-o-slozhenii-i-umnozhenii-veroyatnostej</a>
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Решение задач	1	0	0	10.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/47fb6b11">https://m.edsoo.ru/47fb6b11</a>
14	Контрольная работа	1	1	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/29dc6cb9">https://m.edsoo.ru/29dc6cb9</a>
15	Формула полной вероятности	1	0	0	24.12.2024	<a href="https://studfile.net/preview/6069322/page:5/">https://studfile.net/preview/6069322/page:5/</a>
16	Формула полной вероятности. Решение задач	1	0	0	14.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a9ec13c8">https://m.edsoo.ru/a9ec13c8</a>
17	Формула полной вероятности. Независимые события	1	0	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9">https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9</a>
18	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	28.01.2025	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-kombinatornoe-pravilo-umnozheniya-827487.html">https://infourok.ru/prezentaciya-kombinatornoe-pravilo-umnozheniya-827487.html</a>
19	Перестановки и факториал	1	0	0	04.02.2025	<a href="https://practicum.yandex.ru/blog/perestanovki-razmescheniya-sochetaniya-v-analize-dannyh/">https://practicum.yandex.ru/blog/perestanovki-razmescheniya-sochetaniya-v-analize-dannyh/</a>
20	Число сочетаний	1	0	0	11.02.2025	<a href="https://practicum.yandex.ru/blog/perestanovki-razmescheniya-sochetaniya-v-analize-dannyh/">https://practicum.yandex.ru/blog/perestanovki-razmescheniya-sochetaniya-v-analize-dannyh/</a>
21	Треугольник	1	0	0	18.02.2025	<a href="https://nsportal.ru/shkola/">https://nsportal.ru/shkola/</a>

	Паскаля. Формула бинома Ньютона					<a href="http://algebra/library/2022/01/23/treugolnik-paskalya">algebra/library/2022/01/23/treugolnik-paskalya</a>
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	0	0	25.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2e1f2368">https://m.edsoo.ru/2e1f2368</a>
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	0	0	04.03.2025	<a href="http://www.mathprofi.ru/nezavisimye_ispytaniya_i_formula_bernulli.html">http://www.mathprofi.ru/nezavisimye_ispytaniya_i_formula_bernulli.html</a>
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использование м электронных таблиц	1	0	1	11.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f4a15a14">https://m.edsoo.ru/f4a15a14</a>
25	Контрольная работа по теме: "Распреде ление вероятностей"	1	1	0	18.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/51b7ed5f">https://m.edsoo.ru/51b7ed5f</a>
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	0	0	08.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6dc7ff39">https://m.edsoo.ru/6dc7ff39</a>
27	Сумма и произведение случайных величин	1	0	0	15.04.2025	<a href="https://studfile.net/preview/2951517/page:5/">https://studfile.net/preview/2951517/page:5/</a>

28	Примеры распределений, в том числе геометрическое	1	0	0	22.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/91e08061">https://m.edsoo.ru/91e08061</a>
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	0	1	29.04.2025	<a href="https://www.codecamp.ru/blog/binomial-vs-geometric/">https://www.codecamp.ru/blog/binomial-vs-geometric/</a>
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7">https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7</a>
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение задач	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e01a3dc4">https://m.edsoo.ru/e01a3dc4</a>
32	Итоговая контрольная работа	1	1	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a985ae79">https://m.edsoo.ru/a985ae79</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	3	3		

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/430d330a">https://m.edsoo.ru/430d330a</a>



	случайных событий. Серии независимых испытаний					
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a573a292">https://m.edsoo.ru/a573a292</a>
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/07a5e861">https://m.edsoo.ru/07a5e861</a>
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/32bc29bf">https://m.edsoo.ru/32bc29bf</a>
5	Примеры	1			01.10.2024	Библиотека

	применения математического ожидания (страхование, лотерея)					ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a27084d">https://m.edsoo.ru/a27084d</a>
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			08.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0adefe9e">https://m.edsoo.ru/0adefe9e</a>
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/20de2fc2">https://m.edsoo.ru/20de2fc2</a>
8	Контрольная работа по теме "Математическое ожидание"	1	1		22.10.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/17b0e769">https://m.edsoo.ru/17b0e769</a>
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bcc67f76">https://m.edsoo.ru/bcc67f76</a>
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bf78aad6">https://m.edsoo.ru/bf78aad6</a>
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4b5a495e">https://m.edsoo.ru/4b5a495e</a>
12	Практическая работа с использованием электронных	1		1	03.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a53cd884">https://m.edsoo.ru/a53cd884</a>

	таблиц					
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/94ddc34a">https://m.edsoo.ru/94ddc34a</a>
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1			17.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cf23b369">https://m.edsoo.ru/cf23b369</a>
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	24.12.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6c1d11a6">https://m.edsoo.ru/6c1d11a6</a>
16	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения . Равномерное распределение и его свойства	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f5b423d">https://m.edsoo.ru/9f5b423d</a>
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения . Равномерное распределение и его свойства	1			21.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b1c2712e">https://m.edsoo.ru/b1c2712e</a>
18	Задачи, приводящие к нормальному	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения					<a href="#">97c19f59</a>
19	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	04.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9">https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9</a>
20	Итоговая контрольная работа	1	1		11.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7e379f8f">https://m.edsoo.ru/7e379f8f</a>
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			18.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/72953f4c">https://m.edsoo.ru/72953f4c</a>
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b699ad0c">https://m.edsoo.ru/b699ad0c</a>
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3fcbacf9">https://m.edsoo.ru/3fcbacf9</a>
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/538fd7cf">https://m.edsoo.ru/538fd7cf</a>

	равновероятными элементарными событиями					
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			18.03.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/272910f5">https://m.edsoo.ru/272910f5</a>
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca">https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca</a>
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5964f277">https://m.edsoo.ru/5964f277</a>

	событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)					
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		1	22.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e71debe4">https://m.edsoo.ru/e71debe4</a>
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			29.04.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00b2efb3">https://m.edsoo.ru/00b2efb3</a>
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			06.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1cc2df8f">https://m.edsoo.ru/1cc2df8f</a>
31	Повторение, обобщение и	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины					<a href="https://m.edsoo.ru/aea1298c">https://m.edsoo.ru/aea1298c</a>
32	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05.2025	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0fd6d597">https://m.edsoo.ru/0fd6d597</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	3	4		

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

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А.,

Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

Математика: Вероятность и статистика. Е.А.Бунимович, В.А.Булычев.

учебное пособие. 10 класс, Москва, "Просвещение", 2023

Математика: Вероятность и статистика. Е.А.Бунимович, В.А.Булычев.

учебное пособие. 11 класс, Москва, "Просвещение", 2024

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Вероятность и статистика. 10-11 класс. Пособие для учителя. И.Л.Бродский,

О.С.Мешавкина, М. 2019

Математика: Вероятность и статистика. Задачник. М.В.Ткачева, 2023

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

<https://ptlab.mccme.ru/vertical>



Лист корректировки  
календарно-тематического планирования рабочей программы  
по вероятности и статистике в 10 классе на 2024-2025 учебный год

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Задонско-Кагальницкая СОШ по вероятности и статистике в 10 классе за год будет проведено 32 часов (по программе 34 ч). Программа будет выполнена за счет уплотнения учебного материала.

[illegible]

[illegible]