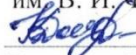



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области образования

Отдел образования Администрации Заветинского района

МБОУ «Шебалинская СОШ им. В.И.Фомичева»

РАССМОТРЕНО:
руководитель МО
физико-математического цикла
МБОУ «Шебалинская СОШ
им. В. И. Фомичёва»
 Д. Ф. Кожин
Протокол № 1 от 09.08.2024г

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
по УВР МБОУ «Шебалинская
СОШ им. В. И. Фомичёва»
 О. В. Крылова
Протокол № 1 от 09.08.2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ИД 4538412)

учебный предмет «Вероятность и статистика. Углубленный уровень»

для учащихся 10-11 классов

х. Шебалин 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Вероятность и статистика» углублённого уровня является продолжением и созданием курсового курса углублённого уровня на уровне среднего общего образования. Учебный курс предназначен для формирования у учащихся статистической культуры и понимания вероятностей в качестве математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащимися о методах исследования изменчивого мира, современной инновационности и общности математических методов, познаний как части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне базового общего образования, и на развитие представленных в отдельных единицах и взаимосвязях между ними важных примеров, сюжетов, которые почерпнуты из окружающего мира. В результате обучающимся необходимо предложить представление наиболее удобных и обобщенных математических моделей, включая описание антропометрических и демографических измерений, погрешностей в различных видах измерений, продолжительности безотказной технической работы, характеристик массовых тенденций и процессов в обществе. Учебный курс предназначен для освоения вероятностно-статистических методов, необходимых специалистам не только инженерных специальностей, но также социальных и психологических, поскольку современная общественная наука в некоторой степени использует аппаратный анализ больших данных. Центральная часть курса обучения посвящена обсуждению прав больших чисел – фундаментального закона природы, живописной математической формализации.

В соответствии с данными определениями в рамках учебного курса «Вероятность и статистика» на углубленном уровне выделены основные содержательные линии: «Случайные события и ограничения» и «Случайные измерения и закон больших чисел».

Помимо основных границ в учебный курс включены элементы теории графиков и теорий, необходимые для обязательного изучения материалов данного курса и соответствующих курсов математического курса.

Содержание линии «Случайные события и ограничения» служит для формирования распределенных вероятностей между значениями случайных величин. Важная часть в этой содержательной линии изучает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их

непрерывными аналогами – показательными и нормальными распределениями.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами и распределениями, привлекают внимание учащихся к описаниям и изучаемым случайным примерам с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделите показателю и нормальному распределению.

В учебном курсе дано предварительное изучение связей между случайными величинами и описание этой связи с коэффициентами коэффициентов и его выборочного аналога. Эти элементы содержания развивают тему «Диаграммы рассеяния», изучаемую на уровне базового общего образования, и во многом основываются на данных курсов алгебры и математики.

Еще один элемент содержания, который приходит на ознакомительном уровне – последовательность случайных событий, наступающих в единицу времени. Ознакомление с глобальными возможностями количества таких событий носит развивающий характер и является актуальным для будущих абитуриентов, поступающих на технологические специальности, связанные с общественными науками, психологией и управлением.

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» на углубленном уровне отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю). В 2024-2025 учебном году: в 10 классе фактически выпадает 32 ч в год, в 11 классе фактически выпадает 33 ч в год. В связи с фактическим количеством учебных дней, с учётом годового календарного учебного графика на 2024-2025 учебный год, расписания занятий, выполнение рабочих программ по вероятности и статистике в 10-11 классах будет обеспечено в полном объёме за счет блоковой подачи материала, уроков повторения и резервных часов 15.04.2025, 20.05.2025. (10 класс) и 30.04.2025 (11 класс)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты 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. Формула Байеса. Независимые события.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины.

Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.

Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

Неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод исследований. Выборочные характеристики. Оценивание вероятности события по выборочным данным. Проверка простейших гипотез с помощью изученных распределений.

Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция плотности вероятности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Задачи, приводящие к показательному распределению. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности вероятности показательного распределения, функция плотности вероятности нормального распределения. Функция плотности и свойства нормального распределения.

Последовательность одиночных независимых событий. Задачи, приводящие к распределению Пуассона.

Ковариация двух случайных величин. Коэффициент линейной корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции. Различие между линейной связью и причинно-следственной связью. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

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

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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.

Совместная деятельность:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся научится:

свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями;

находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;

оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;

свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

К концу **11 класса** обучающийся научится:

оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределений;

вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Элементы теории графов	3	0	0	
2	Случайные опыты, случайные события и вероятности событий	3	0	0	
3	Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	5	0	0	
4	Элементы комбинаторики	4	1	0	
5	Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности	5	0	0	
6	Случайные величины и распределения	14	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Закон больших чисел	5	0	0	
2	Элементы математической статистики	6	0	0	
3	Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения	4	0	0	
4	Распределение Пуассона	2	0	0	
5	Связь между случайными величинами	6	0	0	
6	Обобщение и систематизация знаний	11	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа	1	0	0	03.09.2024		
2	Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы	1	0	0	10.09.2024		
3	Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента	1	0	0	17.09.2024		
4	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	0	0	24.09.2024		
5	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	0	0	01.10.2024		
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными	1	0	0	08.10.2024		

	элементарными событиями						
7	Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0	15.10.2024		
8	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула условной вероятности	1	0	0	22.10.2024		
9	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула условной вероятности	1	0	0	12.11.2024		
10	Формула полной вероятности	1	0	0	19.11.2024		
11	Формула Байеса. Независимые события	1	0	0	26.11.2024		
12	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал	1	0	0	03.12.2024		
13	Число сочетаний. Треугольник Паскаля	1	0	0	10.12.2024		
14	Контрольная работа №1: "Графы, вероятности, множества, комбинаторика"	1	1	0	17.12.2024		
15	Формула бинома Ньютона	1	0	0	24.12.2024		

16	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	0	0	14.01.2025		
17	Серия независимых испытаний до первого успеха	1	0	0	21.01.2025		
18	Серия независимых испытаний Бернулли	1	0	0	28.01.2025		
19	Случайный выбор из конечной совокупности	1	0	0	04.02.2025		
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	11.02.2025		
21	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	0	0	18.02.2025		
22	Операции над случайными величинами. Примеры распределений. Бинарная случайная величина	1	0	0	25.02.2025		
23	Геометрическое распределение. Биномиальное распределение	1	0	0	04.03.2025		

24	Математическое ожидание случайной величины. Совместное распределение двух случайных величин	1	0	0	11.03.2025		
25	Независимые случайные величины. Свойства математического ожидания. Математическое ожидание бинарной случайной величины	1	0	0	18.03.2025		
26	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	0	0	08.04.2025		
27	Дисперсия и стандартное отклонение	1	0	0	15.04.2025		
28	Дисперсия бинарной случайной величины. Свойства дисперсии	1	0	0	15.04.2025		
29	Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин	1	0	0	22.04.2025		
30	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	29.04.2025		
31	Контрольная работа №2: "Испытания Бернулли. Случайные величины и	1	1	0	06.05.2025		

	распределения"						
32	Дисперсия биномиального распределения. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	13.05.2025		
33	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	20.05.2025		
34	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	20.05.2025		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0			

Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического планирования)

Предмет: Вероятность и статистика

Класс: 10

2024/2025 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		дата		Причина корректировки	Способ корректировки
		По плану	дано	план	факт		

Учитель _____ Д.Ф. Кожин

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР МБОУ «Шебалинская СОШ им. В. И. Фомичёва» _____ О. В. Крылова

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	План	Факт	
1	Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел	1	0	0	04.09.2024		
2	Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел	1	0	0	11.09.2024		
3	Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел	1	0	0	18.09.2024		
4	Выборочный метод исследований	1	0	0	25.09.2024		
5	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	02.10.2024		
6	Генеральная совокупность и случайная выборка. Знакомство с выборочными характеристиками. Оценка среднего и дисперсии генеральной совокупности с помощью выборочных характеристик	1	0	0	09.10.2024		
7	Генеральная совокупность и случайная выборка. Знакомство с выборочными характеристиками. Оценка среднего и дисперсии генеральной совокупности с помощью выборочных характеристик	1	0	0	16.10.2024		

8	Оценивание вероятностей событий по выборке	1	0	0	23.10.2024		
9	Статистическая гипотеза. Проверка простейших гипотез с помощью свойств изученных распределений	1	0	0	06.11.2024		
10	Статистическая гипотеза. Проверка простейших гипотез с помощью свойств изученных распределений	1	0	0	13.11.2024		
11	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	20.11.2024		
12	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности вероятности	1	0	0	27.11.2024		
13	Равномерное распределение. Примеры задач, приводящих к показательному и к нормальному распределениям	1	0	0	04.12.2024		
14	Функция плотности вероятности показательного распределения	1	0	0	11.12.2024		
15	Функция плотности вероятности нормального распределения	1	0	0	18.12.2024		
16	Последовательность одиночных независимых событий. Пример задачи, приводящей к распределению Пуассона	1	0	0	25.12.2024		
17	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	15.01.2025		
18	Ковариация двух случайных величин. Коэффициент корреляции	1	0	0	22.01.2025		
19	Совместные наблюдения двух величин	1	0	0	29.01.2025		

20	Выборочный коэффициент корреляции	1	0	0	05.02.2025		
21	Различие между линейной связью и причинно-следственной связью	1	0	0	12.02.2025		
22	Линейная регрессия	1	0	0	19.02.2025		
23	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	0	26.02.2025		
24	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм, описательная статистика	1	0	0	05.03.2025		
25	Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	0	0	12.03.2025		
26	Вычисление вероятностей событий с применением формул	1	0	0	19.03.2025		
27	Вычисление вероятностей событий с применением графических методов: координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера	1	0	0	02.04.2025		
28	Случайные величины и распределения	1	0	0	09.04.2025		
29	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	16.04.2025		
30	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	23.04.2025		
31	Контрольная работа: "Вероятность и статистика"	1	1	0	30.04.2025		
32	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	1	0	0	07.05.2025		
33	Вычисление вероятностей событий с	1	0	0	14.05.2025		

	применением формул и графических методов						
34	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	21.05.2025		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	0			

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

1. Учебное пособие "Математика. Вероятность и статистика 10 класс. Базовый и углублённый уровень". / Бунимович Е.А., Булычев В.А –М: Просвещение,2024.

2. Учебное пособие "Математика. Вероятность и статистика 11 класс. Базовый и углублённый уровень". Бунимович Е.А., Булычев В.А.,– М: Просвещение, 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Теория вероятностей 10 класс. Задачи и контрольные работы. / И Высоцкий

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

-<http://fipi.ru/> (сайт ФИПИ);

-<https://resh.edu.ru/>

