

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Титовская средняя общеобразовательная школа

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МБОУ Титовской СОШ:
_____ Артамонов А.С.
Приказ от 30.08.2023 г. № 139

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 9 класса

Сл. Титовка
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для

решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

В соответствии с календарным учебным графиком в 2023-2024 учебном году отводится 98 часов, из них: 51 час – урочная деятельность, 47 часов – внеурочная деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт

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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрол. работы	Практич. работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
10	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
11	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
12	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
13	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
14	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
15	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
16	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
17	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
18	Итоговое повторение	6			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	98	5	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения урок	Дата изучения внеурочн. деятельнос ть	Электро нные цифров ые образова тельные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практ ич. работ ы			
1	Представление данных в таблицах	1				4.09.2023	Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1			5.09.2023		Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				5.09.2023	Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		11.09.2023	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			12.09.2023		Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				12.09.2023	Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		18.09.2023	Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			19.09.2023		Библиот ека ЦОК https://m.edsoo.ru/

							863ed846
9	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				25.09.2023	
11	Практическая работа Средние значения"	1		1	26.09.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
12	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				2.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		3.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
15	Случайная изменчивость (примеры)	1				3.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
16	Частота значений в массиве данных	1				9.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
17	Группировка	1				10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

							863ee9d0
18	Гистограммы	1				10.10.2023	
19	Гистограммы	1				16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
20	<i>Практическая работа "Случайная изменчивость"</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>17.10.2023</i>		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
21	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
22	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1				23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
23	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			24.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
24	Представление об ориентированных графах	1				24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
25	Случайный опыт и случайное событие	1			7.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
26	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				7.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
27	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				13.11.2023	

28	<i>Практическая работа "Частота выпадения орла"</i>	1		1		14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
29	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		14.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
30	Повторение, обобщение. Представление данных	1				20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
31	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			21.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
32	Отклонения	1				21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
33	Дисперсия числового набора	1				27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
34	Стандартное отклонение числового набора	1			28.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
35	Диаграммы рассеивания	1				28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
36	Множество, подмножество	1				4.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
37	Операции над множествами: объединение,	1			5.12.2023		Библиотека ЦОК https://m.

	пересечение, дополнение						edsoo.ru/ 863f0a50
38	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1				5.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f0bfe
39	Графическое представление множеств	1				11.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f0ea6
40	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		11.12.2023		Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f1180
41	Элементарные события. Случайные события	1				11.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f143c
42	Благоприятствующи е элементарные события. Вероятности событий	1				18.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f178 4
43	Благоприятствующи е элементарные события. Вероятности событий	1				19.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f198c
44	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				19.12.2023	
45	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				25.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f1dec
46	<i>Практическая работа Опыты с равновозможными элементарными событиями"</i>	<i>1</i>		<i>1</i>	<i>26.12.2023</i>		Библиот ека ЦОК https://m. edsoo.ru/ 863f1dec
47	Дерево	1				26.12.2023	Библиот ека ЦОК https://m.

							edsoo.ru/863f1f72
48	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			9.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
49	Правило умножения	1			10.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
50	Правило умножения	1				15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
51	Противоположное событие	1			16.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
52	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			17.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
53	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
54	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			23.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
55	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			24.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
56	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214

57	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			30.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
58	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			31.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
59	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				5.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
60	Повторение, обобщение. Графы	1			6.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
61	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		7.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
62	Комбинаторное правило умножения	1				12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
63	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			13.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
64	Треугольник Паскаля	1			14.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
65	Практическая работа Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций	1		1		19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

	<i>электронных таблиц"</i>						
66	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			20.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
67	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			21.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
68	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
69	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			27.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
70	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			28.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
71	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				4.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
72	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			5.03.2024		
73	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			6.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2

74	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
75	Практическая работа Испытания Бернулли"	1		1	12.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
76	Случайная величина и распределение вероятностей	1			13.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
77	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
78	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			19.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
79	Понятие о законе больших чисел	1			20.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
80	Измерение вероятностей с помощью частот	1			3.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
81	Применение закона больших чисел	1				8.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
82	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			9.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
83	Обобщение, систематизация знаний.	1			10.04.2024		

	Описательная статистика						
84	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
85	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			16.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
86	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			17.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
87	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
88	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			23.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
89	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			24.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
90	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				6.05.2024	
91	Итоговая контрольная работа	1	1		7.05.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
92	Обобщение, систематизация знаний	1			8.05.2024		https://fipi.ru/

93	Решение задач ОГЭ	1				13.05.2024	https://fipi.ru/
94	Решение задач ОГЭ	1			14.05.2024		https://fipi.ru/
95	Решение задач ОГЭ	1			15.05.2024		https://fipi.ru/
96	Решение задач ОГЭ	1				20.05.2024	https://fipi.ru/
97	Решение задач ОГЭ	1			21.05.2024		https://fipi.ru/
98	Решение задач ОГЭ	1			22.05.2024		https://fipi.ru/
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	98	5	8	51	47	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, Вероятность и статистика базовый уровень в двух частях 7-9 класс Под редакцией И.В. Яценко, Москва, «Просвещение» 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Вероятность и статистика. Методические рекомендации. 7-9 классы

Автор(ы): Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И.В. «Просвещение», 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a>, <https://fipi.ru/>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 30 августа 2023 года № 1

_____ Тютюнникова А.М..

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067732

Владелец Артамонов Александр Сергеевич

Действителен с 14.03.2023 по 13.03.2024