

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования Администрации г.Новошахтинска
МБОУ СОШ №16

РАССМОТРЕНО

Методический совет

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

Омельяненко Л.А.
от «29» августа 2023 г.

Кузьмина Н.А.
Приказ № 136
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика»

для обучающихся 9 класса

Уровень общего образования (класс): основное общее образование

Количество часов: 68 часов (2 часа в неделю)

Учитель: Кирсанова В.Н.

Программа разработана на основе примерной программы по вероятности и статистика к учебнику Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

г.Новошахтинск, 2023 год

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 курса внеурочной деятельности «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 курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс внеурочной деятельности входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» 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 9 классе в курс внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю). По расписанию МБОУ СОШ № 16 г.Новошахтинска на 2023-2024 уч.год, занятия по курсу внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» в 9 классе в понедельник и в среду. В соответствии с календарным графиком на 2023-2024 учебный год праздничные и выходные дни 29 апреля и 1 мая выпали на этот день недели. В связи с этим, программа полностью реализована за 66 занятий курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» в 9 классе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

9 КЛАСС

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «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:

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 равновозможными 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	12		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	16			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66		1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Представление данных. Описательная статистика	1			06.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
3	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			11.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
4	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			13.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
5	Случайные события. Вероятности и частоты	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
6	Случайные события. Вероятности и частоты	1			20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
7	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
8	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
9	Отклонения	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
10	Отклонения	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50

11	Дисперсия числового набора	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
12	Дисперсия числового набора	1			11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
13	Стандартное отклонение числового набора	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
14	Стандартное отклонение числового набора	1			18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
15	Диаграммы рассеивания	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
16	Диаграммы рассеивания	1			25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
17	Множество, подмножество	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
18	Множество, подмножество	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
19	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
20	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
21	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
22	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

23	Графическое представление множеств	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
24	Графическое представление множеств	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
25	Графическое представление множеств	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
26	Элементарные события. Случайные события	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
27	Элементарные события. Случайные события	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
28	Элементарные события. Случайные события	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
29	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
30	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
31	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
32	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
33	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
34	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
35	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

36	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
37	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
38	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
39	Дерево	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
40	Дерево	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
41	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
42	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
43	Правило умножения	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
44	Правило умножения	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
45	Правило умножения	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
46	Правило умножения	1			28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
47	Противоположное событие	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863f2f8a
48	Противоположное событие	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
49	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
50	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
51	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
52	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			20.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
53	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
54	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
55	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
56	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
57	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
58	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
59	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe

60	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
61	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
62	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
63	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
64	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
65	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
66	Повторение, обобщение. Графы	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66		1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2 частях 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р.Высоцкого, И.В. Ященко под ред. И.В. Ященко - 2 изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Математическая вертикаль <https://ptlab.mccme.ru/vertical>

- -Основные комбинаторные формулы. Электронные данные.Режим доступа: <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/tv/lec/node3.html>

-Википедия. Теория вероятности. Электронные данные Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

- Решение задач. Теория вероятности. Электронные данные.Режим доступа: http://www.toehelp.ru/theory/ter_ver/

-Элементы теории вероятностей. Электронные данные.Режим доступа: http://www.toehelp.ru/theory/ter_ver/

- Математика. Решение задач. h Электронные данные Режим доступа: http://natalymath.narod.ru/theory_of_ver.html

- Википедия. Математическая статистика. Электронные данные.Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

-Математическая статистика. <http://k110sch55.narod.ru/kl/stat.htm>

- Википедия . теория графов. Электронные данные Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

-Теория графов. Электронные данные.Режим доступа: <http://vuz.exponenta.ru/PDF/teogr.html>

-Дискретные случайные величины. Электронные данные.Режим доступа: http://pgsksaa07.narod.ru/examples_diskr_vel.htm

-Случайная величина. Дискретная случайная величина. Электронные данные.Режим доступа: <http://apollyon1986.narod.ru/docs/TViMS/NP/lekziitv/LEKZIYA6.HTM>