

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

Лебяжьеvский муниципальный округ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лебяжьеvская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на
методическом совете
школы 21.08.2023 года.

Принята решением
педагогического совета
школы от 28.08.2023 года,
протокол №1.

Утверждена
Приказ №97/4
от 29.08.2023 года
Директор школы:
И.В.
Гончарова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 1510878)

учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 7-9 классов

р.п. Лебяжье - 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».

Изучение данного курса имеет ряд особенностей:

- для обучающихся, поступивших на обучение в 2020 году (в 2023-2024 учебном году - 8 класс) на изучение курса отводится всего 67 часов: 34 часа в 8 классе (1 час в неделю), 33 часа в 9 классе (1 час в неделю). При этом в 8 классе изучается материал за 7-8 класс, в том числе интегрированно в курсе алгебра. Достигаются предметные результаты за 7-8 класс в 2023 - 2024 учебном году;

- для обучающихся, поступивших на обучение в 2019 году (в 2023-2024 учебном году – 9 класс) на изучение курса отводится 33 часа (1 час в неделю). При этом материал изучается за 7-9 классы, в том числе интегрированно в курсе алгебра. Предметные результаты должны быть достигнуты за 7,8,9 классы;

- для обучающихся, поступивших на обучение с 2021 года общее число часов для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» – 101 час: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 33 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Для обучающихся 7 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 8-9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

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.

Для обучающихся 8 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 8-9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

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.

Для обучающихся 9 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

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

Для обучающихся 7 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 8-9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

К концу обучения 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.

Для обучающихся 8 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 8-9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

К концу обучения 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.

Для обучающихся 9 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 года.

Для обучающихся 9 классов, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году.

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 равновозможными 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
7 класс - для обучающихся, начавших обучение по ООП ООО в 2021 году

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Описательная статистика	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Случайная изменчивость	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Введение в теорию графов	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Логика	4			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07
Вероятность и частота случайного события	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Обобщение, систематизация знаний	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Общее число часов по программе	34	2	5	

8 класс для обучающихся, начавших обучение по ООП ООО в 2021 году

Наименование раздела (темы) курса	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Описательная статистика	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Случайная изменчивость	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Логика	2			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07
Вероятность и частота случайного события	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Множества	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Вероятность случайного события	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Описательная статистика. Рассеивание данных	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Случайные события	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Обобщение, систематизация знаний	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Общее число часов по программе	34	3	5	

8 класс для обучающихся, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году

Наименование раздела (темы) курса	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
Описательная статистика	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
Случайная изменчивость	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
Введение в теорию графиков	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
Логика	2			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07
Случайные опыты и случайные события	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
Множества	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
Математическое описание случайных	2		1	Библиотека ЦОК

событий				https://m.edsoo.ru/863f3214
Описательная статистика. Рассеивание данных	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
Введение в теорию графиков	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
Математические рассуждения	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
Операции над случайными событиями	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
Условная вероятность и независимые события	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
Резерв	2	1		
Общее число часов по программе	34	3	6	

Для обучающихся 9 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2021 году

Наименование раздела (темы) курса	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Описательная статистика	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

Случайная изменчивость	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Логика	2			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07
Вероятность и частота случайного события	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Множества	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Вероятность случайного события	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Описательная статистика. Рассеивание данных	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Случайные события	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Элементы комбинаторики	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Геометрическая вероятность	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Испытания Бернулли	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Случайная величина	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Обобщение, контроль	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Общее число часов по программе	33	3	7	

Для обучающихся 9 класса, начавших обучение по ООП ООО в 2019, 2020 году

Наименование раздела (темы) курса	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
Описательная статистика	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
Случайная изменчивость	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
Введение в теорию графиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
Логика	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07
Случайные опыты и случайные события	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
Множества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
Математическое описание случайных	1		1	Библиотека ЦОК

событий				https://m.edsoo.ru/863f3214
Описательная статистика. Рассеивание данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
Введение в теорию графиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
Математические рассуждения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
Операции над случайными событиями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
Условная вероятность и независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
Повторение и обобщение	2	2		
Элементы комбинаторики	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
Геометрическая вероятность	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
Испытания Бернулли	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162 Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/863f64d2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
Случайные величины	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
Резерв	4	1		
Общее число часов по программе	33	4	6	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Вероятность и статистика. Высоцкий И.Р., Яценко И. В. (7-9)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации. Вероятность и статистика. Высоцкий И.Р., Яценко И. В. (7-9)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Цифровая библиотека ЦОК
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов.
3. Российская Электронная Школа