



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение г.Шахты Ростовской области
«Основная общеобразовательная школа №28»

346503 г.Шахты, Ростовская область, ул. Врубовая, 27/29, тел. (8636) 26-48-49, e-mail: school28@shakhty-edu.ru

Утверждаю:

пр. № 90 от «31» 08. 2023 г.

Директор МБОУ ООШ №28 г.Шахты

_____ Д.В. Цапенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Вероятность и статистика»

Основное общее образование – 8, 9 класс

Учитель – Цапенко Ирина Викторовна

Шахты
2023г.

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 внеурочной деятельности 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 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 учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными 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 внеурочной деятельности 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 8–9 классах изучается учебный курс внеурочной деятельности «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» в учебном плане МБОУ ООШ N28 г.Шахты отводится 102 часа: в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В поурочном планировании по предмету внеурочной деятельности Вероятность и статистика в 9-м классе, количество часов в сравнении с учебным планом МБОУ ООШ N28 г.Шахты сократилось на 2 часа, в результате совпадения уроков с праздничными днями (постановление Правительства Российской Федерации от 10.08.2023 г. N 1314 “О переносе выходных дней в 2024 г.”). Выполнение учебной программы (прохождение программы) по внеурочной деятельности Вероятность и статистика в 9-м классе будет реализовано за счёт уплотнения учебного материала.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбчатых (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.

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.

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;

б) 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 **8 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.

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.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде 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 ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Представление данных	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Повторение курса 8 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	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Представление данных в таблицах	1	07. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1	14. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	21. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1	28. 09.2023	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	05. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	12. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	19. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	26. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	09. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	16. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	23. 11.2023	
12	Практическая работа "Средние	1	30. 11.2023	Библиотека ЦОК

	значения"			https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	07. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	14. 12.2023	
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	21. 12.2023	
16	Самостоятельная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	28. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	11. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1	18. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка	1	25. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1	01. 02.2024	
21	Гистограммы	1	08. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	15. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	22. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	29. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	07. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236

26	Представление об ориентированных графах	1	14. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1	21. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	04. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	11. 04.2024	
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	18. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Самостоятельная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	25. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	02. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	16. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	23.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Представление данных. Описательная статистика	1	01. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Представление данных. Описательная статистика	1	04. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
3	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	08. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
4	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	11. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
5	Случайные события. Вероятности и частоты	1	15. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
6	Случайные события. Вероятности и частоты	1	18. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
7	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	22. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
8	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	25. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
9	Отклонения	1	29. 09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
10	Отклонения	1	02. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
11	Дисперсия числового набора	1	06. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
12	Дисперсия числового набора	1	09. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50

13	Стандартное отклонение числового набора	1	13. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
14	Стандартное отклонение числового набора	1	16. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
15	Диаграммы рассеивания	1	20. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
16	Диаграммы рассеивания	1	23. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
17	Множество, подмножество	1	27. 10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
18	Множество, подмножество	1	10. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
19	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	13. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
20	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	17. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
21	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	20. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
22	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	24. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
23	Графическое представление множеств	1	27. 11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
24	Графическое представление множеств	1	01. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
25	Самостоятельная работа по темам "Статистика. Множества"	1	04. 12.2023	

26	Самостоятельная работа по темам "Статистика. Множества"	1	08. 12.2023	
27	Элементарные события. Случайные события	1	11. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
28	Элементарные события. Случайные события	1	15. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
29	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	18. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
30	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	22. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
31	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	25. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
32	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	29. 12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
33	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	12. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
34	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	15. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
35	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	19. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
36	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	22. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
37	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными"	1	26. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a

	событиями"			
38	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	29. 01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
39	Дерево	1	02. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
40	Дерево	1	05. 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	09. 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	12. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
43	Правило умножения	1	16. 02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
44	Правило умножения	1	19. 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	01. 03.2024	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	11. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
49	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	15. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214

50	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	18. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
51	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	22. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
52	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	01. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
53	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	05. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
54	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	08. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
55	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	12. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
56	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	15. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
57	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	19. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
58	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	22. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
59	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	26. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
60	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	27. 04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
61	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	03. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20

62	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	06. 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	17. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
65	Повторение, обобщение. Графы	1	20. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
66	Повторение, обобщение. Графы	1	24. 05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО.

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", методическое пособие для учителя М.: МЦНМО.

Е.А.Бунимович, В.А.Булычев "Основы статистики и вероятность", М.: Дрофа.

В.В.Одинцов "Школьный словарь иностранных слов", пособие для учащихся, М., Просвещение.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroya_tnost_5-11_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

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