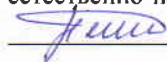


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ДОНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 72 ГОРОДА ДОНЕЦКА"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей математического и
естественно-научного цикла



Д.А. Загорулько
Протокол от 25.08.23 № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Л.В. Бондаренко

УТВЕРЖДЕНО

Директор



К.В. Семенова
Приказ от 28.08.23 № 178

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2120851)

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Донецк 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 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 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».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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.

8 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.

9 КЛАСС

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 7 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 8 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 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.

К концу обучения **в 9 классе** 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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	8		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		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	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	3	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4,5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		План	Факт		
Т.1 (8 ч) Представление данных					
1.	Представление данных в таблицах	05.09	05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8	ЭО и ДОТ
2.	Практические вычисления по табличным данным	12.09	12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324	ЭО и ДОТ
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	19.09	19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e	ЭО и ДОТ
4.	<i>Практическая работа №1 "Таблицы"</i>	26.09	26.09		ЭО и ДОТ
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	03.10	03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e	ЭО и ДОТ
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	10.10	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602	ЭО и ДОТ
7.	<i>Практическая работа №2 "Диаграммы"</i>	17.10	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e	ЭО и ДОТ
8.	Практические вычисления по табличным данным	24.10	24.10		ЭО и ДОТ

Т.2 (8 ч) Описательная статистика					
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	07.11	07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	ЭО и ДОТ
10.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	14.11	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	ЭО и ДОТ
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	21.11	21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e	ЭО и ДОТ
12.	Практическая работа № 3 "Средние значения"	28.11	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a	ЭО и ДОТ
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	05.12	05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a	ЭО и ДОТ
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	12.12	12.12		ЭО и ДОТ
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	19.12	19.12		ЭО и ДОТ
16.	Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"	26.12	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390	ЭО и ДОТ
Т.3 (6 ч) Случайная изменчивость					
17.	Случайная изменчивость (примеры)	09.01	09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc	ЭО и ДОТ
18.	Частота значений в массиве данных	16.01	16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c	ЭО и ДОТ
19.	Группировка	23.01	23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0	ЭО и ДОТ
20.	Гистограммы	30.01	30.01		ЭО и ДОТ

21.	Гистограммы	06.02	06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c	ЭО и ДОТ
22.	Практическая работа №4 "Случайная изменчивость"	13.02	13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8	ЭО и ДОТ
Т.4 (5 ч) Введение в теорию графов					
23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	20.02	20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52	ЭО и ДОТ
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	27.02	27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba	ЭО и ДОТ
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	05.03	05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236	ЭО и ДОТ
26.	Представление об ориентированных графах	12.03	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2	ЭО и ДОТ
27.	Представление об ориентированных графах	19.03	19.03		ЭО и ДОТ
Т.5 (4 ч) Вероятность и частота случайного события					
28.	Случайный опыт и случайное событие	02.04	02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4	ЭО и ДОТ
29.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	09.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646	
30.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа №5 "Частота выпадения орла"	16.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8	
31.	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	23.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186	

Т.6 (3 ч) Обобщение, систематизация знаний					
32.	Повторение, обобщение. Представление данных	07.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24	
33.	Повторение, обобщение. Описательная статистика	14.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa	
34.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	21.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0	
35.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	28.05			

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечания
		План	Факт		
Т 1 (4 ч.) Повторение курса 7 класса					
1.	Представление данных. Описательная статистика	07.09	07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e	ЭО/ДОТ
2.	Случайная изменчивость. Средние числового набора	14.09	14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc	ЭО/ДОТ
3.	Случайные события. Вероятности и частоты	21.09	21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578	ЭО/ДОТ
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	28.09	28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c	ЭО/ДОТ
Т 2 (4 ч.) Описательная статистика. Рассеивание данных					
5.	Отклонения	05.10	12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50	ЭО/ДОТ
6.	Дисперсия числового набора	12.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50	ЭО/ДОТ
7.	Стандартное отклонение числового набора	19.10	19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe	ЭО/ДОТ
8.	Диаграммы рассеивания	26.10	26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6	ЭО/ДОТ
Т 3 (5 ч.) Множества					
9.	Множество, подмножество	09.11	09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180	ЭО/ДОТ
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	16.11	16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c	ЭО/ДОТ
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительно е, включения	23.11	23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784	ЭО/ДОТ

12.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	30.11	30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c	ЭО/ДОТ
13.	Анализ контрольной работы. Графическое представление множеств	07.12	07.12		ЭО/ДОТ
Т 4 (6 ч) Вероятность случайного события					
14.	Элементарные события. Случайные события	14.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec	ЭО/ДОТ
15.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	21.12	21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec	ЭО/ДОТ
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	28.12	28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72	ЭО/ДОТ
17.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	11.01	11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca	ЭО/ДОТ
18.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	18.01	18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca	ЭО/ДОТ
19.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	25.01	25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a	ЭО/ДОТ
Т 5 (4 ч.) Введение в теорию графов					
20.	Дерево	01.02	01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e	ЭО/ДОТ
21.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между	08.02	08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac	ЭО/ДОТ

	числом вершин и числом рёбер				
22.	Правило умножения	15.02	15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8	ЭО/ДОТ
23.	Правило умножения	22.02	22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36	ЭО/ДОТ
Т6 (8 ч.) Случайные события					
24.	Противоположное событие	29.02	29.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a	ЭО/ДОТ
25.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	07.03	07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214	ЭО/ДОТ
26.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	14.03	14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372	ЭО/ДОТ
27.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	21.03	21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764	ЭО/ДОТ
28.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	04.04	04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae	ЭО/ДОТ
29.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	11.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06	
30.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	18.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe	
31.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	25.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20	
Т7 (4 ч.) Обобщение, систематизация знаний					
32.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	02.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128	

33.	Повторение, обобщение. Графы	16.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312	
34.	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	23.05			
35.	Анализ контрольной работы. Повторение, обобщение	30.05			

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Дата проведения урока		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечания
		План	Факт		
Т 1 (4 ч.) Повторение курса 8 класса					
1.	Представление данных	01.09	01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	ЭО/ДОТ
2.	Описательная статистика	08.09	08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	ЭО/ДОТ
3.	Операции над событиями	15.09	15.09		ЭО/ДОТ
4.	Независимость событий	22.09	22.09		ЭО/ДОТ
Т 2 (4 ч.) Элементы комбинаторики					
5.	Комбинаторное правило умножения	29.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	ЭО/ДОТ
6.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	06.10	13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	ЭО/ДОТ
7.	Треугольник Паскаля	13.10	20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014	ЭО/ДОТ
8.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	20.10	27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208	ЭО/ДОТ
Т 3 (4 ч.) Геометрическая вероятность					
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	27.10	10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884	ЭО/ДОТ
10.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	10.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50	ЭО/ДОТ

11.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	17.11	17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe	ЭО/ДОТ
12.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	24.11	24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10	ЭО/ДОТ
Т 4 (6 ч) Испытания Бернулли					
13.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	01.12	01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162	ЭО/ДОТ
14.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	08.12	08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356	ЭО/ДОТ
15.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	15.12	15.12		ЭО/ДОТ
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	22.12	22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2	ЭО/ДОТ
17.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	29.12	29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680	ЭО/ДОТ
18.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	12.01	12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de	ЭО/ДОТ
Т 5 (6 ч.) Случайная величина					
19.	Случайная величина и распределение вероятностей	19.01	19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44	ЭО/ДОТ
20.	Математическое ожидание и дисперсия	26.01	26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6	ЭО/ДОТ

	случайной величины				
21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	02.02	02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86	ЭО/ДОТ
22.	Понятие о законе больших чисел	09.02	09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4	ЭО/ДОТ
23.	Измерение вероятностей с помощью частот	16.02	16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652	ЭО/ДОТ
24.	Применение закона больших чисел	01.03	01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116	ЭО/ДОТ
Т6 (10 ч.) Обобщение, контроль					
25.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	15.03	15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c	ЭО/ДОТ
26.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	22.03	22.03		ЭО/ДОТ
27.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	05.04	05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a	ЭО/ДОТ
28.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	12.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e	
29.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	19.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c	
30.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	26.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54	

31.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	03.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408	
32.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a	
33.	Итоговая контрольная работа	17.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56	
34.	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение, систематизация знаний	24.05			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Теория вероятностей и статистика: 7-9-е классы: учебное пособие И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко: под ред. И. В. Яценко. 1-е изд., стер. Москва: Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под редакцией И. В. Яценко. 2-е изд., стер. Москва: Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- urok.apkpro.ru
- uchi.ru