

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 27»
Петропавловск-Камчатского городского округа**

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

_____ Дышлевская Г.Н.

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

_____ Ключина Т.И.

«__» _____ 20__ г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании МО

протокол № _____

_____ Спешилев А.С.

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по вероятности и статистике, 7 - 9 класс
базовый уровень

Спешилев Александр Сергеевич, учитель математики
Константинова Анна Олеговна, учитель математики
Давыдова Екатерина Валерьевна, учитель математики

2024 – 2025 учебный год
г. Петропавловск-Камчатский

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 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.

7 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		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	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Общее количество часов по программе		34	2	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата проведения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			план	факт	
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ					
	Представление данных в таблицах				https://m.edsoo.ru/863ec1f8
	Практические вычисления по табличным данным				https://m.edsoo.ru/863ec324
	Извлечение и интерпретация табличных данных				https://m.edsoo.ru/863ec78e
	Практическая работа "Таблицы"				
	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм				https://m.edsoo.ru/863ed18e
	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм				https://m.edsoo.ru/863ed602
	Практическая работа "Диаграммы"				https://m.edsoo.ru/863ed72e
ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА					
	Числовые наборы. Среднее арифметическое				https://m.edsoo.ru/863ed846
	Числовые наборы. Среднее арифметическое				https://m.edsoo.ru/863ed846
	Медиана числового набора. Устойчивость медианы				https://m.edsoo.ru/863edb3e
	Медиана числового набора. Устойчивость медианы				
	Практическая работа "Средние значения"				https://m.edsoo.ru/863edc6a
	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах				https://m.edsoo.ru/863ee07a
	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах				

	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах				
	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"				https://m.edsoo.ru/863ee390
СЛУЧАЙНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ					
	Случайная изменчивость (примеры)				https://m.edsoo.ru/863ee4bc
	Частота значений в массиве данных				https://m.edsoo.ru/863ee69c
	Группировка				https://m.edsoo.ru/863ee9d0
	Гистограммы				
	Гистограммы				https://m.edsoo.ru/863eee1c
	Практическая работа "Случайная изменчивость"				https://m.edsoo.ru/863eccc8
ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ					
	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа				https://m.edsoo.ru/863eef52
	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл				https://m.edsoo.ru/863ef0ba
	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа				https://m.edsoo.ru/863ef236
	Представление об ориентированных графах				https://m.edsoo.ru/863ef3b2
ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ					
	Случайный опыт и случайное событие				https://m.edsoo.ru/863ef4d4
	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе				https://m.edsoo.ru/863ef646
	Монета и игральная кость в теории вероятностей				
	Практическая работа "Частота выпадения орла"				https://m.edsoo.ru/863ef8a8
	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"				https://m.edsoo.ru/863f0186
ОБОБЩЕНИЕ, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ					
	Повторение, обобщение. Представление данных				https://m.edsoo.ru/863efa24
	Повторение, обобщение. Описательная статистика				https://m.edsoo.ru/863efbaa
	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события				https://m.edsoo.ru/863efec0

8 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Множества	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Математическое описание случайных событий	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Введение в теорию графов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Случайные события	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Обобщение, систематизация знаний	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Общее количество часов по программе		34	2	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата проведения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			план	факт	
ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. РАССЕЙВАНИЕ ДАННЫХ					
	Отклонения				https://m.edsoo.ru/863f0a50
	Дисперсия числового набора				https://m.edsoo.ru/863f0a50
	Стандартное отклонение числового набора				https://m.edsoo.ru/863f0bfe
	Диаграммы рассеивания				https://m.edsoo.ru/863f0ea6
МНОЖЕСТВА					
	Множество, подмножество				https://m.edsoo.ru/863f1180
	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение				https://m.edsoo.ru/863f143c
	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения				https://m.edsoo.ru/863f1784
	Графическое представление множеств				https://m.edsoo.ru/863f198c
	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"				
ВЕРОЯТНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ					
	Элементарные события. Случайные события				https://m.edsoo.ru/863f1dec
	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий				https://m.edsoo.ru/863f1dec
	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий				https://m.edsoo.ru/863f1f72
	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор				https://m.edsoo.ru/863f21ca
	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор				https://m.edsoo.ru/863f21ca
	<i>Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"</i>				https://m.edsoo.ru/863f235a
ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ					
	Дерево				https://m.edsoo.ru/863f2a4e
	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер				https://m.edsoo.ru/863f2bac
СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ					
	Правило умножения				https://m.edsoo.ru/863f2cd8
	Правило умножения				https://m.edsoo.ru/863f2e36
	Противоположное событие				https://m.edsoo.ru/863f2f8a
	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий				https://m.edsoo.ru/863f3214
	Несовместные события. Формула сложения вероятностей				https://m.edsoo.ru/863f3372
	Несовместные события. Формула сложения вероятностей				https://m.edsoo.ru/863f3764
	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события				https://m.edsoo.ru/863f38ae
	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события				https://m.edsoo.ru/863f3b06
	Представление случайного эксперимента Б в виде дерева				https://m.edsoo.ru/863f3cbe
	Представление случайного эксперимента Б в виде дерева				https://m.edsoo.ru/863f3f20
ОБОБЩЕНИЕ, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ					
	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика				https://m.edsoo.ru/863f4128
	Повторение, обобщение. Представление данных.				https://m.edsoo.ru/863f4128

	Описательная статистика				
	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика				https://m.edsoo.ru/863f4128
	Повторение, обобщение. Деревья				https://m.edsoo.ru/863f4312
	Повторение, обобщение. Деревья				https://m.edsoo.ru/863f4312
	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Деревья"				
	<i>Анализ контрольной работы.</i>				

9 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ 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

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата проведения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
			план	факт	
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 8 КЛАССА					
	Представление данных				https://m.edsoo.ru/863f47ea
	Описательная статистика				https://m.edsoo.ru/863f47ea
	Операции над событиями				
	Независимость событий				
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ					
	Комбинаторное правило умножения				https://m.edsoo.ru/863f4e16
	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний				https://m.edsoo.ru/863f4e16
	Треугольник Паскаля				https://m.edsoo.ru/863f5014
	<i>Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"</i>				https://m.edsoo.ru/863f5208
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ					
	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				https://m.edsoo.ru/863f5884
	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				https://m.edsoo.ru/863f5a50
	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги				https://m.edsoo.ru/863f5bfe

	окружности				
	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				https://m.edsoo.ru/863f5e10
ИСПЫТАНИЯ БЕРНУЛЛИ					
	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха				https://m.edsoo.ru/863f6162
	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха				https://m.edsoo.ru/863f6356
	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха				
	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли				https://m.edsoo.ru/863f64d2
	Испытания Бернулли. Вероятности событий Б серии испытаний Бернулли				https://m.edsoo.ru/863f6680
	Практическая работа "Испытания Бернулли"				https://m.edsoo.ru/863f67de
СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА					
	Случайная величина и распределение вероятностей				
	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины				https://m.edsoo.ru/863f6b44
	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины				https://m.edsoo.ru/863f6f86
	Понятие о законе больших чисел				https://m.edsoo.ru/863f72c4
	Измерение вероятностей с помощью частот				https://m.edsoo.ru/863f7652
	Применение закона больших чисел				https://m.edsoo.ru/863f7116
ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ					
	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных				https://m.edsoo.ru/863f783c
	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика				
	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика				https://m.edsoo.ru/863f893a
	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события				https://m.edsoo.ru/863f7a4e
	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики				https://m.edsoo.ru/863f7c9c
	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики				https://m.edsoo.ru/863f7e54
	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения				https://m.edsoo.ru/863f8408
	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения				https://m.edsoo.ru/863f861a
	Итоговая контрольная работа				https://m.edsoo.ru/863f8b56
	Обобщение, систематизация знаний				

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы, базовый уровень. Учебник в 2 частях. И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко, под ред. И. В. Яценко. – Москва, Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи. И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. – Москва, Просвещение, 2020.