

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

Хабаровский муниципальный район

МБОУ СОШ с.Бычиха

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

№1 от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
школы

А.А. Лысяк
№ 91 от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 398511)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

с.Бычиха 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

Управление образования Хабаровского муниципального района

МБОУ СОШ с.Бычиха

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

№1 от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
школы

А.А.Лысяк
№ 91 от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 398511)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

с.Бычиха 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

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.

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	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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	4	1		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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	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	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1				https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Упорядочивание данных и поиск информации.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
3	Подсчеты и вычисления в таблицах. Практическая работа "Таблицы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
4	Столбиковые диаграммы	1				
5	Круговые диаграммы	1				https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Среднее арифметическое	1				https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Среднее арифметическое. Свойства среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана	1				https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана	1				
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1		https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
14	Размах	1				https://m.edsoo.ru/863ee07a
15	Размах	1				
16	Контрольная работа по теме "Представление данных."	1	1			https://m.edsoo.ru/863ee390

17	Случайная изменчивость. Тенденции и случайные отклонения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частоты значений в массивах данных	1				https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка данных и гистограммы	1				https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1				
21	Выборка	1				https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
23	Графы. Вершины и ребра.	1				https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень вершины	1				https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Пути в графе. Связные графы	1				https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1				https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятности и частоты событий.	1				https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1		
30	Как узнать вероятность события.Вероятностная защита информации от ошибок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение. Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение. Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение. Вероятность случайного события	1				https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практич. работы		
1	Повторение.Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Повторение.Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Повторение.Случайные события. Вероятности и частоты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Повторение.Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	гл. 9 Рассеивание числовых данных и отклонения	1				https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	гл.7 Множество, подмножество	1				https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1				https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Правило умножения	1				https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контр. работа по темам "Статистика. Множества"	1	1			
14	гл.8 Случайные опыты и элементарные события.	1				https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

16	Благоприятствующие элементарные события.	1				https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Вероятности событий.	1				https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Практическая работа	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Случайный выбор	1				https://m.edsoo.ru/863f235a
20	гл.10 Деревья	1				https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства деревьев	1				https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Дерево случайного эксперимента	1				https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	гл.11 Логические союзы "и" и "или".	1				https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	гл.12 Определение случайного события. Противоположное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Объединение и пересечение событий	1				https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Формула сложения вероятностей	1				https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Формула сложения вероятностей	1				https://m.edsoo.ru/863f3764
28	гл.13 Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Условная вероятность и правило умножения	1				https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Дерево случайного опыта	1				https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Независимые события	1				https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение. Представление данных. Описательная статистика.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Повторение. Случайные события. Вероятность. Графы	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практич. работы		
1	Повторение. Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Повторение. Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Повторение. Операции над событиями	1				
4	Повторение. Независимость событий	1				
5	Гл.14 Комбинаторное правило умножения	1				https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал.	1				https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Число сочетаний и треугольник Паскаля	1				https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	гл.15 Геометрическая вероятность. Выбор точки из фигуры на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Выбор точки из фигуры на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	гл. 16 Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Успех и неудача. Испытания до первого успеха	1				https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Серия испытаний Бернулли	1				https://m.edsoo.ru/863f64d2
16	Число успехов в испытаниях Бернулли	1				
17	Вероятности событий в испытаниях Бернулли	1				https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1		https://m.edsoo.ru/863f67de

19	Гл.17 Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание случайной величины	1				https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Дисперсия и стандартное отклонение	1				https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
23	Закон больших чисел и его применение	1				https://m.edsoo.ru/863f72c4
24	Измерение вероятностей с помощью частот	1				https://m.edsoo.ru/863f7652
25	Систематизация знаний. Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Систематизация знаний. Описательная статистика	1				
27	Систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/863f8b56
32	Систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
33	Систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
34	Обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методические рекомендации для учителя, работающего по учебному пособию "Теория вероятностей и статистика" (Ю.Н.Тюрин и др., М: МЦНМО, 2008).
- И.Р. Высоцкий. Журнал "Математика" №4(843). Вероятность и статистика 7 класс.
- Н.Шихова. "Задачи по теории графов". 20.12.2022
- И. Высоцкий. "Бросание кости до первой шестёрки". 01.06.2022
- И. Высоцкий, В. Шапарина. "Об условной вероятности в школе" 8-9 классы. Май, 2021 29.03.2021
- Е.Несова, В.Покровский. Как вводить понятие вероятности. Журнал "Математика. 1 сентября". Июль - Август 2017. 01.11.17
- И.Р.Высоцкий. Дидактические материалы по теории вероятностей, 8 - 9 класс. Журнал "Математика. 1 сентября". Ноябрь, 2017. 01.11.17
- И.Р.Высоцкий. Контрольная работа по теории вероятностей. Журнал "Математика. 1 сентября" №12, 2015.
- И.Я.Голендухина. "Медиана как статистическая характеристика". Математика, июль-август 2015, ИД "Первое сентября".
- И.Высоцкий, "Готовимся к ЕГЭ - Задача В10 - Вероятность", Математика, № 1, 2012, ИД "Первое сентября"
- С.Н.Полункина. "Диаграммы рассеивания". Урок для 7 класса общеобразовательной школы
- И.Р.Высоцкий, И.В. Яценко, "Типичные ошибки в преподавании теории вероятностей и статистики", "Математика в школе" №5, 2014 год.
- Е.А.Бунимович, Ю.Н.Тюрин, П.В.Семенов, В.А.Булычев, А.А.Макаров, А.Г.Мордкович, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко, О теории вероятностей и статистике в школьном курсе(методические рекомендации)", " Математика в школе " № 7, 2009 год.
- Ю.Н.Тюрина, А.А.Макарова и др. «Теория вероятностей и статистика», " Математика в школе " № 7, 2009 год.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://ptlab.mccme.ru/node/252>.\
<https://ptlab.mccme.ru/>
<https://www.yaklass.ru/>
<https://resh.edu.ru/>
<https://foxford.ru/>
<http://www.fipi.ru>

