

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

МРМО РК

МКОУ "МДГ им.Б.Б.Бадмаева"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Манджиева Е.В.

Протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

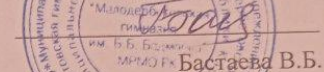


Нимгирова Г.Б.

Протокол №
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Протокол № 98
от «31» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2585573)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

с. Малые Дербеты 2023-2024

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;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 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	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	9	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	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	3	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	Множества	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			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	3	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 изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контрольн ые работы	Практическ ие работы		
1	Представление данных в таблицах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferr https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
2	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				
3	Практические вычисления по табличным данным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
6	Чтение и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602

	построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм					https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
12	Практическая	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a

	работа "Средние значения"					
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8897543?menuReferre
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
16	Контрольная работа по темам "Представлени е данных. Описательная статистика"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Примеры случайной изменчивости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre
18	Частота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c

	значений в массиве данных					https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/sluchainaia-izmenchivost-7278040/chastota-znachenii-v-massive-dannykh-7276526/re-7b170dd4-5677-43c5-ba8f-1b09d8c509ea
19	Группировка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
20	Гистограммы	1				
21	Выборка. Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 https://infourok.ru/prezentaciya-po-tvis-grafy-vershina-rebro-predstavlenie-zadachi-s-pomoshyu-grafov-6497374.html
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferre

	степень вершин.					
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9823855?menuReferre
26	Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/teoriia-grafov-7271003/poniatie-eilerova-grafa-orientirovannye-grafy-7279169/re-728ccf38-e8f6-4252-ad48-751ccb8ce658
27	Случайный опыт и случайное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646 https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre

30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		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, обобщение. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24 https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0 https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		34	2	5		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
-----------------------	--	--	--	--

8 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дат а изу чен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		В се го	Контр ольны е работ ы	Практ ически е работ ы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578 https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
4	Классические модели теории	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre

	вероятностей: монета и игральная кость					
5	Множеств о, подмноже ство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180 https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva
6	Операции над множества ми: объединен ие, пересечен ие, дополнени е	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c https://foxford.ru/wiki/matematika/operatsii-nad-mnozhestvami
7	Свойства операций над множества ми: перемести тельное, сочетатель ное, распредел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

	ительное, включени я					
8	Графическ ое представл ение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c https://foxford.ru/wiki/matematika/diagramma-eilera-znaki-prinadlezhit-i-ne-prinadlezhit
9	Контрольн ая работа по темам "Статисти ка. Множеств а"	1	1			
10	Элементар ные события. Случайны е события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794
11	Вероятнос ти элементар ных событий. Равновозм ожные элементар ные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec https://infourok.ru/konspekt-uroka-veroyatnosti-elementarnih-sobitij-2914120.html#:~:text=Вероятности%20всех%20элементарных%20событий%20неотрицательны,все%20элементарные%20события%2C%20является%20достоверным

	события.					
12	Благоприятствующие элементарные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
13	Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691
14	Опыты с равновероятными элементарными событиями и. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
15	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
16	Рассеиван	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50

	ие числовых данных и отклонени я					
17	Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
18	Стандартн ое отклонени е числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
19	Диаграмм ы рассеиван ия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
20	Дерево	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya
21	Свойства дерева: единствен ность пути, существов ание висячей вершины, связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya

	между числом вершин и числом рёбер					
22	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/
23	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Определение случайного события. Противоположные случайные события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a https://www.yaklass.ru/p/osnovnoj-gosudarstvennyj-ekzamen-9-klass/oge-matematika/oge-trenazher-6321098/statistika-veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadanie-10-6287436/re-a3026103-b1b7-4c8e-b6d3-22ef37ea7305
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuRefer
26	Несовместные события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 https://infourok.ru/8-klass-prezentaciya-po-teme-veroyatnost-sobytij-slozhenie-veroyatnostej-6455499.html

	Формула сложения вероятностей					
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
28	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe https://ppt-online.org/1327440
30	Представление случайного	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20

	о эксперименте в виде дерева					
31	Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			

ОБЩЕ КОЛИЧЕСТВ О ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	1	
--	----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы		
1	Представление данных. Деревья.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea https://foxford.ru/wiki/matematika/derevyu
2	Описательная статистика. Рассеивание данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1				https://ppt-online.org/603820
4	Независимость событий	1				https://ppt-online.org/834571
5	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 https://videouroki.net/video/26-primiery-kombinatornykh-zadach.html
6	Перестановки. Факториал.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 https://ppt-online.org/777261
7	Число сочетаний и треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/conspect/285192/
8	Практическая работа "Вычисление"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

	вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"					
9	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884 https://uchitelya.com/algebra/106087-prezentaciya-geometriceskaya-veroyatnost.html
10	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Случайный выбор точки из фигуры из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe https://uchitelya.com/algebra/106087-prezentaciya-geometriceskaya-veroyatnost.html
12	Случайный выбор точки из фигуры из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10 https://uchebnik.mos.ru/material/app/256440?menuReferrer=catalogue
13	Испытание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162 https://ppt-

	Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха					online.org/1293255
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2 https://ppt-online.org/1293255
17	Испытания Бернулли.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680

	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли					
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854989?menuReferre
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6 https://ppt-online.org/330983
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4 https://ppt-online.org/1306849

	больших чисел					
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/
24	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116 https://vk.com/video269615529_456241116?list=3ef4e2c9488c0368bf
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e

	ия знаний. Вероятность случайного события					
29	Обобщение, систематизац ия знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторик и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизац ия знаний. Элементы комбинаторик и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизац ия знаний. Элементы комбинаторик и. Случайные величины и распределени я	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a

	систематизация знаний. Случайные величины и распределения					
33	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
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

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

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

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

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

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

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

<https://resh.edu.ru>

