МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию и делам молодёжи Администрации Михайловского района

МКОУ "Михайловская СОШ №1"

РАССМОТРЕНО	«УТВЕРЖДАЮ»
методическим объединением	Директор МКОУ
учителей математики	«Михайловская СОШ №1»
руководитель ШМО	
_____/Жукова Е.С./	_____/Кузнецов А.Ю./
Протокол №1 от 28 августа 2024 г.	Приказ №76/4 от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 309025)

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составители: Жукова Елена Сергеевна,
Мирошниченко надежда Анатольевна,
Григорьева Ирина Сергеевна,
Еськин Павел Александрович,
учителя математики

село Михайловское 2024

Рабочая программа по вероятности и статистике на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания**.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

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.
В программе определяются основные цели изучения курса «Вероятность и статистика» на уровне 7-9 классов основного общего образования, планируемые результаты основного курса «Вероятность и статистика» личностные, метапредметные, предметные.

Содержание разделов и тем курса в рабочих программах и Федеральной общеобразовательной программах находится в полном соответствии. Поурочное планирование в рабочей программе за 7, 8 классы взято из методического пособия к предметной линии по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого, И.В. Ященко.

Структура курса 7 класса

№ раздела/темы	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов**	
		Федеральная общеобразовательная программа	**Рабочая программа**
Раздел 1.	Представление данных	7	7
Раздел 2.	Описательная статистика	8	8
Раздел 3.	Случайная изменчивость	6	6
Раздел 4.	Введение в теорию графов	4	4

Раздел 5.	Вероятность и частота случайного события	4	4
Раздел 6.	Обобщение, систематизация знаний	5	5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	34

Структура курса 8 класса

№ раздела/темы	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов**	
		Федеральная общеобразовательная программа	**Рабочая программа**
Раздел 1.	Повторение курса 7 класса	4	4
Раздел 2.	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	4
Раздел 3.	Множества	4	4
Раздел 4.	Вероятность случайного события	6	6
Раздел 5.	Введение в теорию графов	4	4
Раздел 6.	Случайные события	8	8
Раздел 7.	Обобщение, систематизация знаний	4	4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	34

Структура курса 9 класса

№ раздела/темы	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов**	
		Федеральная общеобразовательная программа	**Рабочая программа**
Раздел 1.	Повторение курса 8 класса	4	4
Раздел 2.	Элементы комбинаторики	4	4
Раздел 3.	Геометрическая вероятность	4	4
Раздел 4.	Испытания Бернулли	6	6
Раздел 5.	Случайная величина	6	6

Раздел 6.	Обобщение и контроль	10	10
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	34

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО учебный курс «Вероятность и статистика» является обязательным на уровне основного общего образования.

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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

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 равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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.

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 равновозможными 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.

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	1	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	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,	5			Библиотека ЦОК

	систематизация знаний				https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	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	1		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	3	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			Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1			
2	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1			
3	Подсчёты и вычисления в таблицах. Практическая работа «Таблицы»	1		1	
4	Столбиковые диаграммы.	1			

	Круговые диаграммы.				
5	Столбиковые диаграммы. Круговые диаграммы.	1			
6	Возрастно-половые диаграммы. Практическая работа «Диаграммы»	1		1	
7	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1	1	1		
8	Среднее арифметическое числового набора	1			
9	Медиана числового набора	1			
10	Медиана числового набора. Практическая работа «Среднее значение»	1		1	
11	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1			
12	Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического	1			
13	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2	1	1		
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1			
15	Тенденции и случайные	1			

	отклонения				
16	Частоты значений в массиве данных. Связь между частотами и средним арифметическим	1			
17	Частоты значений в массиве данных. Связь между частотами и средним арифметическим	1			
18	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека	1			
19	Практическая работа «Случайная изменчивость». Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки	1		1	
20	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 3	1	1		
21	Графы. Вершины и рёбра графа. Степень вершины.	1			
22	Пути в графе. Связный граф.	1			
23	Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы	1			
24	Утверждения и высказывания. Отрицание	1			
25	Условные утверждения	1			
26	Обратные и	1			

	равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия				
27	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1			
28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1			
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события	1			
30	Практическая работа «Частота выпадения орла». Вероятностная защита информации от ошибок	1		1	
31	Итоговое повторение и обобщение.	1			
32	Итоговое повторение и обобщение.	1			
33	Итоговое повторение и обобщение.	1			
34	Итоговое повторение и обобщение.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			примечание
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Повторение по темам «Представление данных. Описательная статистика»	1			
2.	Повторение по темам «Случайная изменчивость. Введение в теорию графов»	1			
3.	Повторение по темам «Логика. Случайные опыты и случайные события»	1			
4.	Множество, подмножество, примеры множеств	1			
5.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1			
6.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1			
7.	Множество решений неравенств и систем	1			
8.	Правило умножения	1			
9.	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1			
10.	Благоприятствующие элементарные события	1			
11.	Вероятности событий	1			

12.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1		1	
13.	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1	1	1		
14.	Рассеивание числовых данных и отклонения	1			
15.	Дисперсия числового массива. Обозначение и формулы	1			
16.	Стандартное отклонение числового набора	1			
17.	Диаграммы рассеивания	1			
18.	Деревья	1			
19.	Свойства дерева	1			
20.	Дерево случайного эксперимента	1			
21.	Логические союзы «и» и «или».	1			
22.	Отрицание сложных утверждений	1			
23.	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2	1	1		
24.	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1			

25.	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1			
26.	Формула сложения вероятностей. Решение задач при помощи координатной прямой.	1			
27.	Формула сложения вероятностей. Решение задач при помощи координатной прямой.	1			
28.	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1			
29.	Дерево случайного опыта	1			
30.	Независимые события	1			
31.	Об ошибке Эдгара По	1			
32.	Итоговое повторение и обобщение	1			
33.	Итоговая контрольная работа	1	1		
34.	Итоговое повторение и обобщение	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	1	

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Примечание
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Представление данных	1			
2.	Описательная статистика	1			
3.	Операции над событиями	1			
4.	Независимость событий	1			
5.	Комбинаторное правило умножения	1			
6.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			
7.	Треугольник Паскаля	1			
8.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
10.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
11.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
12.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
13.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
14.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
15.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			

17.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			
18.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	
19.	Случайная величина и распределение вероятностей	1			
20.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			
21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			
22.	Понятие о законе больших чисел	1			
23.	Измерение вероятностей с помощью частот	1			
24.	Применение закона больших чисел	1			
25.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			
26.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			
27.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			
28.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			
29.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			
30.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			
31.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			
32.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			
33.	Итоговая контрольная работа	1	1		
34.	Обобщение, систематизация знаний	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2-х частях/И.Р. Высотский, И.В. Ященко под редакцией И.В. Ященко – Москва: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2-х частях/И.Р. Высотский, И.В. Ященко под редакцией И.В. Ященко – Москва: Просвещение, 2023.

2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого,

И.В.Ященко. Москва: Просвещение,2023.

3. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

4. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович,М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

5. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

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

7. Примерная программа общеобразовательных учреждений по математике
8. Стандарт основного общего образования по математике

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. www. edu - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
6. www .festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

8. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1.Компьютер, мультимедийный проектор.

2.Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационного материала, интерактивная доска IQBoard