

МБОУ Пречистенская СШ

РАССМОТРЕНО

ШМО ЕМЦ

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Куркина Н. В.
Протокол №1
от «26» августа 2024 г.

Сорокина Н. С.
Протокол №1
от «27» августа 2024 г.

Комаровский И. Э.
Приказ «52»
от «28» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Федорова С. В., учитель математики

с. Пречистое 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	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	1	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			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	3	4	

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	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1 четверть. 8 ч.						
1	Представление данных в таблицах. П. 1	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Упорядочивание данных и поиск информации. П. 2	1			10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
3	Практические вычисления по табличным данным. Стартовая диагностика. П. 3	1	1		17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
4	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
5	Практическая работа "Таблицы"	1		1	01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
6	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. П. 4	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
7	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. П. 5-6	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
8	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
2 четверть. 8 ч.						
9	Числовые наборы. П. 7	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Среднее арифметическое.	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
11	Медиана числового набора. П. 8	1			19.11	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863edb3e
12	Устойчивость медианы	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
13	Практическая работа "Средние значения"	1		1	03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. П. 9	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
15	Размах	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
16	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. П. 10	1			24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
3 четверть. 10 ч.						
17	Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
18	Случайная изменчивость (примеры). П. 11	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
19	Частота значений в массиве данных. П. 12	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
20	Группировка. П. 13-14	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
21	Гистограммы. П. 15	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
22	Построение гистограмм. Выборка. П. 16	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
23	Практическая работа "Случайная изменчивость".	1		1	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
24	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. П.18	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
25	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. П.19	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
26	Цепь и цикл. Путь в графе.	1			18.03	Библиотека ЦОК

	Представление о связности графа. П.20					https://m.edsoo.ru/863ef236
4 четверть. 8 ч.						
27	Представление об ориентированных графах.	1			01.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
28	Случайный опыт и случайное событие. П.22	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
29	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. П.23	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
30	Монета и игральная кость в теории вероятностей. П.24-25	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
31	Итоговая контрольная работа	1	1		29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4		

8 КЛАСС (школа)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1 четверть. 8 ч.						
1	Представление данных. Описательная статистика.	1			06.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения.	1			04.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1			25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
2 четверть. 8 ч.						
9	Множество, подмножество. П.32	1			08.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. П.33	1			15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Контрольная работа №1 по темам	1	1		29.11	Библиотека ЦОК

	"Статистика. Множества"					https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Графическое представление множеств. П.34-35	1			06.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
14	Элементарные события. Случайные события. П. 36	1			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. П.37	1			20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. П. 39	1			27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
3 четверть. 10 ч.						
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. П.40	1			17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. П.41	1			24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Деревья. П. 46	1			07.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. П.47	1			14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1			21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1			28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие. П.51	1			07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. П.52	1			14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214

26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей. П.53	1			21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
4 четверть. 8 ч.						
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей Условная вероятность. П.55	1			11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей Независимые события. П.55	1			18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева П. 56.	1			25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Итоговая контрольная работа	1	1		16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			23.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			30.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

8 КЛАСС (филиал)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние	1				Библиотека ЦОК

	числового набора				10.09.2024	https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1			22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1			05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		03.12.2024	
14	Элементарные события. Случайные события	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события.	1			17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

	Вероятности событий					
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1			18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			01.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764

28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Итоговая контрольная работа	1	1		06.05.2025	
33	Повторение, обобщение. Графы	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Повторение, обобщение.	1			20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС (школа)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1 четверть. 8 ч.						
1	Представление данных.	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1			19.09	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863ec1f8
4	Случайная изменчивость	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
5	Вероятности событий	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
6	Независимость событий	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
7	Графы	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
8	Комбинаторное правило умножения. П. 59	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
2 четверть. 8 ч.						
9	Перестановки. Факториал. П. 60	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
10	Сочетания и число сочетаний. П. 61	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
11	Вычисление числа различных перестановок из n элементов.	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
12	Треугольник Паскаля. П. 61	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
13	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
14	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
15	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. П.62	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
16	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из дуги окружности. П.63	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
3 четверть. 10 ч.						
17	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10

	фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.					
18	Испытание. Успех и неудача. П.64	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
19	Испытание. Серия испытаний до первого успеха. П.65	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
20	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
21	Испытания Бернулли. П.66	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
22	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. П.67	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
23	Практическая работа "Испытания Бернулли".	1		1	27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
24	Случайная величина и распределение вероятностей. П. 68-69	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
25	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. П.70	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
26	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. П.72	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
4 четверть. 6 ч.						
27	Понятие о законе больших чисел. П.73	1			03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
28	Измерение вероятностей с помощью частот	1			10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
29	Применение закона больших чисел.	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
30	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
31	Итоговая контрольная работа	1		1	15.05	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863f893a
32	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
33	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
34	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

9 КЛАСС (филиал)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			06.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1			13.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1			20.09.2024	
4	Независимость событий	1			27.09.2024	
5	Комбинаторное правило умножения	1			04.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			11.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля	1			18.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014

8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	25.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			08.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			15.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			22.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			29.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			06.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			13.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			20.12.2024	
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			27.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2

17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			17.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	24.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			31.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			07.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			14.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1			21.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			28.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел	1			07.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			14.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			21.03.2025	
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			04.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			11.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы	1			18.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c

	комбинаторики					
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			25.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Итоговая контрольная работа	1	1		16.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
32	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.	1			23.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
33	Обобщение, 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

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика.
Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи. И.В. Яценко, И.Р.
Высоцкий

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Цифровая образовательная среда «Якласс»

