

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Краевое бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа дистанционного образования»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей

_____/_____

Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____/_____

Приказ № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 367238)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

г. Красноярск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать,

аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю: 0,5 часа – очные дистанционные занятия и 0,5 часа – самостоятельная работа учащихся с последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме.), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю: 0,5 часа – очные дистанционные занятия и 0,5 часа – самостоятельная работа учащихся с последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме.), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю: 0,5 часа – очные дистанционные занятия и 0,5 часа – самостоятельная работа учащихся с последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме).

В рабочую программу, в связи со спецификой дистанционного обучения и психолого-физиологическими особенностями детей с ограниченными возможностями здоровья, внесены следующие изменения:

- изучение каждой темы осуществляется в двух режимах: on-line и самостоятельно;
- предусмотрено проведение дистанционных письменных работ.

Распределение общего количества часов на аудиторные и самостоятельные нашло свое отражение в поурочном планировании.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- ▣ выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- ▣ воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- ▣ выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- ▣ делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- ▣ разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- ▣ выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- ▣ воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- ▣ в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- ▣ представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- ▣ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- ▣ принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться,

обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- ☐ участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

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

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

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

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdс Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
2	Описательная статистика	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdс РЭШ https://resh.edu.ru/ Learningapps https://learningapps.org/
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdс
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdс
5	Вероятность и частота случайного события	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdс РЭШ https://resh.edu.ru/ Learningapps https://learningapps.org/

6	Обобщение, систематизация знаний	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fd Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
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 РЭШ https://resh.edu.ru/
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 РЭШ https://resh.edu.ru/
3	Множества	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 РЭШ https://resh.edu.ru/
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 Learningapps https://learningapps.org/

					РЭШ https://resh.edu.ru/
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 РЭШ https://resh.edu.ru/
6	Случайные события	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
7	Обобщение, систематизация знаний	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
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 Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/

2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
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 РЭШ https://resh.edu.ru/
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 Learningapps https://learningapps.org/ РЭШ https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока	А - аудиторный урок; С - самостоятел ьное изучение	Количество часов			Виды и формы контроля
				Всего	Контроль- ные работы	Практи- ческие работы	
Раздел 1. Представление данных (7 часов)							
1	Представление данных в таблицах.	1/2 неделя	А	1			Устный опрос
2	Практические вычисления по табличным данным.		С	1			Письменный контроль
3	Извлечение и интерпретация табличных данных.	3/4 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль.
4	Практическая работа "Таблицы".		С	1		1	Практическая работа
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	5/6 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль.
6	Практическая работа "Диаграммы".		С	1		1	Практическая работа
7	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	7/8 неделя	А	1			Устный опрос
Раздел 2. Описательная статистика (9 часов)							
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое.		С	1			Письменный контроль
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	9/10 неделя	А	1			Устный опрос. Математический диктант.

10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.		С	1			Письменный контроль
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	11/12 неделя	А	1			Устный опрос
12	Практическая работа "Средние значения".		С	1		1	Практическая работа
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	13/14 неделя	А	1			Устный опрос
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.		С	1			Письменный контроль. Тестирование
15	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика".	15/16 неделя	А	1		1	Контрольная работа
16	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.		С	1			Письменный контроль.
Раздел 3. Случайная изменчивость (6 часов)							
17	Анализ контрольной работы. Случайная изменчивость (примеры).	17/18 неделя	А	1			Устный опрос
18	Частота значений в массиве данных.		С	1			Письменный контроль
19	Группировка.	19/20 неделя	А	1			Устный опрос
20	Гистограммы.		С	1			Письменный контроль
21	Гистограммы.	21/22 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль.
22	Практическая работа "Случайная изменчивость".		С	1		1	Практическая работа
Раздел 4. Введение в теорию графов (4 часа)							

23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	23/24 неделя	A	1			Математический диктант
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.		C	1			Письменный контроль
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	25/26 неделя	A	1			Устный опрос.
26	Представление об ориентированных графах.		C	1			Доклад
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (5 часов)							
27	Случайный опыт и случайное событие.	27/28 неделя	A	1			Устный опрос
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.		C	1			Письменный контроль
29	Промежуточная аттестация.	29/30 неделя	A	1	1		Контрольная работа
30	Монета и игральная кость в теории вероятностей.		C	1			Письменный контроль
31	Анализ промежуточной аттестации. Практическая работа "Частота выпадения орла".	31/32 неделя	A	1		1	Практическая работа
Раздел 6. Обобщение, систематизация знаний (3 часа)							
32	Повторение, обобщение. Представление данных.		C	1			Письменный контроль
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика.	33/34 неделя	A	1			Устный опрос. Тестирование
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события.		C	1			Письменный контроль

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		A-17 C-17	34	2	5	
-------------------------------------	--	-----------	----	---	---	--

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока	А - аудиторный урок; С - самостоятельное изучение	Количество часов			Виды и формы контроля
				Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 часа)							
1	Представление данных. Описательная статистика.	1/2 неделя	А	1			Устный опрос
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора.		С	1			Письменный контроль
3	Случайные события. Вероятности и частоты.	3/4 неделя	А	1			Устный опрос; письменный контроль
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.		С	1			Письменный контроль
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)							
5	Отклонения.	5/6 неделя	А	1			Устный опрос; письменный контроль
6	Дисперсия числового набора.		С	1			Письменный контроль
7	Стандартное отклонение числового набора.	7/8 неделя	А	1			Устный опрос
8	Диаграммы рассеивания.		С	1			Письменный контроль
Раздел 3. Множества. (5 часов)							
9	Множество, подмножество.	9/10 неделя	С	1			Доклад

10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.		A	1			Письменный контроль. Тестирование.
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	11/12 неделя	A	1			Устный опрос
12	Графическое представление множеств.		C	1			Письменный контроль
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества".	13/14 неделя	A	1	1		Контрольная работа
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 часов)							
14	Элементарные события. Случайные события.		C	1			Письменный контроль
15	Анализ контрольной работы. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	15/16 неделя	A	1			Устный опрос
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.		C	1			Письменный контроль
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	17/18 неделя	A	1			Устный опрос
18	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями".		C	1		1	Практическая работа
19	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	19/20 неделя	A	1			Устный опрос. Письменный контроль
Раздел 5. Введение в теорию графов (4 часа)							
20	Дерево.		C	1			Письменный контроль

21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	21/22 неделя	А	1			Устный опрос
22	Правило умножения.		С	1			Письменный контроль
23	Правило умножения.	23/24 неделя	А	1			Устный опрос. Тестирование
Раздел 6. Случайные события (9 часов)							
24	Противоположное событие.		С	1			Письменный контроль
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	25/26 неделя	А	1			Устный опрос
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.		С	1			Письменный контроль
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	27/28 неделя	А	1			Устный опрос
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.		С	1			Письменный контроль
29	Промежуточная аттестация.	29/30 неделя	А	1	1		Контрольная работа
30	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.		С	1			Письменный контроль
31	Анализ промежуточной аттестации. Представление случайного эксперимента в виде дерева.	31/32 неделя	А	1			Устный опрос
32	Представление случайного эксперимента в виде дерева.		С	1			Письменный контроль
Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний (2 часа)							

33	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика.	33/34 неделя	А	1			Устный опрос
34	Повторение, обобщение. Графы.		С	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			А-17 С-17	34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока	А - аудиторны й урок; С - самостояте льное изучение	Количество часов			Виды и формы контроля
				Всего	Контрольн ые работы	Практиче ские работы	
Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 часа)							
1	Представление данных.	1/2 неделя	А	1			Устный опрос
2	Описательная статистика.		С	1			Письменный контроль
3	Операции над событиями.	3/4 неделя	А	1			Устный опрос
4	Независимость событий.		С	1			Письменный контроль
Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 часа)							
5	Комбинаторное правило умножения.	5/6 неделя	С	1			Письменный контроль
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.		А	1			Устный опрос. Письменный контроль
7	Треугольник Паскаля.	7/8 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц".		С	1		1	Практическая работа
Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 часа)							
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры	9/10 неделя	А	1			Устный опрос

	на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.						
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.		С	1			Письменный контроль
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности. Проверочная работа.	11/12 неделя	А	1			Проверочная работа
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.		С	1			Письменный контроль
Раздел 4. Испытания Бернулли. (6 часов)							
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	13/14 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.		С	1			Письменный контроль
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Самостоятельная работа.	15/16 неделя	А	1			Самостоятельная работа
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.		С	1			доклад
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	17/18 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль
18	Практическая работа "Испытания Бернулли".		С	1		1	Практическая работа
Раздел 5. Случайная величина (6 часов)							

19	Случайная величина и распределение вероятностей.	19/20 неделя	А	1			Устный опрос
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		С	1			Письменный контроль
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	21/22 неделя	А	1			Устный опрос
22	Понятие о законе больших чисел.		С	1			Письменный контроль
23	Измерение вероятностей с помощью частот.	23/24 неделя	А	1			Устный опрос
24	Применение закона больших чисел.		С	1			Письменный контроль
Раздел 6. Обобщение, контроль (10 часов)							
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	25/26 неделя	А	1			Устный опрос
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.		С	1			Письменный контроль
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика.	27/28 неделя	А	1			Устный опрос. Письменный контроль
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.		С	1			Письменный контроль
29	Промежуточная аттестация.	29/30 неделя	А	1	1		Контрольная работа
30	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.		С	1			Письменный контроль

31	Анализ промежуточной аттестации. Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.	31/32 неделя	A	1			Устный опрос
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения.		C	1			Письменный контроль
33	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.	33/34 неделя	A	1			Устный опрос. Тестирование
34	Обобщение, систематизация знаний.		C	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			A-17 C-17	34	1	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. 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», 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

2. «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» утверждённый приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287.

3. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК:

<https://m.edsoo.ru/7f415fdc> - 7 класс;

<https://m.edsoo.ru/7f417fb2> - 8 класс;

<https://m.edsoo.ru/7f41a302> - 9 класс.

2. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

3. Learningapps <https://learningapps.org/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочее / учебное место обучающегося создано с учетом его индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей. При организации учебного места учитываются возможности и особенности моторики, восприятия, внимания, памяти ребенка.

Рабочая станция Apple Mac mini
Монитор 19" ViewSonic
Клавиатура USB Apple Keyboard
Мышь USB Logitech
Наушники
Микрофон
Акустическая система 25 W Logitech
Веб-камера

Сканер А4
Принтер лазерный, черно-белый
Микроскоп цифровой Digital Blue QX5.
Комплект цифрового учебного оборудования для проведения физических испытаний и физиологических наблюдений в домашних условиях (датчик дыхания DT037, датчик частоты сокращения сердца DT155A, регистратор данных Fourier Systems Inc.-USBLink, датчик температуры Fourier Systems -DT029, датчик рН-метр DT017(с электродом DT018), датчик освещенности DT009-4, датчик влажности DT014, датчик расстояния DT020-1, датчик давления DT015-1).
Фотоаппарат Canon PowerShot A3100IS +Карта памяти SD Transcend
Клавиатура с большими кнопками BNC Distribution – Clevery Keyboard и разделяющей клавиши накладкой
Компьютерный роллер
Набор цветных выносных компьютерных кнопок малых
Выносная компьютерная кнопка средняя
Сетевой фильтр-удлинитель SVEN Optima 5 м