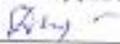


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

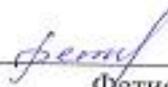
Министерство образования Оренбургской области
Управление образования Сорочинского городского округа Оренбургской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 имени А.Н.Лавкова» города Сорочинска
Оренбургской области

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Руководитель ШМО



Доманова И.А.
№ 1 от «25» 08.2023

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР



Фетисова О.А.
«31» 08. 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 509062)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Сорочинск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами,

вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях.
Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, под редакцией И.В. Яценко — М.: Просвещение, 2023.
2. 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. — 38 с. 3.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с. 4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика.: [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с. 2. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
3. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с. 7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .
4. 150 задач по теории вероятностей. ВГУ 8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричкова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.
5. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975 10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 201

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f076c>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc>
<http://fipi.ru/oge-i-gve-9> Математика. Открытый банк заданий ГИА по математике:
прототипы заданий.
<http://www.mathgia.ru>
<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал
(учебники, тесты, олимпиады, контрольные)
<http://mathem.by.ru/index.html>- Математикаonline
<http://matematika.agava.ru/>
<http://alexlarin.net/ege15.html>
<http://sdamgia.ru/>
<http://reshuege.ru/>
<https://oge.sdamgia.ru>

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 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.

Основные виды учебной деятельности

- работа с источниками информации (учебники, справочники, СМИ, интернет), анализ полученной информации, ее конспектирование и изложение;
- решение познавательных проблем: формулировка цели, гипотезы, создание условий, выбор способа решения, составление плана решения, осуществление решения, анализ полученных результатов, формулировка выводов;
- систематизация знаний: составление конспектов, таблиц, графиков и установка связи и отношений между отдельными элементами системы научных знаний;
- использование научной терминологии при оформлении письменного или устного ответа;
- работа с таблицами, диаграммами, графиками и т.

Система оценки достижения планируемых результатов

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

• *повышенный уровень* достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

- *высокий уровень* достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых *ниже базового* выделяется также два уровня:

- *пониженный уровень* достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- *низкий уровень* достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр ольны е работ ы	Практич еские работы		
1	Представление данных	7	1	2	-Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей -Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1	1	- Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей. - Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

4	Введение в теорию графов	4			Защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях. - Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	-Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач. атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1		-Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр ольны е работ ы	Практически е работы		
1	Повторение курса 7 класса	4	1		-Защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			- Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			-Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	1	1	-Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в	4			-Строить воспитательную	Библиотека ЦОК

	теорию графов				деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей	https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			-Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		-Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность	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			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 8 класса	4	1		-Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	-Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6	0	1	-Находить ценностный аспект учебного знания и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302

					информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.	
5	Случайная величина	6			-Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		-Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п / п	№ по раздел у	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	
				По плану	Факт
Раздел 1. Представление данных – 7 часов					
1	1. 1 1.2	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным.	1		
2		Стартовая диагностика	1		
3	1.3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1		
4		Практическая работа "Таблицы"	1		
5	1.4	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1		
6	1.5	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1		
7		Практическая работа "Диаграммы"	1		
Раздел 2. Описательная статистика – 8 часов					
8	2.1	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1		
9	2.2	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
10	2.2	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
11		Практическая работа "Средние значения"	1		
12	2.3	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
13	2.3	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
14	2.5	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
15		Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1		

Раздел 3. Случайная изменчивость – 6 часов				
16	3.1	Случайная изменчивость (примеры)	1	
17	3.2	Частота значений в массиве данных	1	
18	3.3	Группировка	1	
19	3.3	Гистограммы	1	
20	3.3	Гистограммы	1	
21		Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	
Раздел 4. Введение в теорию графов – 4 часа				
22	4.1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	
23	4.2	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	
24	4.3	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	
25	4.4	Представление об ориентированных графах	1	
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события – 4 часа				
26	5.1	Случайный опыт и случайное событие	1	
27	5.2	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	
28	5.3	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	
29		Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	
Обобщение, систематизация знаний – 5 часов				
30		Повторение, обобщение. Представление данных	1	
31		Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	
32		Повторение, обобщение. Случайная изменчивость	1	
33		Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		
34		Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		
-------------------------------------	----	--	--

8 КЛАСС

№ п/п	№ урока в разделе	Тема урока	по плану	по факту
Раздел 1. Повторение курса 7 класса – 4 часа				
1	1.1	Представление данных. Описательная статистика		
2	1.2	Случайная изменчивость. Средние числового набора		
3	1.3	Случайные события. Вероятности и частоты.		
4	1.4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость. Входная контрольная работа		
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных- 4 часа				
5	2.1	Отклонения		
6	2.2	Дисперсия числового набора		
7	2.3	Стандартное отклонение числового набора		
8	2.4	Диаграммы рассеивания		
Раздел 3. Множества- 4 часа				
9	3.1	Множество, подмножество		
10	3.2	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение		
11	3.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения		
12	3.4	Графическое представление множеств		
Раздел 4. Вероятность случайного события- 6 часов				
13		Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"		
14	4.1	Элементарные события. Случайные события		
15	4.2	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий		

16	4.3	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор		
17	4.3	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор		
18		Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"		
Раздел 5. Введение в теорию графов- 4 часа				
19	5.1	Дерево		
20	5.2	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер		
21	5.3	Правило умножения		
22	5.3	Правило умножения		
Раздел 6. Случайные события- 8 часов				
23	6.1	Противоположное событие		
24	6.2	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий		
25	6.3	Несовместные события. Формула сложения вероятностей		
26	6.3	Несовместные события. Формула сложения вероятностей		
27	6.4	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события		
28	6.4	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события		
29	6.5	Представление случайного эксперимента в виде дерева		
30	6.5	Представление случайного эксперимента в виде дерева		
Обобщение, систематизация знаний-4 часа				
31		Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика		
32		Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика		
33		Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		
34		Повторение, обобщение. Графы		

9 КЛАСС

№ п/п	№ по разделу	Тема урока	Дата проведения	
			план	факт
Раздел 1. Повторение курса 8 класса- 4 часа				
1	1.1	Представление данных		
2	1.2	Описательная статистика. Входная контрольная работа.		
3	1.3	Операции над событиями		
4	1.4	Независимость событий		
Раздел 2. Элементы комбинаторики-4 часа				
5	2.1	Комбинаторное правило умножения		
6	2.2	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний		
7	2.3	Треугольник Паскаля		
8		Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"		
Раздел 3. Геометрическая вероятность- 4 часа				
9	3.1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности		
10	3.1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности		
11	3.1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности		
12	3.1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности		
Раздел 4. Испытания Бернулли- 6 часов.				

13	4.1	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха		
14	4.1	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха		
15	4.1	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха		
16	4.2	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли		
17	4.2	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли		
18		Практическая работа "Испытания Бернулли"		
Раздел 5. Случайная величина- 6 часов.				
19	5.1	Случайная величина и распределение вероятностей		
20	5.2	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		
21	5.3	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины		
22	5.4	Понятие о законе больших чисел		
23	5.5	Измерение вероятностей с помощью частот		
24	5.6	Применение закона больших чисел		
Раздел 6. Обобщение, контроль-10 часов.				
25	6.1	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных		
26	6.2	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика		
27	6.3	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика		
28	6.4	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события		
29	6.4	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики		
30	6.5	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики		
31	6.6	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения		
32	6.6	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения		
33		Итоговая контрольная работа		
34	6.6	Обобщение, систематизация знаний		

