**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное**

**учреждение Новоивановская средняя общеобразовательная школа Зерноградского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  методическим объединением  учителей предметов естественно-  математического цикла  Руководитель МО  \_\_\_ \_Л.А. Шеина\_\_\_\_  Протокол №01 от 26.08 2024 г | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_ Н.А. Безщекая\_\_\_\_\_  Протокол №01 от 28.08 2024г | УТВЕРЖДЕНО  Директором МБОУ  Новоивановской СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.А. Соколов  Приказ № 124 от 30.08.2024г |

‌

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 1960539)**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

**(для 7-9 классов образовательных организаций)**

Математика: Вероятность и статистика 7-9 классов: базовый уровень: Учебник (И.Р. Высоцкий , И.В. Ященко ) Москва, Просвещение: 2023

Составитель учитель математики Кучеренко А.А.

​

с. Новоивановка‌ 2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются   
фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация   
разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна   
повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают 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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса «Математика». Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе   
Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями,   
составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении 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 курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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 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».

Общее число часов, отведённых на изучение 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).‌‌Согласно календарному учебному графику и расписанию учебных занятий МБОУ Новоивановской СОШ Зерноградского района на 2024-2025 учебный год возможна корректировка рабочей программы в связи с праздничными днями, выпадающими на дни проведения уроков. Рабочая программа по курсу «Вероятность и статистика» в 7 классе будет пройдена за 33 часа, в 8 классе 33 часа, в 9 классе за 33 часа. Корректировка рабочей программы внесена за счет уплотнения программного материала

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

**7 КЛАСС**

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

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

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

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

**8 КЛАСС**

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

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Диаграмма рассеивания.

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

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

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.

Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с по мощью 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:   
 **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.

**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 (выборы, опросы и пр.);   
 готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**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.

**Эстетическое воспитание**:   
 способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**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.

**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.

**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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика»характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

*1) Универсальные* ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**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 вы- двигать 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.

*2) Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

**Общение:**

— 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.

**Сотрудничество:**

— 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3) Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

**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:**

— 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 поставлен- ной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

**7 КЛАСС**

— 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.

**8 КЛАСС**

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

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

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

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

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

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

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

**9 КЛАСС**

— 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**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Наименование разделов и тем программы | Кол-во часов | Контр. работы | **Практические работы** | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| **7 класс** | | |  |  |  |  |
| 1 | **Раздел 1. Представление данных** | | 7 |  | 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 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 4 | Введение в теорию графов | | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 5 | Вероятность и частота случайного события | | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | | 5 | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc> |
|  | **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО**  **ПРОГРАММЕ** | | **34** | **2** | **5** |  |
|  | **8 класс** | |  |  |  |  |
| 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 |  |  | 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 | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417fb2> |
|  | **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО**  **ПРОГРАММЕ** | | **34** | **2** | **1** |  |
|  | **9 класс** | |  |  |  |  |
| 1 | Повторение курса 8 класса | | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 2 | Элементы комбинаторики | | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 3 | Геометрическая вероятность | | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 4 | Испытания Бернулли | | 6 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 5 | Случайная величина | | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 6 | Обобщение, контроль | | 10 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
|  | **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО**  **ПРОГРАММЕ** | | **34** | **1** | **2** |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 7-9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | Дата | |
| По плану | фактич |
| **7 класс** | |  |  |  |
|  | **Глава I. Представление данных** | **7** |  |  |
| 1 | Таблицы | 1 | 2сен |  |
| 2 | Упорядочивание данных и поиск информации | 1 | 9 сен |  |
| 3 | Подсчеты и вычисления в таблицах | 1 | 16 сен |  |
| 4 | Столбчатые диаграммы. | 1 | 23 сен |  |
| 5 | Круговые диаграммы | 1 | 30 сен |  |
| 6 | Возрастно- половые диаграммы | 1 | 7окт |  |
| 7 | ***Контрольная работа №1 Представление данных*** | ***1*** | ***14 окт*** |  |
|  | **Глава II. Описательная статистика** | **6** |  |  |
| 8 | Среднее-арифметическое | 1 | 21 окт |  |
| 9 | Медиана | 1 | 11нояб |  |
| 10 | Медиана | 1 | 18 нояб |  |
| 11 | Наименьшее и наибольшее значения. Размах. | 1 | 25 нояб |  |
| 12 | Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического. | 1 | 2дек |  |
| 13 | ***Контрольная работа №2 Среднее-арифметическое*** | ***1*** | ***9 дек*** |  |
|  | **Глава III. Случайная изменчивость** | **7** |  |  |
| 14 | Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений |  | 16 дек |  |
| 15 | Тенденции и случайные отклонения | 1 | 23 дек |  |
| 16 | Частоты значений в массивах данных | 1 | 30 дек |  |
| 17 | Связь между частотами и средним арифметическим. | 1 | 13янв |  |
| 18 | Группировка данных и гистограммы. Выборка. | 1 | 20- янв |  |
| 19 | Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки | 1 | 27 янв |  |
| 20 | ***Контрольная работа №3 Случайная изменчивость*** | ***1*** | ***3фев*** |  |
|  | **Глава IV. Графы** | **3** |  |  |
| 21 | Графы. Вершины и ребра. Степень вершины | 1 | 10 фев |  |
| 22 | Пути в графе. Связные графы. | 1 | 17 фев |  |
| 23 | Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы | 1 | 24 фев |  |
|  | **Глава V. Логические утверждения и высказывания.** | **4** |  |  |
| 24 | Утверждения и высказывания. Отрицание | 1 | 3март |  |
| 25 | Условные утверждения | 1 | 10 март |  |
| 26 | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия | 1 | 17 март |  |
| 27 | Противоположные утверждения. Доказательство от противного. | 1 | 7апр |  |
|  | **Глава VI. Случайные опыты и случайные события** | **3** |  |  |
| 28 | Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий. | 1 | 14 апр |  |
| 29 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как узнать вероятность события. | 1 | 21 апр |  |
| 30 | Вероятностная защита информации от ошибок. | 1 | 28 апр |  |
|  | Итоговое повторение и обобщение материала 7 класса | 4 | 5май |  |
| 31 | Повторение. Представление данных | 1 | 12 май |  |
| 32 | Повторение. Описательная статистика. | 1 | 19 май |  |
| 33 | Повторение. Вероятность случайных событий. | 1 | 26 май |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **8 класс** |  |  |  |
|  | **Повторение.** | **3** |  |  |
| 1 | Повторение. Представление данных, описательная статистика | 1 | 6 сен |  |
| 2 | Повторение. Случайная изменчивость. Графы. | 1 | 13 сен |  |
| 3 | Повторение. Логика. Случайные события. | 1 | 20 сен |  |
|  | **Глава VII. Множества** | **5** |  |  |
| 4 | Множество, подмножество, примеры множеств. | 1 | 27 сен |  |
| 5 | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. | 1 | 4окт |  |
| 6 | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. | 1 | 11 окт |  |
| 7 | Множества решений неравенств и систем. | 1 | 18 окт |  |
| 8 | Правило умножения. | 1 | 25 окт |  |
|  | **Глава VIII. Математическое описание случайных событий** | **5** |  |  |
| 9 | Случайные опыты и элементарные события. Вероятности событий. Равновозможные | 1 | 8нояб |  |
| 10 | Благоприятствующие элементарные события. | 1 | 15 нояб |  |
| 11 | Вероятности событий. | 1 | 22 нояб |  |
| 12 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. | 1 | 29 нояб |  |
| 13 | ***Контрольная работа №1. Вероятности элементарных событий*** | ***1*** | ***6 дек*** |  |
|  | Глава IX. Рассевание данных | 4 |  |  |
| 14 | Рассевание числовых данных и отклонения. | 1 | 13 дек |  |
| 15 | Дисперсия числового набора. | 1 | 20 дек |  |
| 16 | Стандартное отклонение числового набора | 1 | 27 дек |  |
| 17 | Диаграммы рассевания. | 1 | 10 янв |  |
|  | **Глава X. Деревья** | **3** |  |  |
| 18 | Деревья | 1 | 17 янв |  |
| 19 | Свойства деревьев | 1 | 24 янв |  |
| 20 | Дерево случайного эксперимента | 1 | 31 янв |  |
|  | **Глава XI. Математические рассуждения** | **3** |  |  |
| 21 | Логические союзы «и» и «или» | 1 | 7фев |  |
| 22 | Отрицание сложных утверждений | 1 | 14 фев |  |
| ***23*** | ***Контрольная работа №2 Математические рассуждения*** | ***1*** | ***21 фев*** |  |
|  | **Глава XII. Операции над случайными событиями** | **4** |  |  |
| 24 | Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события. | 1 | 28 фев |  |
| 25 | Объединение и пересечение событий. | 1 | 7 март |  |
| 26 | Формула сложения вероятностей. | 1 | 14 март |  |
| 27 | Решение задач с помощью координатной прямой. | 1 | 21 март |  |
|  | **Глава XIII. Условная вероятность и независимые события.** | **4** |  |  |
| 28 | Условная вероятность и правило умножения вероятностей | 1 | 4 апр |  |
| 29 | Дерево случайного опыта. | 1 | 11 апр |  |
| 30 | Независимые события. | 1 | 18 апр |  |
| 31 | Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств. | 1 | 25 апр |  |
|  | Итоговое повторение и обобщение материала 8 класса | 3 |  |  |
| 32 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. | 1 | 16 май |  |
| 33 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. | 1 | 23 май |  |
|  | **9 класс** |  |  |  |
|  | **Повторение.** | **4** |  |  |
| 1 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | 5 сен |  |
| 2 | Повторение. Операции над событиями. Независимость событий. | 1 | 12 сен |  |
| 3 | Повторение. Элементы комбинаторики. | 1 | 19 сен |  |
| 4 | Повторение. Элементы теории множеств. | 1 | 26 сен |  |
|  | **Глава XIV. Элементы комбинаторики** | **4** |  |  |
| 5 | Комбинаторное правило умножения. | 1 | 3 окт |  |
| 6 | Перестановки. Факториал. | 1 | 10 окт |  |
| 7 | Число сочетаний и треугольник Паскаля. | 1 | 17 окт |  |
| 8 | Число сочетаний и треугольник Паскаля. | 1 | 24 окт |  |
|  | **Глава XV. Геометрическая вероятность** | **4** |  |  |
| 9 | Выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 | 7 нояб |  |
| 10 | Выбор точки из фигуры на плоскости. | 1 | 14 нояб |  |
| 11 | Выбор точки из отрезка и дуги окружности. | 1 | 21 нояб |  |
| ***12*** | ***Контрольная работа №1. Геометрическая вероятность*** | ***1*** | ***28 нояб*** |  |
|  | **Глава XVI. Испытания Бернулли** | **6** |  |  |
| 13 | Успех и неудача. Испытания до первого успеха. | 1 | 5 дек |  |
| 14 | Успех и неудача. Испытания до первого успеха. | 1 | 12 дек |  |
| 15 | Серия испытаний Бернулли. | 1 | 19 дек |  |
| 16 | Число успехов в испытаниях Бернулли. | 1 | 26 дек |  |
| 17 | Вероятности событий в испытаниях Бернулли. | 1 | 9 янв |  |
| 18 | Вероятности событий в испытаниях Бернулли. | 1 | 16 янв |  |
|  | **Глава XVII. Случайные величины.** | **7** |  |  |
| 19 | Примеры случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины. | 1 | 23 янв |  |
| 20 | Математическое ожидание случайной величины. | 1 | 30 янв |  |
| 21 | Математическое ожидание случайной величины. | 1 | 6 фев |  |
| 22 | Дисперсия и стандартное отклонение. | 1 | 13 фев |  |
| 23 | Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в испытаниях Бернулли. | 1 | 20 фев |  |
| 24 | Закон больших чисел и его применение. | 1 | 27 фев |  |
| ***25*** | ***Контрольная работа №2 Случайные величины.*** | ***1*** | ***6 март*** |  |
|  | Итоговое повторение и обобщение материала по всем темам 7-9 классов | 8 |  |  |
| 26 | Повторение. Представление данных. | 1 | 13 март |  |
| 27 | Повторение. Описательная статистика. | 1 | 20 март |  |
| 28 | Повторение. Логика. Случайные события. | 1 | 3 апр |  |
| 29 | Повторение. Случайная изменчивость. Графы. | 1 | 10 апр |  |
| 30 | Вероятность случайного события. | 1 | 17 апр |  |
| 31 | Элементы комбинаторики | 1 | 24 апр |  |
| 32 | Элементы комбинаторики. | 1 | 15 май |  |
| 33 | Случайные величины и распределения. | 1 | 22 май |  |
|  |  |  |  |  |