|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_/Елисеева Т.В./  Протокол № 1от  «31» августа 2023 г. | **«Согласовано»**  Заместитель  директора по УВР  МБОУ «СОШ №1»  \_\_\_\_\_\_\_\_/Зибзибадзе М.А/  «31» августа 2023 г. | **«Утверждено»**  Директор  МБОУ «СОШ №1»  \_\_\_\_\_\_\_/Янкина Л.А./  Приказ № \_\_ от  «31» августа 2023 г.. |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1»

**Рабочая программа  предмета**

«Вероятность и статистика»

**8 класс**

учителя

Елисеевой Татьяны Васильевны

р.п. Екатериновка

2023 год

1. **[Пояснительная записка](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

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 сучётоми 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

1. **[ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

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 смежныхдисциплин, 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 растѐт 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.

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 ихпредставления.

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 общейкультуры человека.

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

1. **[ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

**[В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

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

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

1. **[ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

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.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события.Приизучении 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.

1. **[планируемые образовательные результаты](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» должно обеспечиватьдостижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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, пониманиемматематической науки как сферы человеческой деятельности, этапов еѐ 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 свое 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 курса «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 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.

1. *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 учѐтом 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.

1. *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 поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

1. **[ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах 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.

1. **[СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО курса](#ОГЛАВЛЕНИЕ) (по годам обучения)**

**7 класс**

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

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

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

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

**8 класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рѐбер. 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.

1. **[КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ( по годам обучения)](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

**[7 класс](#ОГЛАВЛЕНИЕ) (34 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата изучения** |
|  | Представление данных в таблицах . |  |
|  | Практические вычисления по табличным данным. |  |
|  | Извлечение и интерпретация табличных данных. |  |
|  | Практическая работа «Таблицы». |  |
|  | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. |  |
|  | Чтение и построение диаграмм. |  |
|  | Примеры демографических диаграмм. |  |
|  | Практическая работа «Диаграммы». |  |
|  | Числовые наборы. |  |
|  | Среднее арифметическое. |  |
|  | Медиана числового набора. |  |
|  | Устойчивость медианы. |  |
|  | Практическая работа «Средние значения». |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. |  |
|  | Размах. |  |
|  | Случайная изменчивость (примеры). |  |
|  | Частота значений в массиве данных. |  |
|  | Группировка. |  |
|  | Гистограммы. |  |
|  | Практическая работа «Случайная изменчивость» |  |
|  | Граф, вершина, ребро. |  |
|  | Представление задачи с помощью графа. |  |
|  | Степень (валентность) вершины. |  |
|  | Число рёбер и суммарная степень вершин. |  |
|  | Цепь и цикл. Путь в графе. |  |
|  | Представление о связности графа. |  |
|  | Обход графа (эйлеров путь). |  |
|  | Представление об ориентированных графах. |  |
|  | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. |  |
|  | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. |  |
|  | Монета и игральная кость в теории вероятностей. |  |
|  | Практическая работа «Частота выпадения орла» |  |
|  | Представление данных. |  |
|  | Вероятность случайного события. |  |

**График проведения контрольных и практических работ (7 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема контрольной работы** | Дата |
|  | Практическая работа "Таблицы" |  |
|  | Практическая работа "Диаграммы" |  |
|  | **Контрольная работа № 1по теме «Представление данных»** |  |
|  | Практическая работа «Средние значения» |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Описательная статистика»** |  |
|  | Практическая работа по теме«Случайная изменчивость» |  |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме «Случайная изменчивость»** |  |
|  | Практическая работа "Частота выпадения орла" |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** |  |

[**8 класс**](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**(34 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата изучения** |
|  | Повторение: представление данных, описательная статистика | 07.09.2023 |
|  | Повторение: случайная изменчивость, введение в теорию графов | 14.09.2023 |
|  | Повторение: логика, случайные опыты  и случайные события | 21.09.2023 |
|  | Множество, подмножество, примеры множеств | 28.09.2023 |
|  | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера | 05.10.2023 |
|  | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера | 12.10.2023 |
|  | *Множества решений неравенств и систем* | 19.10.2023 |
|  | *Правило умножения* | 09.11.2023 |
|  | Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события | 16.11.2023 |
|  | Благоприятствующие элементарные события | 23.11.2023 |
|  | Вероятности событий | 30.11.2023 |
|  | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | 07.12.2023 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Математическое описание случайных событий»** | 14.12.2023 |
|  | Рассеивание числовых данных и отклонения | 21.12.2023 |
|  | Дисперсия числового массива. *Обозначения и формулы* | 28.12.2023 |
|  | *Стандартное отклонение числового набора* | 11.01.2024 |
|  | *Диаграммы рассеивания* | 18.01.2024 |
|  | Деревья | 25.01.2024 |
|  | *Свойства деревьев* | 01.02.2024 |
|  | Дерево случайного эксперимента | 08.02.2024 |
|  | Логические союзы «и» и«или» | 15.02.2024 |
|  | *Отрицание сложных утверждений* | 22.02.2024 |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Рассеивание данных. Деревья. Математические рассуждения»** | 29.02.2024 |
|  | Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события | 07.03.2024 |
|  | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 14.03.2024 |
|  | *Формула сложения вероятностей* | 21.03.2024 |
|  | *Решение задач при помощи координатной прямой* | 04.04.2024 |
|  | Условная вероятность и правило умножения вероятностей | 11.04.2024 |
|  | Дерево случайного опыта | 18.04.2024 |
|  | Независимые события | 25.04.2024 |
|  | *Об ошибке Эдгара По* | 02.05.2024 |
|  | Повторение. Представление данных. Описательная статистика | 16.05.2024 |
|  | Повторение. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики | 23.05.2024 |
|  | **Итоговая контрольная работа** | 23.05.2024 |

**График проведения контрольных и практических работ (8 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема контрольной работы** | Дата |
| 1 | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями» |  |
| 2 | **Контрольная работа № 1 по теме «Математическое описание случайных событий»** | 14.12.2023 |
| 3 | **Контрольная работа № 2 по теме «Рассеивание данных. Деревья. Математические рассуждения»** | 29.02.2024 |
| 4 | **Итоговая контрольная работа** | 23.05.2024 |

[**9 класс**](#ОГЛАВЛЕНИЕ) **(34 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата изучения** |
|  | Повторение: представление данных, описательная статистика |  |
|  | Повторение: операции над событиями, независимость событий |  |
|  | Повторение: элементы комбинаторик |  |
|  | Повторение: элементы теории множеств |  |
|  | Комбинаторное правило умножения |  |
|  | Перестановки. Факториал |  |
|  | Число сочетаний. Треугольник Паскаля |  |
|  | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» |  |
|  | Выбор точки из фигуры на плоскости |  |
|  | Выбор точки из фигуры на плоскости |  |
|  | *Выбор точки из отрезка и дуги окружности* |  |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»** |  |
|  | Успех и неудача. Испытания до первого успеха |  |
|  | Успех и неудача. Испытания до первого успеха |  |
|  | Серия испытаний Бернулли |  |
|  | Число успехов в испытаниях Бернулли |  |
|  | *Вероятности событий в испытаниях Бернулли* |  |
|  | Практическая работа «Испытания Бернулли» |  |
|  | Примеры случайных величин. *Распределение вероятностей случайной величины* |  |
|  | *Математическое ожидание случайной величины* |  |
|  | *Математическое ожидание случайной величины* |  |
|  | *Дисперсия и стандартное отклонение* |  |
|  | *Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли* |  |
|  | *Закон больших чисел и его применение* |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Испытания Бернулли. Случайные величины»** |  |
|  | Повторение. Представление данных |  |
|  | Повторение. Описательная статистика |  |
|  | Повторение. Вероятность случайного события |  |
|  | Повторение. Элементы комбинаторики |  |
|  | Повторение. Элементы комбинаторики |  |
|  | Повторение. Случайные величины и распределения |  |
|  | Повторение. Испытания Бернулли |  |
|  | Повторение. Испытания Бернулли |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** |  |

**График проведения контрольных и практических работ (9 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема контрольной работы** | Дата |
| 1 | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» |  |
| 2 | **Контрольная работа № 1 по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»** |  |
| 3 | Практическая работа «Испытания Бернулли» |  |
| 4 | **Контрольная работа № 2 по теме «Испытания Бернулли. Случайные величины»** |  |
| 5 | **Итоговая контрольная работа** |  |

1. **[материально-техническое обеспечение образовательного процесса](#ОГЛАВЛЕНИЕ)**

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — 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. Ященко под ред. И. В. Ященко.— 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.— 38 с.