**Рабочая программа**

**Учебного курса**

**≪Вероятность и статистика≫.**

**7 класс**

**Цели изучения учебного курса**

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 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 Примерная рабочая программа 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. 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.

**Место учебного курса в учебном плане**

В 7классе 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 о года обучения, всего 34 учебных часа.

**Предметные результаты освоения курса**

**«Вероятность и статистика» в 7классе**

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.

**Содержание учебного курса**

**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. Вероят-

ность 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.

**Календарно-тематическое планирование.**

**7 класс ( 33 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название**  **раздела (темы)** | **(число часов)** | **Основное содержание** | **Характеристика деятельности обучающихся** | **Домашнее задание** | **Дата** | **Дата факт** |
| **Представление**  **данных**  **(7 ч)** |  |  |  |  |  |  |
| Представление данных в табли-  цах. | 1 | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц. | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 6.09 |  |
| Практические вычисления  по табличным данным. | **1** | Осваивать способыпредставления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц. | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 13.09 |  |
| Извлечение и интерпретация табличных  данных | **1** | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц. | Изучать методыработы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 20.09 |  |
| Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. | **1** | Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью диаграмм | Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 27.  09 |  |
| Практическая работа  «Таблицы». | **1** | Осваивать способыпредставления статистических данных и числовых массивов с помощью диаграмм | Изучать методыработы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 04.  10 |  |
| Чтение и построение диаграмм. При-  меры демографических диаграмм. | **1** | Диаграммы с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохо-  зяйственной продукции, общественные и природные явления). | Изучать методыработы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 11. 10 |  |
| Практическая работа «Диаграм-  мы» | **1** | Диаграммы с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохо-  зяйственной продукции, общественные и природные явления). | Изучать методыработы с табличными и графическими представлениями данных с помощью  цифровых ресурсов в ходе практических работ. |  | 18. 10 |  |
| **Описательная**  **статистика**  **(8 ч)** |  |  |  |  |  |  |
| Числовые наборы | 1 | Осваивать понятия: числовой набор, | Описывать статистические данные с помощью  среднего арифметического. Решать  задачи. |  | 01.  11 |  |
| Среднее ариф-  метическое. | 1 | Осваивать понятия:  среднее арифметическое. | Изучать свойствасредних, в том числе с помо-  щью цифровых ресурсов, в ходе практических  работ |  | 08.  11 |  |
| Медиана числового набора. | 1 | Осваивать понятия:  медиана. | Описывать статистические данные с помощью  медианы. Решать  задачи. |  | 15.  11 |  |
| Устойчивость медианы | 1 | Осваивать понятия: устойчивость  медиана. | Изучать свойствасредних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических  работ |  | 22.  11 |  |
| Практическая работа «Средние  значения». | **1** | Осваивать  понятия: числовой набор, мера цен-  тральной тенденции (мера центра),  медиана. | Описывать статистические данные с помощью  среднего арифметического и медианы. Решать  задачи. |  | 29.  11 |  |
| Наибольшее и наименьшее значения числового набора. | **1** | Осваивать понятия: числовой набор, мера цен-  тральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. | Описывать статистические данные с помощью  среднего арифметического и медианы. Решать  задачи. |  | 06.  12 |  |
| Размах | **1** | Осваивать понятия: размах. | Описывать статистические данные с помощью  размаха. Решать  задачи. |  | 13.  12 |  |
| Наибольшее и наименьшее  значения числового массива, размах. | **1** | Осваивать понятия: числовой набор, мера цен-  тральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. | Решать задачи на выбор способа описания дан-  ных в соответствии с природой данных и целя-  ми исследования |  | 20.  12 |  |
| **Случайная изменчивость**  **(6 ч)** |  |  |  |  |  |  |
| Случайная изменчивость (примеры). | **1** | Осваивать  понятия: частота значений в массиве  данных. | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. |  | 10.  01 |  |
| Частота значений в массиве  данных. | 1 | Осваивать понятия: частота значений в массиве  данных. | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. |  | 17.  01 |  |
| Группировка данных. | **1** | Осваивать понятия:  группировка данных. | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. |  | 24.  01 |  |
| Гистограммы. | **1** | Осваивать понятия: частота значений  гистограмма. | Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. |  | 31.  01 |  |
| Случайная изменчивость. | **1** | Осваивать понятия: частота значений в массиве  данных, группировка данных, гистограмма. | Осваивать графические представления разных  видов случайной изменчивости, в том числе с  помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы |  | 07.  02 |  |
| Практическая работа «Случайная  изменчивость» | **1** | Осваивать понятия: частота значений в массиве  данных, группировка данных, гистограмма. | Осваивать графические представления разных  видов случайной изменчивости, в том числе с  помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы. |  | 14.  02 |  |
| **Введение в теорию графов**  **(4 ч)** |  |  |  |  |  |  |
| Граф, вершина, ребро. Представ-  ление задачи с помощью графа. | **1** | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа. | Осваивать способы представления задач из кур-  са алгебры, геометрии, теории вероятностей,  других предметов с помощью графов (карты  схемы, электрические цепи, функциональные  соответствия) на примерах |  | 21.  02 |  |
| Степень (валентность) вершины.  Число рёбер и суммарная степень  вершин. | **1** | Осваивать понятия, степень (валентность вершины), цепь  и цикл. | Осваивать способыпредставления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей,  других предметов с помощью графов (карты  схемы, электрические цепи, функциональные  соответствия) на примерах |  | 28  .02 |  |
| Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности  графа | **1** | Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь  и цикл. | Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. |  | 07.  03 |  |
| . Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориенти-  Рованных графах | **1** | Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь,обход графа, ориентированный граф. | Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. |  | 14.  03 |  |
| **Вероятность и частота случайного**  **События** | **(4 ч)** |  |  |  |  |  |
| Случайный опыт и случайное  событие. | **1** | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. | Изучать значимость маловероятных событий в  природе и обществе на важных примерах (ава-  рии, несчастные случаи, защита персональной  информации, передача данных). |  | 21.  03 |  |
| Вероятность и частота  события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. | **1** | Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. | Изучатьзначимость маловероятных событий в  природе и обществе на важных примерах (ава-  рии, несчастные случаи, защита персональной  информации, передача данных). |  | 04.  04 |  |
| Монета и игральная кость в теории  вероятностей. | **1** | Изучатьроль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории веро-  ятностей. | Наблюдать и изучать частоту событий в  простых экспериментах, в том числе с помощью  цифровых ресурсов, в ходе практической работы |  | 11.  04 |  |
| Практическая работа «Частота  выпадения орла» | **1** | Изучатьроль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории веро-  ятностей. | Наблюдать и изучать частоту событий в  простых экспериментах, в том числе с помощью  цифровых ресурсов, в ходе практической работы |  | 18.  04 |  |
| **Обобщение, контроль** | **(4 ч)** |  | . |  |  |  |
| Представление данных. | **1** | Повторять изученное и выстраивать систему  знаний. | Решать задачина представление и описание  данных с помощью изученных характеристик. |  | 25.  04 |  |
| Описательная статистика. | **1** | Повторять изученное и выстраивать систему  знаний. | Решать задачина представление и описание  данных с помощью изученных характеристик. |  | 02.05 |  |
| Вероятность  случайного события | **1** | Повторять изученное и выстраивать систему  знаний. | Обсуждать примерыслучайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |  | 16.  05 |  |
| Итоговое занятие | **1** | Повторять изученное и выстраивать систему  знаний. | Обсуждать примерыслучайных событий, мало-  вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |  | 23.  05 |  |