**Урок №4**

**Наглядное представление статистической информации.**

**Практическая работа по теме: «Математическая статистика в жизни**»

***Цели***:

1. формировать представления о наглядной интерпретации статистической информации, формировать умения строить столбчатые и круговые диаграммы, полигоны, гистограммы
2. развивать умение сравнивать, обобщать, выявлять закономерности;
3. воспитывать волю и настойчивость для достижения результатов, вырабатывать внимание

Оборудование: индивидуальные пакеты с теоретическим материалом и

практическими заданиями, тетради, чертежные инструменты, доска, компьютер, проектор, экран.

**Ход урока**

**I. Подготовительный этап.**

Предварительная работа по подготовке к уроку включает в себя назначение статистов из числа учеников, которые занимаются сбором статистической информации по выбранному направлению. Каждый из статистов может выбрать любое направление для сбора информации.

В данном уроке использовалась статистическая информация по конкретному классу, в частности:

1. Сводная ведомость оценок класса за 1 четверть.

2. Сводная ведомость оценок класса за 2 четверть.

3. Сведенья о посещении кружков, секций, в том , числе сколько учащихся не посещают их.

4. Сведенья о заболеваемости учащихся данного класса.

5. Сведенья о росте учащихся.

6. Сведенья о днях рождения по месяцам.

На основе собранных данных сформированы варианты заданий (см. приложение ).

К моменту проведения урока, учащиеся должны овладеть необходимым теоретическим материалом по статистике, научиться представлять информацию в наглядном виде, используя тетрадь и чертёжные инструменты, освоить вставку таблиц и построение по ним диаграмм в текстовом редакторе MS Word, уметь пользоваться программой «Калькулятор».

**План урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Временная**  **реализация** |
| Организационный момент | 2 минуты |
| Актуализация знаний | 10 минут |
| Инструктаж по выполнению заданий | 4минуты |
| Выполнение практических заданий в тетрадях и на компьютере | 20 минут |
| Рефлексия | 4 минут |

**II. Повторение основных статистических понятий, используемых в ходе урока.**

Сегодня у нас итоговое занятие по курсу « Элементы математической статистики». Тема урока «Математическая статистика в жизни». В конце урока ответьте на вопрос, почему предложили такую тему.

Чтобы провести практическую работу повторим основные понятия, которые необходимы для решения задач.

1. Чем занимается наука «Математическая статистика»?
2. Какие основные статистические характеристики вы знаете, дайте их определения. Как вы понимаете фразу «Статистика- дизайн информации»?
3. Каким образом оформляются разрозненные числовые данные? Какие виды диаграмм вы знаете?
4. Для практической работы предложено посмотреть статистические данные. Для того, чтобы видеть статистические данные в динамике, необходимо построить диаграммы, гистограммы, полигоны.
5. Какие виды статистических данных изображаются диаграммами, гистограммами, полигоном?
6. В каких изучаемых вами дисциплинах встречаются понятия диаграмма, гистограмма, полигон?

Объяснение задания.

Статистика решает задачи с большим количеством данных, поэтому их обработка и наглядное представление требует аккуратности, точности и внимательности. Это нужно объяснить детям, дать внимательно ознакомится с алгоритмом выполнения работы, выслушать и ответить на возникшие по заданию вопросы.

1. Выполнение практического задания по обработке статистических данных с использованием компьютера.
2. В процессе выполнения задания, необходимо отслеживать скорость и правильность, а также аккуратность и красоту оформления работы. Ученик, выполнивший задание первым, может, на усмотрение учителя, получить дополнительное задание или использоваться в качестве консультанта для более слабых и отставших товарищей.
3. Оценивание результатов. Вывод.

В конце урока учащиеся должны оценить, где труднее строить диаграммы, где интереснее (в тетради или на компьютере). Подвести итоги о жизни класса, используя статистические и полученные графические данные.

**Приложение.**

**Варианты заданий, использованных во время урока.**

Варианты заданий представлены на бумажных носителях вместе с алгоритмом работы.

Вариант 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серед.  интер | 150,5  см | 153,5  см | 156,5  см | 159,5  см | 162.5  см | 165,5  см | 168,6  см | 171,5  см | 174,5  см |
| Колич | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 |

Вариант 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кружки | Спорт. | Журнал | Театр. | Маникюрн. | Станция юных туристов | Не посещают |
| Количество | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 10 |

Вариант 3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценки | 5-ки | 4-ки | 3-ки | 2-ки |
| Количество | 58 | 159 | 166 | 2 |

Вариант 4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценки | 5-ки | 4-ки | 3-ки | 2-ки |
| Количество | 62 | 137 | 160 | 5 |

Вариант 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заболев. | осанка | сколиоз | плоскостопие | зрение | печень | Нет заб. |
| Процент заболевания | 35,4 | 30,4 | 34,8 | 17,4 | 4,3 | 21,7 |

Вариант 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| .Месяц | Янв | Фев | Март | Апр | Май | Июнь | Июль | Авг | Сент | Окт | Нояб | Дек |
| Кол-во | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 |

**Алгоритм работы**

**1.** Данную таблицу вставить в документ MS Word или в тетради.

**2.** Если возможно по смыслу, то определите следующие характеристики:

а) среднее арифметическое величин;

б) моду;

в) размах.

**Примечание.** Для вычисления среднего арифметического можно использовать программу «Калькулятор»

**3.** Построить по таблице следующие диаграммы:

а) гистограмму;

б) круговую диаграмму;

в) график.

**4.**Оформить задание

**Примечание.**

Оформленное задание должно содержать: название темы, вариант задачи, ориентированные по центру; таблицу исходных данных; необходимые вычисления; диаграммы и их названия, фамилию автора и класс.

**Образец оформления**

**Тема: «Статистика в жизни».**

**Вариант 5**

**Работу выполнила:**

Составить таблицу «здоровья» учащихся, вычислив предварительно процент заболеваемости.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заболев. | осанка | сколиоз | плоскостопие | зрение | печень | Нет заб. |
| Процент заболевания | 35,4 | 30,4 | 34,8 | 17,4 | 4,3 | 21,7 |

Среднее арифметическое: (35,4%+30,4%+34,8%+17,4%+4,3%+21,7%):6=24%

Размах:(35,4%-4,3%)=31,1%

Медиана:(30,4%+21,7%):2=26,5%

**Гистограмма**

**Круговая диаграмма**

**График**