**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №7»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ**

**Предмет:** Алгебра

**Раздел:** Элементы статистики

**Тема урока:** «Наглядное представление статистической информации»

**Класс:** 8 класс

**Учебник:** Алгебра -8 / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, И.С. Шлыкова.- М.; Просвещение, 2009

**Продолжительность урока:** 40 минут

**Урок подготовил:** учитель математики Малинкина А.Н.

**г. Ржев**

**2017г.**

**Технологическая карта.**

Цель урока: формирование знаний о наглядном представлении статистической информации в виде диаграмм.

 Задачи

Предметные: дать определение диаграммы, показать виды диаграмм, познакомить с алгоритмом построения столбчатой, круговой диаграммы и полигона, научить представлять данные в виде диаграмм и выполнять обратную задачу - считывать информацию с диаграмм; научить сравнивать данные, анализировать их, обобщать и делать выводы.

 Метапредметные: познакомить воспитанников с использованием графического представления статистической информации в СМИ и учебных предметах, показать связь математики с другими сферами жизнедеятельности человека, развить умение анализировать и систематизировать имеющуюся информацию. Личностные: развитие аккуратности и прилежности при построении диаграмм, развитие творческого мышления, формировать познавательный интерес к изучаемому предмету, воспитывать сознательное отношение к выполнению поставленного задания.

**Тип урока**: Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

**Оборудование**: учебник, компьютер, проектор, презентация

 **Структура урока**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Организационный момент. |  1 мин |
| 2 | Актуализация опорных знаний | 3 мин |
| 3 | Сообщение темы и постановка цели урока | 1 мин |
| 4 | Изучение нового материала | 3 мин |
| 5 | Физкультминутка. | 9 мин |
|  | Закрепление изученного материала.  | 18 мин |
|  | Сообщение домашнего задания | 2 мин |
|  | Рефлексия, подведение итогов | 2 мин |

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

Проверка домашней работы.

1. **Актуализация опорных знаний.**

Мы свами уже знакомились со статистическими характеристиками. Давайте вспомним этот материал и ответим на вопросы.

**-** Назовите статистические характеристики. (Среднее арифметическое, размах, мода, медиана).

**-** Что такое частота? (Количество появлений числа в ряду).

**-** Что называют относительной частотой? ( Отношение частоты к общему числу данных в ряду. Это отношение выражается в процентах).

**-** В каких случаях для анализа данных строят интервальный ряд? (Когда в ряду имеется большое число данных и одинаковые значения встречаются редко).

**-** Как наглядно можно представить данные, полученные в результате статистического исследования? (Диаграмма)

 **3. Сообщение темы и постановка цели урока**

Благодаря зрительной информации мы узнаем очень многое. Но эту информацию надо правильно переработать, сделать доступной и понятной, что и делает статистика с помощью диаграмм.

Тема сегодняшнего урока «Наглядное представление статистической информации»

цель урока: познакомиться с наглядными способами предоставления статистической информации

1. **Изучение нового материала**

**Диагра́мма** — графическое представление данных линейными отрезками или геометрическими фигурами, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин или между значениями одной и той же величины в разные моменты.

Какие бывают диаграммы и как их построить?

Давайте ответим на эти вопросы?

Для этого рассмотрим пример, который представлен в виде таблицы.

В таблице приведены данные о производстве приборов заводом в первом полугодии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **месяц** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| **Число приборов, тыс. шт.** | 15 | 23 | 25 | 26 | 18 | 14 |

По данным таблицы построим диаграмму в виде графика кусочно-линейной функции.

Такого рода диаграммы часто используются, чтобы показать изменение какой-либо величины с течением времени. На горизонтальной прямой отмечают даты или моменты времени, а по вертикали откладывают значения изучаемой величины. В нашем примере по горизонтали отмечен номер месяца, по вертикали - число изготовленных приборов.

Соединив последовательно эти точки, получаем ломаную.

Построенная диаграмма называется **линейной или полигоном.**

По данным той же таблицы построим другой вид диаграммы. По горизонтали записывают различные значения какого-либо признака (в нашем случае это месяц) и над каждым значением рисуют столбик, высота которого равна интересующей нас величине (количеству приборов). Равные основания прямоугольников выбирают произвольно.

Построенная диаграмма называется **столбчатая.** На ней особенно наглядно видны количественные соотношения величин друг с другом. Прослеживается динамика данных во времени.

Рассмотрим другой пример, представленный таблицей. В ней приведены данные о продолжительности работы электроламп.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Продолжительность работы, ч** | **До 200** | **200-400** | **400-600** | **600-800** | **800-1000** | **1000-1200** | **1200-1400** | **1400-1600** |
| **частота** | 1 | 3 | 5 | 9 | 16 | 9 | 5 | 2 |

Интервальные ряды данных изображают с помощью диаграммы, которая представляет собой ступенчатую фигуру (столбчатую диаграмму), составленную из сомкнутых прямоугольников. Основание каждого прямоугольника равно длине интервала, а высота частоте или относительной частоте. Таким образом, основания прямоугольников выбираются не произвольно, а строго равные длине интервала.

Построенная диаграмма называется **гистограммой.**

Для наглядного изображения соотношения между частями исследуемой совокупности удобно использовать **круговую диаграмму.**

В таблице представлено распределение оценок за контрольную работу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Относительная частота, %** | 18 | 45 | 24 | 13 |

По данным таблицы построим круговую диаграмму. Каждый сектор круговой диаграммы соответствует одному из значений изучаемого признака (в нашем случае оценка), а ее размер пропорционален интересующей нас величине (количеству обучающихся в %). Чтобы построить круговую диаграмму, нужно выполнить некоторые вычисления.

Так как 360° : 100 = 3,6°, то 1% соответствует центральный угол, равный 3,6°. Теперь определим центральный угол для каждой группы оценок.

«5»: 3,6° · 18 =64,8°

«4»: 3,6° · 45 =162°

«3»: 3,6° · 24 =86,4°

«2»: 3,6° · 13 =46,8°

Разбиваем круг на секторы, учитывая полученные данные.

1. **Физкультминутка.**

Разминка для глаз. Концентрация внимания (Какого цвета графики?)

1. **Закрепление изученного материала.**

Выполнить номера из учебника. №1042, №1044, №1046

1. **Подведение итогов урока.** Фронтальный опрос.

Какие виды диаграмм и изучили?.

Как строить линейную диаграмму?

Как строить столбчатую диаграмму.

Как строить гистограмму?

Чем отличается столбчатая диаграмма от гистограммы?

Построение круговой диаграммы?

 **8. Домашнее задание:**

1.Учебник. П.41 читать. Выучить виды диаграмм.

2.Выполнить номера №1043, №1045

3.Творческое задание. Класс разбит на три группы. Каждой группе необходимо составить таблицу данных, связанную со следующими сферами:

Группа 1: «Школа»

Группа 2: «Спорт»

Группа 3: «Медицина»

По таблице, построить любой вид диаграммы.

**Используемая литература:**

1. Бурмистрова Т. А. «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы», М.: Просвещение, 2014
2. Макарычев Ю. Н. и др. «Алгебра.8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений» /под ред. С.А.Теляковского 17-е издание, М.: Просвещение, 2009
3. Рурикин А.Н. «Поурочные разработки по алгебре» 8 класс. - М.:ВАКО, 2015