**Урок математики в современной школе**

Современный урок по математике 3 класс (УМК «Школа 2100»)

**Тема:** Линейные и столбчатые диаграммы

**Цели:**

* раскрыть смысл понятия «диаграмма»;
* научиться строить и анализировать диаграммы;
* сравнивать различные виды диаграмм, их применение в жизни;
* использовать диаграммы для наглядного оформления информации.

**Задачи:** овладеть графическими и знако-символическими способами выражения информации

**Планируемые результаты:**

**Личностные:**

* творчески использовать различные способы и формы выражения информации в жизни;
* аргументировать свои выводы с помощью наглядных знаково-символических форм.

**Метапредметные:**

* получать информацию из различных источников, понимать её, анализировать, преобразовывать и использовать на практике (познавательная компетения);
* оценивать полученную информацию, анализировать, сравнивать, обобщать (мыслительно-логическая компетенция);
* отбирать информацию для решения практических задач и жизненных целей (коммуникативная компетенция);
* оценивать свои достижения и планировать пути дальнейшего расширения практических возможностей (регулятивная компетенция)

**Предметные:**

* понимать термины и назначение диаграмм;
* строить диаграммы, преобразрвывать линейные диаграммы в столбчатые.

**Ход урока:**

1. **Постановка учебной задачи**

Ребята, сегодня к нам за помощью обратилась воспитательница детского сада «Капелька». Дошкольники из подготовительной группы рассыпали ящички с геометрическим материалом. Его следует собрать, сортировать и сравнить. Как будем действовать? С чего начнём выполнять задание?

Дети предлагают группировать геометрический материал по разным критериям: по форме, цвету и по размеру. Собранные фигуры пересчитать и составить таблицу, куда занести числовые данные. Для выполнения этого задания решили работать в группах.

1. **Проверка решения задачи**

В ходе практической работы каждая группа сгруппировала геометрический материал по одному признаку и заполнила таблицу.

Результат первой группы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цвет фигуры | красные | жёлтые | зелёные |
| Количество фигур | 8 | 6 | 9 |

Результат второй группы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма фигуры | круглые | квадратные | треугольные |
| Количество фигур | 7 | 8 | 8 |

Результат третьей группы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Размер фигуры | маленькие | средние | большие |
| Количество фигур | 7 | 6 | 10 |

Как быстро узнать правильно выполнила задание каждая группа? (пересчитать общее количество фигур – их должно быть 23 фигуры)

1. **Выявление проблемы**

Вспомните, какое было задание? Всё ли его выполнили до конца? (нет, не до конца) Что осталось выполнить? (сравнить количество фигур). Видно ли из таблиц, каких фигур больше или меньше? (нет, для дошколят эти числа ни о чём не говорят). Как показать наглядно, каких фигур больше (меньше)? Какие способы графического выражения информацию вы знаете? (Ребята выдвигают гипотезы: рисунок, множества, чертёж)

**Формулирование проблемы**: наглядное выражение информации в соотношении количества фигур. (формулируют сами учащиеся, учитель корректирует формулировку).

**Уточнение практического задания:** выявить удобный наглядный способ выражения числовой информации в сравнительном соотношении.

Учащиеся обсуждают **критерии оценки результата:** точность, лаконичность, выразительность.

1. **Практическое решение проблемы в группах**

Каждая группа представляет полученную информацию в различной форме.

Результат первой группы: рисунок (фигуры располагаются друг под другом в три ряда)

Вывод: информация представлена точно, можно соотнести количесвто фигур разного цвета; но рисунок оказался громоздким, невыразительным.

Результат второй группы: множества (элементы множеств соединены между собой стрелками для сравнения количества фигур)

Вывод: информация представлена точно, можно соотнести количество фигур разной формы, но схема громоздка и невыразительна.

Результат третьей группы: чертёж (отрезки разного цвета построены друг под другом, с использованием единой мерки)

Вывод: инофрмация представлена лаконично и выразительно, но точность проверить затруднительно.

**Обсуждение результатов практической работы:**

- Сумели найти решение, которое отвечает всем критериям? (нет)

- Приблизились ли к решению проблемы? (немного)

- Как же быть дальше? ( можно усовершенствовать чертёж)

- Каким образом поступим? (не хватает необходимых знаний)

1. **Мотивирование к изучению новой темы**

Учитель должен похвалить учащихся за то, что они очень близко подошли к решению поставленной задачи, но не смогли выполнить её только потому, что не хватает знаний в области графических построений. Эти знания можно почерпнуть из учебника. Откройте учебник на странице 3. Рассмотрите в учебнике задачу №1. Найдите её решение. Каким способом представили информацию наши герои – помощники? (Они построили диаграмму). Что напоминает диаграмма? (чертёж). Сравните диаграмму и чертёж. Что необходимо добавить, чтобы построить диаграмму? (числовой угол).

1. **Изучение новой темы**

Прочитайте название новой темы. Определите цели урока (выносятся на интерактивную доску). Построение плана урока (ранжирование целей).

1. усвоить новое понятие, математический термин;
2. научиться строить диаграммы;
3. анализировать их, извлекать информацию;
4. сранивать виды диаграмм, их применение в жизни;
5. использовать диаграммы для аргументирования высказывания;
6. оценивать результаты достижений.

Рассмотрите в учебнике на с.3-4 таблицу и диаграмму. Сравните их. Вывод: каждое число из таблицы представлено в диаграмме в форме столбика или отрезка. Что же такое диаграмма? (прочитать в учебнике). Какие бывают диаграммы? (линейные и столбчатые). Чем они различаются? (числовые данные представлены в виде столбика или отрезка). Объясни название этих диаграмм. Назови составные части диаграммы.

1. **Первичное усвоение нового материала.**

Рассмотрите подготовленные заранее листы с числовым углом. (Листы раздаются каждому учащемуся индивидуально). Назовите составные части, которые вы видите. Назовите недостающие части диаграммы. Можете ли вы теперь закончить решение практической задачи? Попробуйте достроить диаграмму по условию практической задачи.

Учащиеся каждой группы достраивают диаграмму по таблице, заполненной раннее. Проверить работу сначала в группах друг у друга, а после представить результат классу.

Результат первой группы.

Вопросы другим группам:

Что можно увидеть на диаграмме? Что обозначает каждый столбик? Как называется такая диаграмма? Можно ли узнать каких фигур больше всего? Каких фигур меньше всего? Удобно ли читать такую диаграмму? Что можно сделать, чтобы диаграмма стала более выразительной? (расположить столбики в порядке возрастания или убывания).

Результат второй группы.

Вопросы другим группам:

Каких фигур поравну? Каких фигур меньше всего? На сколько круглых меньше, чем треугольных фигур? На сколько квадратных больше, чем круглых? Удобно ли читать такую диаграмму? Что можно сделать, чтобы диаграмма стала выразительной? (раскрасить столбики разными цветами).

Результаты третьей группы.

Можно попросить самих ребят составить вопросы к учащимся других групп по аналогии с предыдущими.

**Обобщающая беседа.**

Вопросы:

Можно ли считать, что практическая задача решена? Почему так думаете? Понятно ли будем дошколятам, каких фигур больше или меньше всего? Какие возникли проблемы при решении задачи? Что помогло решить задачу? (усвоение нового способа графического изображения информации). Какие символы использовали для изображения информации? (столбики и отрезки разной длины)

Вывод: числовую информацию можно представить наглядно в сравнительном соотношении с помощью диаграммы.

1. **Использование новых знаний в нестандартных ситуациях.**

**Нестандартная задача.** Учителю необходимо срочно выявить предпочтения детей нашего класса в выборе спортивных секций. Как это сделать быстро и наглядно? (предложения ребят). Учитель направляет учащихся в необходимое русло. После чего было решено провести опрос учащихся класса и построить столбчатую диаграмму. С чего следует начинать построение диаграммы? (заполнить таблицу).

**Проведение социологического опроса** в классе и заполнение таблицы (таблица заполняется на интерактивной доске)

**Предпочтения учащихся нашего класса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название секции | баскетбол | волейбол | футбол | плавание | Коньки |
| Количество ребят | 7 | 6 | 6 | 9 | 5 |

Каков следующий шаг в построении диаграммы? Попробуй построить линейную диаграмму по значениям таблицы (задание выполняется на листе с заготовленным числовым углом). Преобразуйте линейную диаграмму в столбчатую. Какие встретили затруднения? Как с ними справиться?

**Проверка результата. На интерактивную доску выводится изображение диаграммы.**

Всё ли выполнил правильно? Что не доделал? (проверить надписи на лучах числового угла). Доделай или исправь работу. Обменяйтесь работами в паре и взаимно проверьте работы. Какие возникли вопросы? Сумел ли ты справиться с работой сам или тебе понадобилась помощь? Оцени свой результат.

Каждой группе предлагается составить вопросы к диаграмме и найти ответы. Сделать вывод после анализа диаграммы.

1. **Нахождение аналогий**

Рассмотрите рисунки на интерактивной доске.

Для чего служит диаграмма? Где она применяется в жизни?

Диаграмма 1

Диаграмма 2

Диаграмма 3.

**Приведите свои примеры использования диаграмм в жизни.** Рассмотри представленные диаграммы, сравни их. Сделай вывод. В компьютере можно построить разные виды диаграмм в программе Microsoft Excel. Хотел бы ты научиться строить диаграммы на компьютере? Я обязательно покажу как строить такие диаграммы на других занятиях.

1. **Домашнее задание**

Придумай сам ситуацию, когда необходимо построить диаграмму. Построй диаграмму на отдельном бумажном листе. Какие затруднения могут возникнуть при выполнении домашнего задания? (возможно, трудности в построении числового угла) Что необходимо учитывать при построении числового угла? (выбрать единичный отрезок, промежуток между делениями шкалы одинаковый, начинать нумерацию с нуля).

1. **Рефлексия.** Какие цели ставили перед собой? Как их решали? Всё ли получилось? Какие были затруднения? Что помогло справиться с затруднениями? Как оцениваешь свои достижения? Где их будешь использовать? Для чего? Учитель благодарит учащихся.