Разработка урока «круговые и столбчатые диаграммы»

(путешествие в мир продуктов питания)

разработка учителя математики ГБОУ СОШ № 2082

К числу важнейших направлений национальной образовательной инициативы "Наша новая школа" отнесено здоровье школьников. А здоровье неотделимо от правильного и рационального питания, отвечающего всем потребностям нашего организма.

**Цель:** обучение навыкам построения, чтения и работы с круговыми и столбчатыми диаграммами.

**Задачи:**

* *образовательные*: отработка умений и навыков построения, чтения и работы с круговыми и столбчатыми диаграммами; формирование умений анализировать диаграммы, делать выводы
* *развивающие*: развитие логического мышления, памяти, аккуратности, совершенствование основных мыслительных операций: анализ, синтез, наблюдение развитие представлений о здоровом образе жизни и рационе питания школьника, потребности организма в витаминах
* *воспитательные*: воспитание культуры труда, продолжить формирование познавательного интереса к предмету

**Тип урока:** комбинированный

**Этапы урока:**

1. Организационный момент - 1 мин

2. Проверка выполнения домашнего задания - 2 мин.

3. Актуализация опорных знаний, умений - 5 мин.

4. Работа по теме урока. Изучение нового материала - 8 мин.

5. Физкультминутка - 2 мин.

6. Закрепление - 12 мин.

7. Практическая работа (чтение диаграмм) - 10 мин.

8. Итог урока, выставление отметок за практическую работу - 3 мин

9. Домашнее задание с комментариями учителя - 2 мин.

**Оборудование:** мультимедиа проектор, транспортир, линейка, раздаточный материал - вопросы для практической работы на каждую парту (приложение 1), алгоритм построения диаграммы с помощью программы Microsoft Excel ([*приложение 2)*](http://festival.1september.ru/articles/613194/pril2.docx)

**ХОД УРОКА**

**1. Организационный момент**

Приветствие, проверка готовности к уроку

**2. Контроль выполнения домашней работы**

Консультант докладывает о выполнении домашнего задания. Учащиеся задают вопросы. Учитель отвечает на вопросы.

Актуализация опорных знаний

Устный счет (СЛАЙД 3)

1) Найдите: а) 15% от 100; б) 20% от 500; в)50% от 700; г) 110% от 200

2) Найдите какой процент составляет а) число 40 от 120; б) число 50 т 450

в) число 30 от 180; г) число 6 от 12.

2. Учитель задает вопросы, учащиеся отвечают (СЛАЙД 4)

* Что такое диаграмма?
* Какие виды диаграмм вам известны?
* Что такое круговая диаграмма? Для чего и где она используется?
* Расскажите как построить круговую диаграмму?

**3. Работа по теме урока. Изучение нового материала.**

Ребята! Вам известно, что самое ценное, что у нас есть - здоровье. Не дар ом гласит народная мудрость: здоровье не купишь, здоровье дороже богатства, здоровье надо беречь смолоду. Вам школьникам очень важно заботится о своем здоровье.

По данным таблицы 1 построить круговую диаграмму

Таблица 1. Данные об участии учащихся 6 "А" класса в празднике "День здоровья" (СЛАЙД 5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Приняли активное участие | 12 человек | 18 \* 12 = 216о |
| Участвовали только в одном конкурсе | 6 человек | 18 \* 6 = 108о |
| Не принимали участие  | 2 человека | 18 \* 2 = 36о |
| ВСЕГО | 20 человек | 360о |

Расчеты:

360 : 20 = 18о - 1 человек

12 \* 100 : 20 = 60% - приняли активное участие

6 \* 100 : 20 = 30% - участвовали только в одном конкурсе

2 \* 100 : 20 = 10% - не принимали участие

Диаграмма 1 Круговая диаграмма (СЛАЙД 6)

Сделайте выводы: активно ли учащиеся 6 "А" класса участвуют в общешкольном празднике "День здоровья"? Сколько процентов учащихся участвовали в дне здоровья (не участвовали в празднике "День здоровья")? Для чего нужны диаграммы?

**4. Работа по теме урока. Изучение нового материала**

Сегодня на уроке мы с Вами познакомимся со столбчатыми диаграммами. Для того, чтобы по данным таблицы 1 нарисовать столбчатую диаграмму, надо нарисовать в тетради три столбика, высоты которых соответствуют количеству учащихся (1 учащийся =1 клетка тетради)

Пусть высота первого столбика 12 клеток тетради (6 см); второго столбика 6 клеток тетради (3 см); третьего столбика 2 клетки (1 см). Можно вместо клеток, было брать сантиметры, миллиметры, по своему усмотрению. Диаграмма 2 - пример столбчатой диаграммы.

Диаграмма 2. Участие учащихся 6 "А" класса в празднике "День здоровья" (СЛАЙД 7)

**5. Физкультминутка** (СЛАЙД 8)

Упражнение для глаз: посмотрели прямо, начертить глазами прямоугольник по периметру стены класса почасовой стрелке - 10 раз, против часовой стрелки - 10 раз; чертим глазами диагонали прямоугольника (периметра стены) по 10 раз каждую диагональ

**6. Закрепление**

Для того, чтобы всем учащимися нашего класса быть здоровыми, сильными, успевающими в учебной деятельности, мы должны знать основные принципы рационального питания школьника. В рационе питания школьника должно быть оптимальное количество белков, жиров, углеводов, воды, а также минеральных солей и витаминов.

***Задание 1:*** по данным таблицы 2 построить круговую и столбчатую диаграммы для вашего возраста (11-15 лет) (учащиеся у доски по цепочке - каждый по 1 вычислению)

Таблица 2. Суточные нормы белков, жиров и углеводов в питании школьника (в граммах) (СЛАЙД 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст (в годах) | белки (в граммах) | жиры (в граммах) | углеводы (в граммах) | всего (грамм) |
| 7-11 | 80 | 70 | 300 | 450 |
| 11-15 | 110 | 100 | 390 | 600 |
| 15-18 | 120 | 100 | 450 | 670 |

Расчеты для построения круговой диаграммы:

110 + 100 + 390 = 600 (г) - суммарная потребность в белках, жирах и углеводах школьника 11-15 лет

360 : 600 = 0,60- 1 грамм

110 \* 0,6 = 660 - потребность в белках

100 \* 0,6 = 600 - потребность в жирах

390 \* 0,6 = 2340 - потребность в углеводах

110 : 600 \* 100 = 18,(3) > 18% - потребность в белках

100 : 600 \* 100 = 16,(6) > 17% - потребность в жирах

390 : 600 \* 100 = 65% - потребность в углеводах

Откладывает в тетради с помощью транспортира соответствующее число градусов, получаем круговую диаграмму

Диаграмма 3. Круговая диаграмма (СЛАЙД 10)

Диаграмма 4. Столбчатая диаграмма (СЛАЙД 11)

Анализ диаграмм:

- потребность в каких веществах у школьника самая высокая?

- по данным какой из диаграмм можно увидеть динамику изменения потребности в связи с возрастом?

- по данным какой диаграммы можно сделать вывод о процентном соотношении белков, жиров, углеводов в возрасте 11-15 лет?

Делайте вывод: чем диаграммы (круговая и столбчатая) различаются между собой?

***Задание 2.*** Для школьников наиболее важен пятиразовый режим питания: первый завтрак -20%, второй завтрак -15%; обед - 40%; полдник - 10%; ужин -15% дневного рациона. Если нет возможности организовать в питании школьника второй завтрак, можно: обед 45%, полдник 15%.

Чтобы построить круговую диаграмму данные заносим в таблицу.

|  |
| --- |
| Дневная норма питания |
| утренний завтрак | 20% | 7:00 |
| второй завтрак | 15% | 10:00 |
| обед  | 40% | 13:00 |
| полдник  | 10% | 16:00 |
| ужин | 15% | 19:30 |
| ВСЕГО | 100% |   |

Вычисления:

1) 360:100 \* 20 = 720 - утренний завтрак

2) 360 : 100 \* 15 = 540 - второй завтрак

3) 360 : 100 \* 40 = 1440 - обед

4) 360 : 100 \* 10 = 360 - полдник

5) 360 : 100 \* 15 = 540 - ужин

Диаграмма 5. Круговая диаграмма (СЛАЙД 12)

Анализ диаграммы: как должен распределяться рацион питания школьника? когда наибольший прием пищи? когда наименьший? удобно ли использовать диаграмму для представления табличных данных?

**7. Практическая работа**

- Работа в парах

Справка (витамины в продуктах питания)

В поддержании здоровья школьника важную роль играют витамины пищи. У школьников, в связи с интенсивным ростом и большой учебной нагрузкой, потребность в витаминах повышена, особенно в витаминах А, С, D. Учитель демонстрирует диаграммы (СЛАЙДЫ 13-16).

*Вопросы для анализа диаграмм:*

1. укажите тип диаграммы?
2. где содержание витамина наибольшее (наименьшее) количество?
3. определите приблизительно сколько витамина содержится в каждом продукте питания.
4. вычислите во сколько раз больше витамина в продукте, где его наибольшее количество, по отношению к продукту, в котором этого витамина наименьшее количество.
5. Сделайте вывод: какие продукты питания обязательно надо включать в свой рацион
6. Изучите алгоритм построения диаграммы с помощью компьютерyой программы (Microsoft Excel) ([*Приложение 1*](http://festival.1september.ru/articles/613194/pril1.docx) - распечатка у каждого на столе и демонстрация СЛАЙД 17-19)

**8. Итог урока** (СЛАЙД 20):

1. Какие виды диаграмм вам известны?

2. Для чего используются круговые (столбчатые) диаграммы?

3. Каждый учащийся говорит: сегодня на уроке я узнал (понял)::

**9. Домашнее задание**

Каждый учащийся получил распечатку - алгоритм построения диаграмм с помощью программы Microsoft Excel.

Посмотрите на этикетки 2 любых продуктов и составьте диаграмму соотношение

Белков, жиров, углеводов, воды, витаминов и минеральных веществ в каждом из этих продуктов (по возможности : на компьютере (см. алгоритм) или в тетради)

На следующем уроке мы с Вами пойдем в компьютерный класс и каждый из вас попробует построить свою диаграмму на компьютере.

Спасибо! Урок окончен!

**Список литературы.**

1. Виленкин Н.Я. Математика 5 класс. М.: Мнемозина, 2010
2. Виленкин Н.Я. Математика 6 класс. М.: МНЕМОЗИНА, 2011
3. Ресурсы сети Интернет (содержание витаминов в продуктах питания): <http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/vitamin-c2.html>
4. <http://www.e-mama.ru/feeding/537.html>
5. [http://beautyfamily.ru](http://beautyfamily.ru/)