**Занятие внеурочной деятельности «Наглядная геометрия»**

**Класс 6.4.**

**Тема урока: Шар - фигура вращения. Поверхность шара**

**Цель урока:** формирование представлений о геометрических фигурах в пространстве шаре и сфере; формирование умений применять свойства фигур при решении простых геометрических и практических задач.

**Дидактические задачи:**

1. Обеспечить познавательную мотивацию учащихся при изучении нового материала.
2. В ходе эксперимента установить, что шар фигура вращения. Определить, что является поверхностью шара.
3. Способствовать выработке навыков решения задач.
4. Организация работы в парах при решении учебных исследовательских задач, инициирование устных ответов учащихся.
5. Провести рефлексию деятельности после практической работы.

**Развитие УУД:**

**Регулятивные**: умение самостоятельно определять цели обучения, самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами

**Познавательные:** умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение и делать выводы.

**Коммуникативные:** умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать и аргументировать свое мнение.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:**

-рефлексивная самооценка учебной деятельности; мотивация образовательной деятельности на основе демонстрации презентации и проблемных ситуаций; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; воспитание уважения к математике.

**Метапредметные:**

-умение видеть математические задачи в окружающем нас мире.

**Предметные**

-приобретение опыта самостоятельного поиска и анализа информации путем практических действий, развитие мышления и внимания учащихся.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Место урока в системе уроков**: 1–й урок из 2-х

**Формы работы:** индивидуальная, фронтальная, в парах

**Технологии:** технология проблемного диалога, ИКТ технология

**Межпредметные связи:** география, МХК.

**Оборудование:**

-ПК, предметы, имеющие форму шара

**Вопрос урока:**

-Шар и сфера – это обычные математические понятия или нечто большее?

**Ход урока.**

**I. Организационный момент.**

Добрый день, уважаемые ребята! Если день начинать с улыбки, то можно надеяться, что он пройдет удачно. Давайте улыбнемся друг другу, я рада вновь видеть ваши улыбки и думаю, что сегодняшнее занятие принесет нам радость общения друг с другом. Успехов вам и удач!

**II. Вводно-мотивационный этап. Притча**. (слайд)

Гуляя в тенистой роще, греческий философ беседовал со своим учеником. “Скажи мне, – спросил юноша, – почему тебя одолевают сомнения? Ты прожил долгую жизнь, умудрен опытом и учился у великих эллинов. Как же так, что и для тебя осталось столь много неясных вопросов?”

В раздумье философ очертил посохом перед собой два круга: маленький и большой. “Твои знания – это маленький круг, а мои – большой. Но все, что осталось вне этих кругов, – неизвестность. Маленький круг мало соприкасается с неизвестностью. Чем шире круг твоих знаний, тем больше его граница с неизвестностью. И впредь, чем больше ты станешь узнавать нового, тем больше будет возникать у тебя неясных вопросов”.

На полу рассматриваются два спортивных обруча. Большой и маленький

И у меня возник вопрос. Почему маленький круг меньше соприкасается с неизвестностью, чем большой? *Длина окружности у него больше*.

**III. Актуализация знаний**

Прежде чем приступить к новой теме, давайте повторим некоторые вопросы:

И для этого я вам предлагаю сыграть в игру «Банк идей» (гипотез). В ходе нашего диалога вы должны записывать свои мысли о том, что будет сегодня на уроке изучаться и складывать в банк. (объяснение правил игры)

***1 вопрос:*** Какое геометрическое тело мы изучали на прошлом занятии**. (Шар)**

***2 вопрос:*** Дайте определение шара.

***3 вопрос:*** Покажите поверхность шара. А какая поверхность у шара? ***(Кривая)***

***4 вопрос:*** Как показать, что поверхность кривая?

***5 вопрос:*** Как называется поверхность шара? ***(Сфера)***

***6 вопрос:*** Какие из окружающих вас предметов ассоциируются у вас с шаром , а какие со сферой? (в классе расположены различные предметы: мячи, фрукты, клубки ниток, новогодние шары, воздушные шары и тд.)

***7 вопрос:*** Если разрезать шар на две равные части, что мы получим? ***(Два полушария)***

***8 вопрос****:* Какая геометрическая фигура получилась на срезе? ***(Круг)***

***9 вопрос:*** А какой круг? Почему он называется большим?

***10 вопрос:*** Как называется граница этого круга? (окружность). Дайте определение окружности.

***Выполнение практических заданий:***

***11 вопрос:*** Начертите в тетради и на доске окружность. Начертите радиус, начертите диаметр. Дайте определение радиусу, диаметру**.**

***12 вопрос:*** Сравните радиус и диаметр. Сделайте вывод. (**Диаметр в два раза больше радиуса**)

***13 вопрос:*** Проведите дополнительные построения чтобы на чертеже получилась сфера. (Один из учеников работает возле доски)

***14 вопрос:*** Постарайтесь установить взаимосвязь между радиусом и диаметром окружности и сферы. **(Вывод радиус и диаметр круга, являются радиусом и диаметром сферы).**

***15 вопрос:*** Радиус земли 6371 км. Чему равен диаметр Земли? **(Вычислить)**

***16 вопрос:*** У Солнца диаметр в 109 раз больше……(**Вычислим?)**

***17 вопрос:*** Один из самых больших глобусов Земли был изготовлен в 1889 г. для Парижской всемирной выставки. Его диаметр был 12,7 м. В каком масштабе этот глобус изображал Землю? (1: 1 000 000). (Вычислить) (Идеи пишем и отправляем в банк)

**IV. Физминутка: (Дети руками показывают движения)**

Летит, летит по небу шар

По небу шар летит,

Но знаю я, до неба шар никак не долетит.

**V.Первичное усвоение новых знаний:**

**Практическая работа:**

**1.**Вращение круга на спице.

**2.**Вращение круга на резинке.

**3.**Вращение монеты **.** (идеи в банк)

**Вывод:** Шар это фигура вращения, полученная вращением круга вокруг диаметра.

(рассмотреть гипотезы из «Банка идей»)

**Работа с моделью шара:**

**-**Через центр проткнуть шар спицей. Опишите, чем является спица для шара. **(Спица является осью.)**

**-**Как можно назвать точки, в которых спица проткнула поверхность шара. **(Точки -полюса.)**

**-**При вращении шара вокруг оси, как ведут себя точки? **(Шар вращается, полюса на месте).**

**Работа в парах**

**-**Вертикальное вращение. Отчертить вертикальные линии на поверхности шара. **(Линии -параллели.)**

**-**Соединить полюса. Сколько таких линий можно провести? Как будут называться такие линии? **(Меридианы.) Все меридианы равны).**

**VI. Первичная проверка понимания**

**Работа с моделью земного шара (глобусом).**

-Показать северный и южный полюса.

-Покажите параллели.

-Покажите самую большую параллель.

-Как называется самая большая параллель? (Экватор)

-Что можно сказать о размерах параллелей от экватора к полюсу? (**Чем ближе к полюсу, тем меньше параллель).**

**-** А как поверхность шара перенести на карту**?**

**Практическая работа.**

-разрезать апельсин на 8 долек;

-снять не повредив кожуру;

-дольки закрепить на листе картона;

Мы получили развертку шара. Дольки-тюзы. Чем больше тюзов, тем точнее карта.

**-**Где больше всего искажений на карте? **(Возле полюсов).**

**Работа с картой.**

**VII. Первичное закрепление материала:**

**Работа в тетради:**

-Запись терминов.

- Задачи- исследования:

Задача 1. Можно ли поместить в куб с ребром 5 см шар радиусом 3 см?

Задача 2. Можно ли поместить в куб с ребром 9 м шар радиусом 4 м?

**VIII.Контроль усвоения, учебного материала**

**Проверочный тест**

1. Отрезок, соединяющий любые две точки сферы?

К- диаметр М- хорда

Л- радиус Н- основание

1. Половина диаметра?

О- радиус Р- хорда

П- сфера С- полудиаметр

1. Хорда, проходящая через центр сферы?

К-радиус М- шар

Л- диаметр Н- сфера

1. Сфера - это? (Укажите неправильный ответ.)

Н-множество точек П-поверхность

О-шар Р- геометрическое тело

1. При вращении чего можно получить шар?

Д-полукруга Ж- сфера

Е-овал

1. Множество всех точек пространства, расстояние от каждых из которых до данной точки О равно положительному числу радиуса?

У- хорда Х- шар

Ф- круг Ц- сфера

1. Есть ли у шара центр, радиус, хорда, диаметр, как и у сферы?

Ы- да Ю-нет

Э- есть всё, кроме хорды Я- есть всё, кроме центра

1. Найти площадь поверхности сферы радиуса 5 см.

!-100 см2  ?-25  см2

Ответы заносятся в таблицу:

**Ключ к тесту:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **М** | **О** | **Л** | **О** | **Д** | **Ц** | **Ы** | **!** |

**IX . Итог урока. Рефлексия**

**Учитель:** Итак, ребята, наш урок подошел к концу. Давайте подведем итоги.

-Вернёмся к притче. Стал ли ваш круг знаний шире?

А теперь, давайте создадим свой шар знаний. Перед вами трёхцветные круги, каждый круг имеет своё значение:

Красный круг - Хочу знать больше

Желтый круг - Всё понятно на уроке, затруднений нет Зеленый круг - Решаю задачи и могу помочь другим.

Предлагаю выбрать круг и наклеить его на нашу сферу, можно на кругах написать пожелания и отзывы об уроке.

**X.Домашнее задание**: подготовить сообщения по темам «Шар в живописи и искусстве», «Шар в архитектуре».

Изготовить модель шара (по желанию). Будут поощряться оригинальные идеи.