

Поверхности
второго порядка.
Эллипс и эллипсоид
(шар, как частный
случай)

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА МИ-2
ЗОЛОТУХИНА МАРИЯ

ЗАДАЧА

Необходимо понять, что из себя представляют такие фигуры, как круг, эллипс, эллипсоид и шар.

Какие вопросы возникают?

- что общего у круга и эллипса
- как из плоских фигур получаются объемные

Сегодня на уроке мы

Выясним: что из себя представляют плоские фигуры круг и эллипс

Для этого: начертим их с помощью карандаша и циркуля

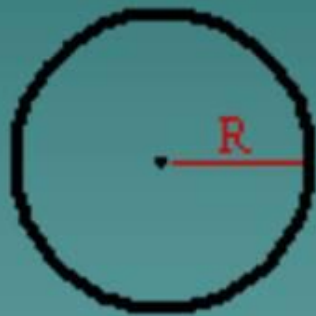
Выясним: что из себя представляют поверхности второго порядка эллипсоид и шар

Для этого: нарисуем эти фигуры в объемной системе координат

Круг и эллипс

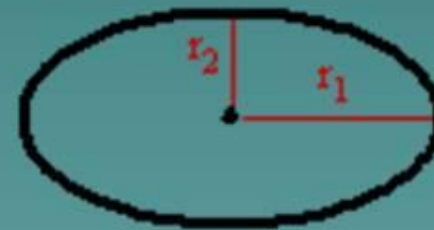


- ◆ Круг – часть плоскости, лежащая внутри окружности.



$$S = \pi R^2$$

- ◆ Эллипс – коническое сечение, когда секущая плоскость пересекает лишь одну полость кругового конуса и не параллельна ни одной из его образующих.

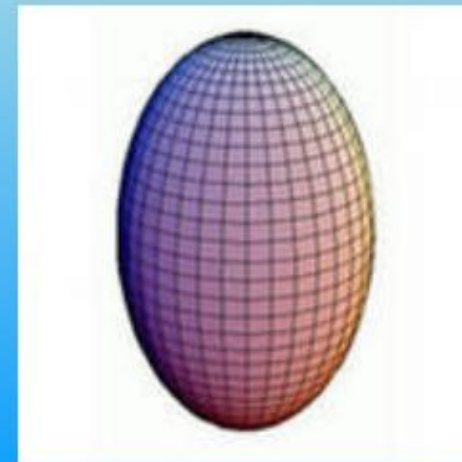
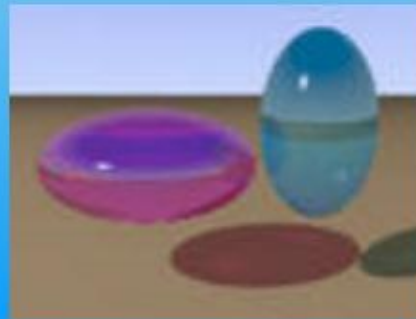
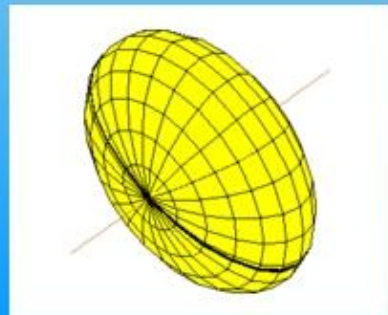
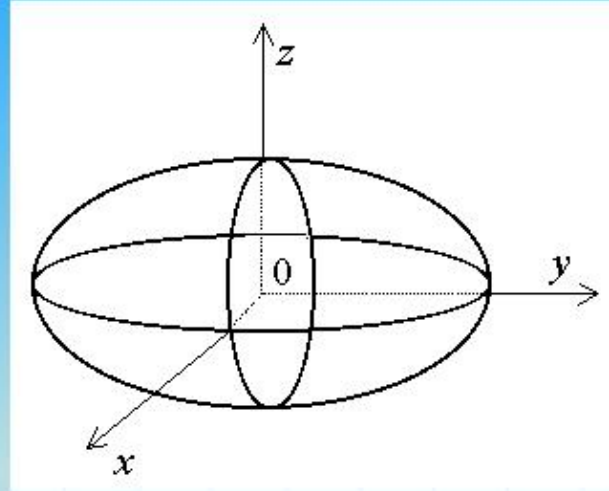


$$S = \pi \cdot r_1 r_2$$

Эллипсоид

Эллипсоидом называют тело, ограниченное поверхностью эллипсоида. Эллипсоид представляет собой одну из возможных форм поверхностей второго порядка.

В случае, когда пара полуосей имеет одинаковую длину, эллипсоид может быть получен вращением эллипса вокруг одной из его осей.



Шар является частным случаем эллипсоида

Шар

- **Шар** - геометрическое тело; множество всех точек пространства, которые находятся на расстоянии не большем заданного от центра. Это расстояние называется *радиусом шара*. Шар образуется вращением полукруга около его неподвижного диаметра. Этот диаметр называется *осью шара*. Поверхность шара называется *сферой*.
- **Всякое сечение шара** плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

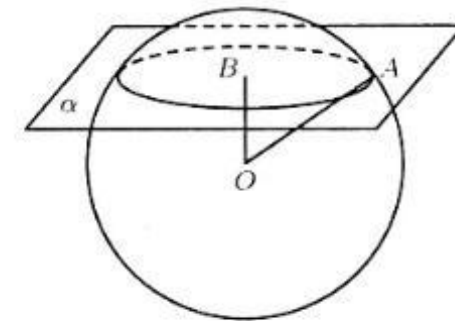
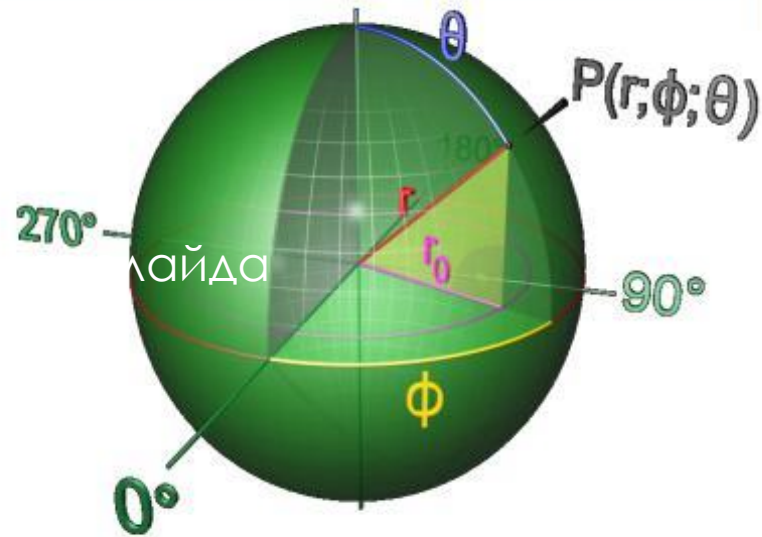


Рис. 72

Ответьте на вопросы:

1. Почему шар является частным случаем эллипсоида? Какие параметры у него равны?
2. Какой формы Земля?
3. Какую форму принимают все жидкости в состоянии невесомости?

Проверьте себя

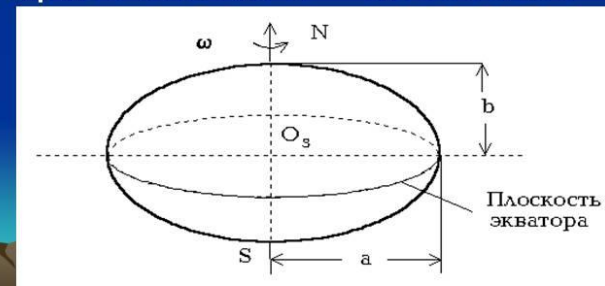
1. Потому что шар - это тот же эллипсоид, у которого большая и малая полуоси равны, и являются радиусом шара.

2. Эллипсоид

3. Шар

ПАРАМЕТРЫ ОБЩЕГО ЗЕМНОГО ЭЛЛИпсоИДА, ПРИНЯТОГО В НАШЕЙ СТРАНЕ

- большая полуось $a=6378.245$ км,
- малая полуось $b=6356.863$ км,
- полярное сжатие $\alpha = 0.00335233$





География

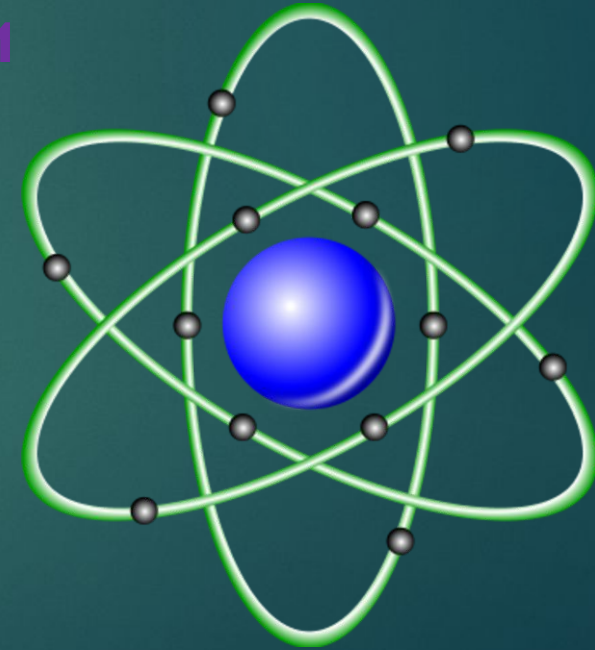


Астрономия

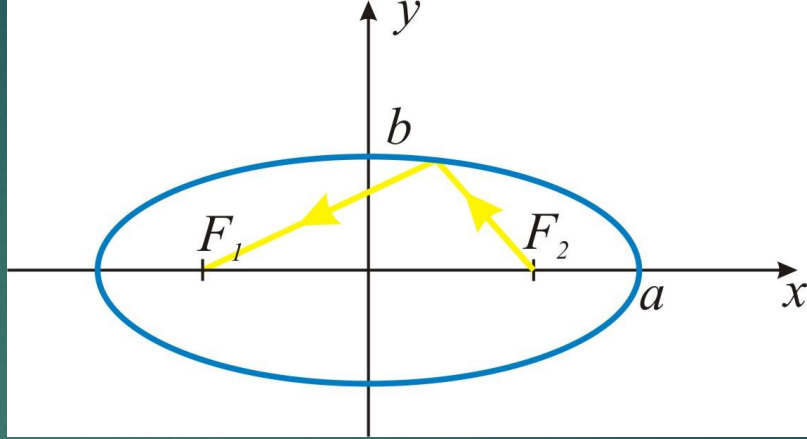
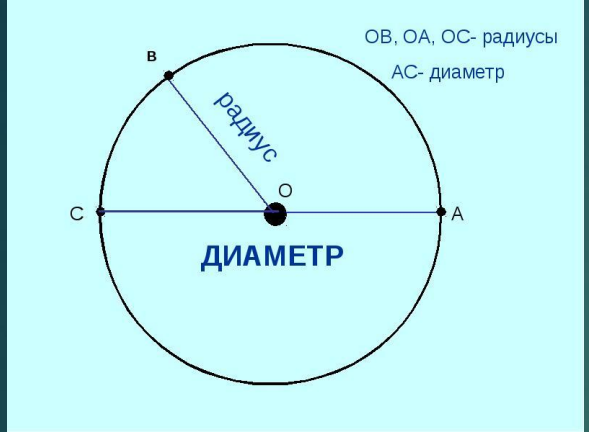
Межпредметные связи



Физкультура



Физика



Конспект урока

