**Мансур, повтори тела вращения**

**"ШАР"**

Шар - это пространственная фигура. Поверхность шара называют сферой.

Слово "сфера" произошло от греческого слова "сфайра", которое переводится на русский язык как "мяч".

Не нужно путать понятия "шар" и "сфера". Сфера - это, можно сказать, оболочка или граница шара.

Мяч, глобус - это сферы, а вот арбуз, апельсин, Солнце, Луна, Земля и остальные планеты имеют форму немного сплющенного шара *(показывает рисунок)*.



Сфера обладает очень интересным свойством - все её точки одинаково удалены от центра шара.

Отрезок, соединяющий любую точку сферы с центром шара, называется радиусом шара. На рисунке отрезки ОА, ОВ, ОD и ОС являются радиусами *(показывает по рисунку)*.



Отрезок, соединяющий две точки сферы и проходящий через центр шара, называется диаметром шара. На рисунке отрезок СD является диаметром шара. Диаметр шара равен двум радиусам.

Любое сечение шара имеет вид круга. Если рассекать шар ближе к центру, то круги будут больше, если дальше от центра, то радиусы кругов будут меньше.

Итак, мы познакомились с тремя пространственными геометрическими фигурами - шаром, цилиндром и конусом. Вы должны знать, что пространственные геометрические фигуры ещё по-другому называют геометрическими телами. Оказывается, все геометрические тела математики раздели на две группы: так называемые **многогранники** и так называемые **тела вращения**.

Внимательно посмотрите на геометрические тела *(показываю модели)* и попробуйте догадаться, какое геометрическое тело относится к какой группе.

— Как называется фигура, и к какой группе её отнесём?

**Ответы учащихся.**

Действительно, шар, цилиндр, конус, усечённый конус - тела вращения. А куб, параллелепипед, пирамида - многогранники.

— Почему куб, параллелепипед, пирамиду вы отнесли к многогранникам?

**Ответ:**

много граней.

Логично! А вот почему шар, цилиндр, конус, усечённый конус назвали телами вращения, об этом я вам расскажу сама.

Дело тут вот в чём! Если взять плоскую фигуру круг или даже достаточно половину круга (полукруг) и вращать его вокруг диаметра, то в воздухе он опишет шар. Значит, шар получился в результате вращения полукруга. Вот почему шар является телом вращения, а прямая, вокруг которой производили вращение, называется осью вращения шара или просто осью шара.

Попробуйте догадаться:

— Какая плоская фигура при вращении опишет цилиндр?

**Ответ:**

прямоугольник.

— Какая прямая будет его осью?

**Ответ:**

осью является неподвижная

сторона прямоугольника.

— Какая плоская фигура при вращении опишет конус?

**Ответ:**

прямоугольный треугольник.

— Какая прямая будет его осью?

**Ответ:**

ось - неподвижная сторона.

В дальнейшем на уроках математики будем более подробно изучать эти тела, и вы узнаете о существовании других многогранников, а также узнаете формулы, по которым находятся объёмы этих пространственных фигур.

Решим несколько задач.

**Задача 1**

Из предметов какой формы сложена башня? Называйте сверху вниз.



**Ответ:**

конус, куб, цилиндр.

**Задача 2**

На рисунке изображены различные геометрические тела.

Какие из них являются многогранниками?



**Ответ:**

второе (пирамида),

третье (наклонная призма).

**Задача 3**

На рисунке в первой строчке изображён вид фигуры спереди, а во второй строчке - вид фигуры сверху. Какая это фигура?



**Ответ:**

1. Конус.

2. Цилиндр.

3. Четырёхугольная пирамида.

4. Прямоугольный параллелепипед.

5. Треугольная пирамида.

6. Шар.

Если на конус посмотреть сверху, то мы увидим круг, а если сбоку, то - треугольник. Зная это, решим следующую задачу.

**Задача 4**

На круглом столе стоят три конуса разного цвета - красный, синий и зелёный.

Вокруг стола сидят дети: Маша, Ваня, Даша, Коля, Рая и Петя.

Кто из детей видит такую картину,
как изображено на рисунке под буквой: а); б); в)?



**Ответ:**

а) Петя;

б) Ваня;

в) Маша.

**Задача 5**

На рисунке изображены некоторые геометрические тела. Возможно, точка зрения не очень привычна. Какие тела, если на них смотреть с соответствующей стороны, могут выглядеть, как на рисунке? Какие из рисунков могут соответствовать одному и тому же телу?



**Ответ:**

1. Куб или параллелепипед.

2. Пирамида или конус.

3. Конус, цилиндр или шар.

4. Параллелепипед.

2 и 3 рисунки могут соответствовать конусу,

а 1 и 4 - параллелепипеду.

Итак, все задачи решены …

А сейчас скажите:

— Чем мы сегодня занимались на уроке?

**Ответ:**

изучали тела вращения:

конус, шар, цилиндр.

— На какие две группы делятся все геометрические тела?

**Ответ:**

многогранники, тела вращения.

— При вращении какой плоской фигуры образуется цилиндр?

**Ответ:**

прямоугольника.

— Приведите примеры тел конической формы.

**Ответ:**

воронка, ведро, горшок для цветов, мороженое-рожок и др.

— Какие фигуры могут быть в сечении конуса?

**Ответ:**

треугольник, круг, эллипс.

— Чем отличаются понятия "шар" и "сфера"?

**Ответ:**

Сфера - это только поверхность шара,

а шар - часть пространства, ограниченное сферой.

**Домашнее задание**

п.25;

рассказ по плану:

I ряду - о цилиндре,

II ряду - о конусе,

III ряду - о шаре;

на альбомном листе нарисовать предметы, имеющие форму вновь изученных геометрических фигур.

**Приложение**

**Стенд "Сегодня на уроке"**

На рисунке 1, а изображен цилиндр. Сверху и снизу цилиндр ограничен кругами, которые называются основаниями цилиндра. Развертка боковой поверхности цилиндра - прямоугольник. На рисунке 1, б изображена развертка поверхности цилиндра. Попробуйте вычислить площадь поверхности цилиндра, если его высота 5 см, а радиус оснований 2 см.

**Цилиндр**



**а)**



**б)**

**Рис.1**

На рисунке 2, а изображен конус. Основание конуса - круг, а развертка боковой поверхности - сектор (см. рис. 2, б). Вычислите площадь поверхности конуса, если радиус его основания 3 см, а развертка боковой поверхности - сектор с прямым углом, радиус этого сектора 12 см. Есть ли в условии задачи лишние данные?

**Конус**



**а)**



**б)**