

ЧЕРЧЕНИЕ

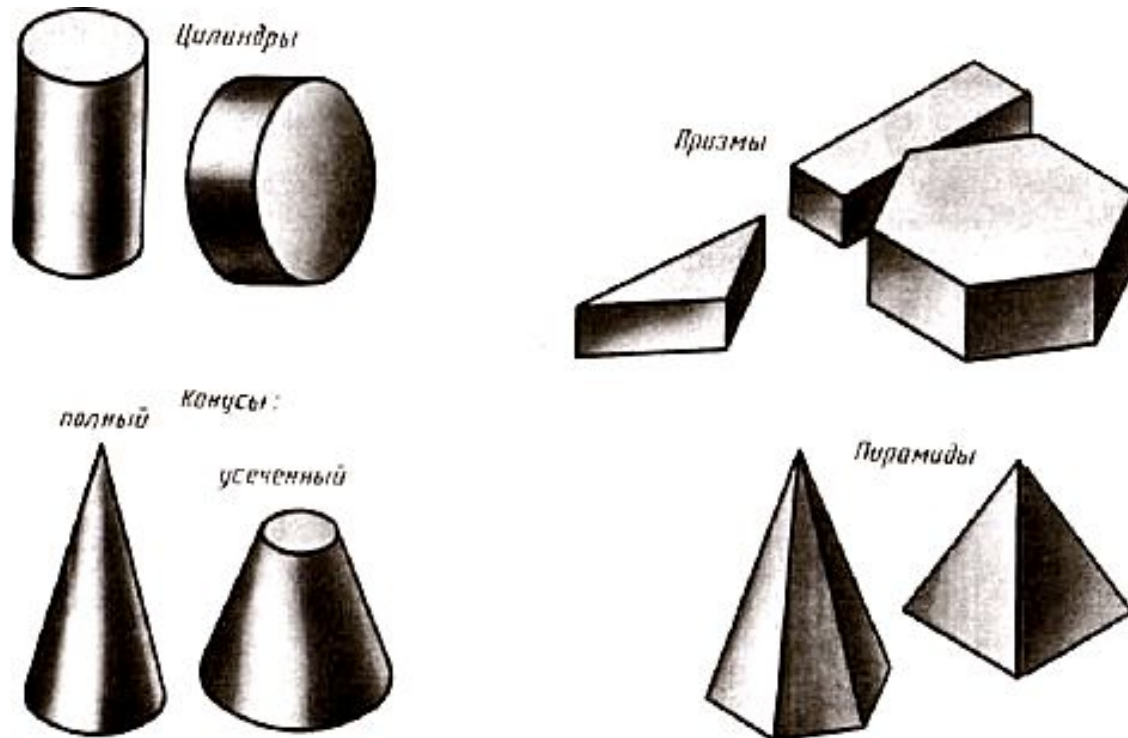
2022 – 2023 учебный год

k_kati75@mail.ru

13. Анализ геометрической формы предмета.

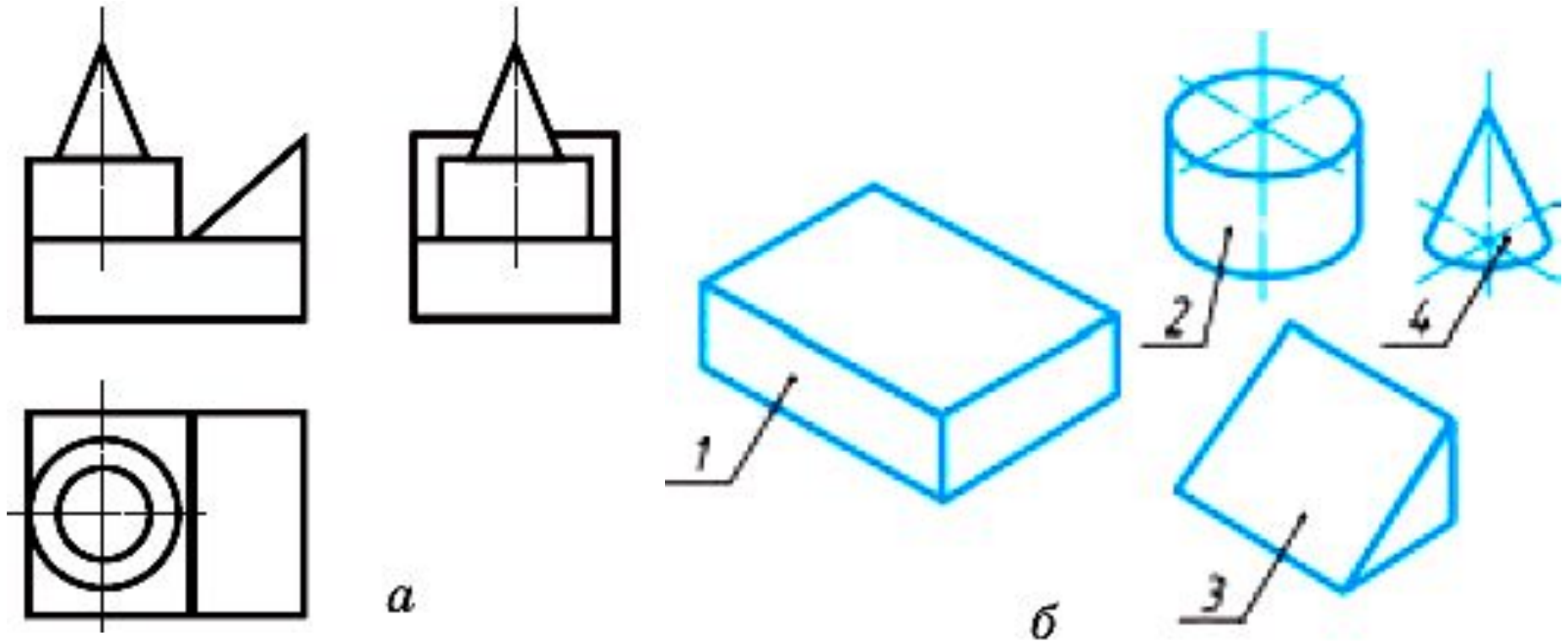
На рисунке вы видите изображения некоторых геометрических тел. Форма каждого из них имеет свои характерные признаки. По этим признакам мы отличаем цилиндр от конуса, а конус от пирамиды. С большинством этих тел вы знакомы. Мы говорим «куб», и каждый представляет себе его форму. Говорим «шар», и опять в нашем сознании возникает образ определенного геометрического тела.

Присмотритесь к окружающим нас предметам. Они имеют форму геометрических тел или представляют собой их сочетания.



Примеры построения чертежей предметов.

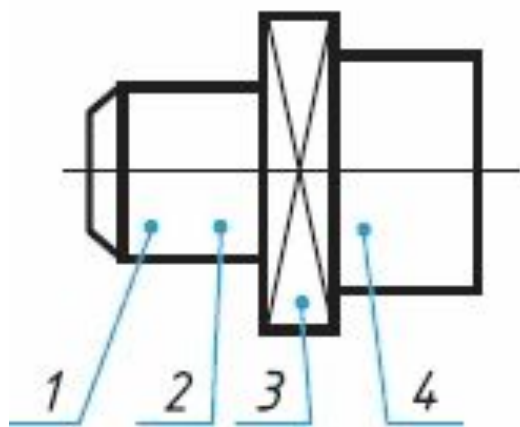
Изображенный на чертеже предмет представляет собой группу (композицию) геометрических тел. Назовите эти тела.



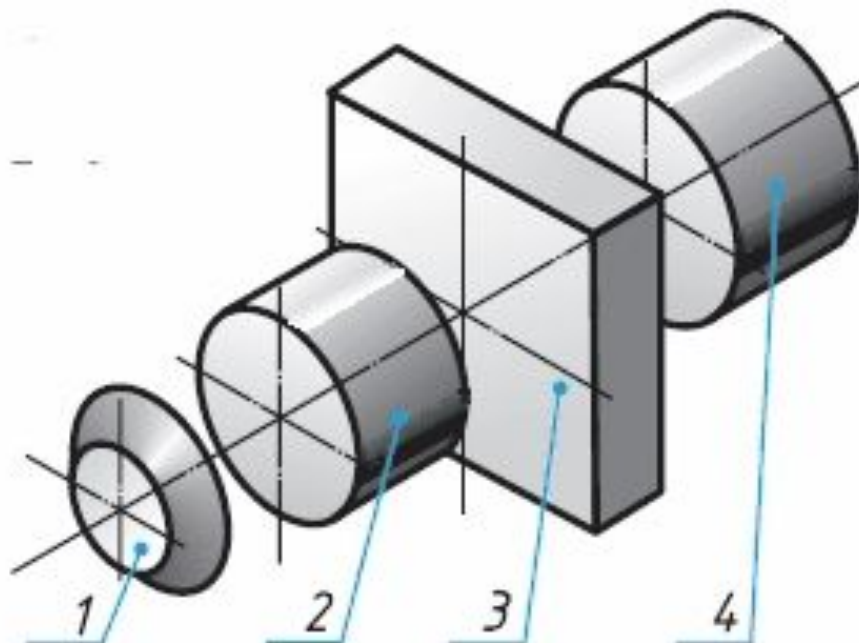
Прямоугольные проекции геометрических тел представлены в трёх видах – фронтальный, горизонтальный и профильный, по ним можно установить, что: нижняя часть предмета (назовем ее основанием) представляет собой прямоугольный параллелепипед 1, на нем установлены цилиндр 2 и треугольная призма 3, на верхнем основании цилиндра установлен конус 4.

Основные геометрические тела можно выявить в любой детали или предмете. На рисунке а, в прямоугольной проекции изображена деталь, называемая валиком (от слова «вал»).

В ней можно выделить такие геометрические тела (рис. б), как усеченный конус 1, цилиндр 2, параллелепипед 3 и еще один цилиндр - большего диаметра - 4.



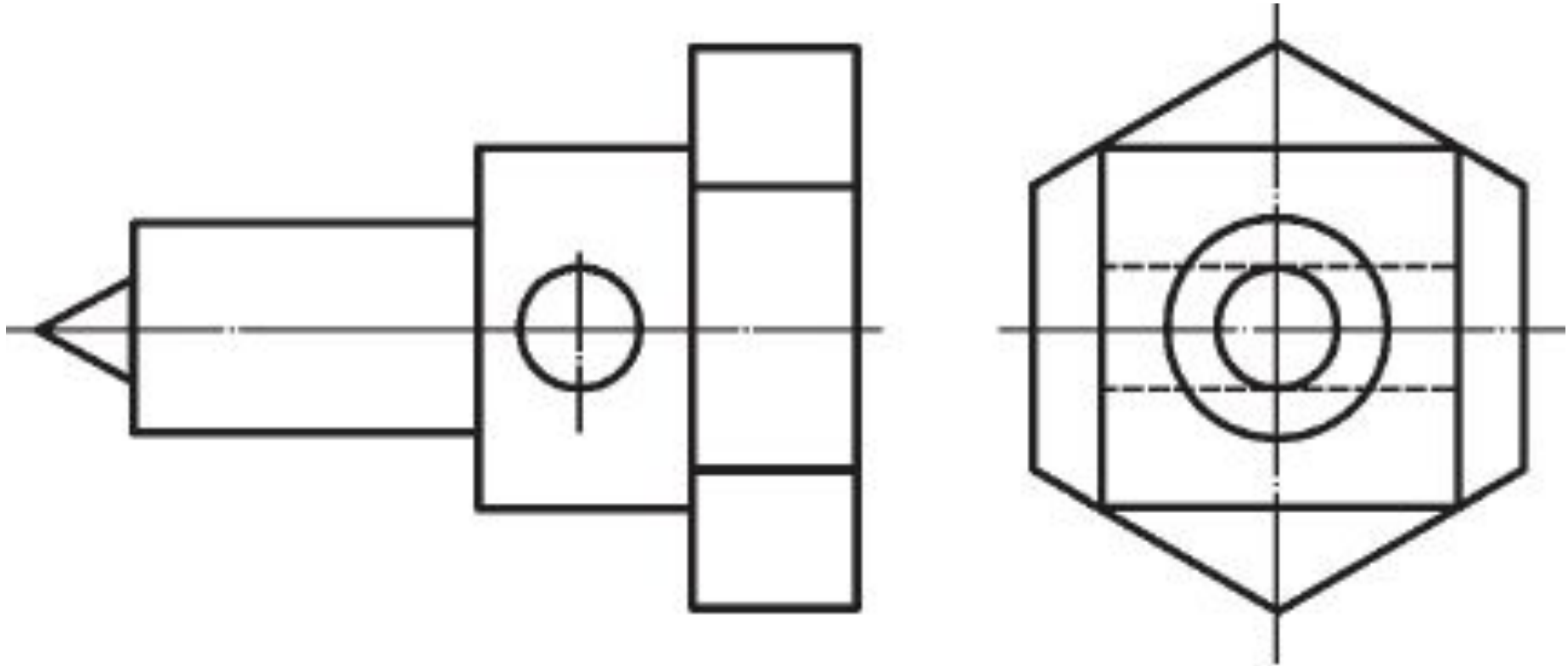
а



б

Мысленное разделение предмета на основные геометрические тела называют **анализом геометрической формы предмета**. Используя изображение детали, размерные числа, условные знаки и надписи, можно воссоздать образ детали, т. е. представить по чертежу ее пространственную форму.

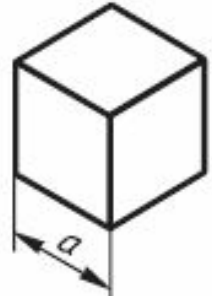
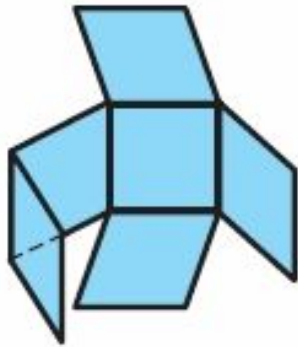
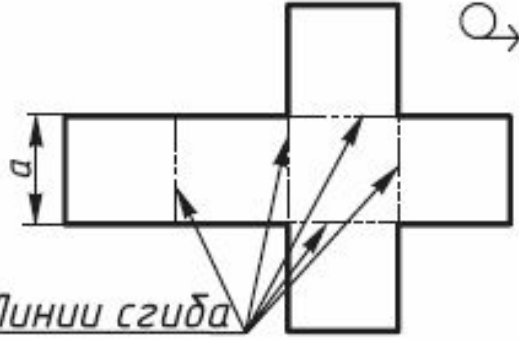
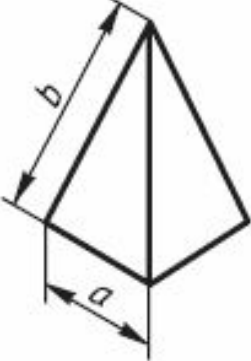
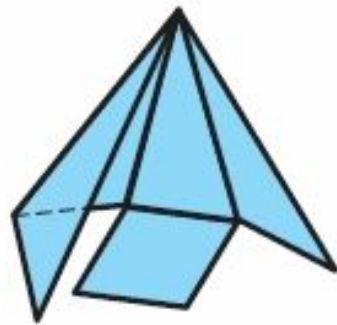
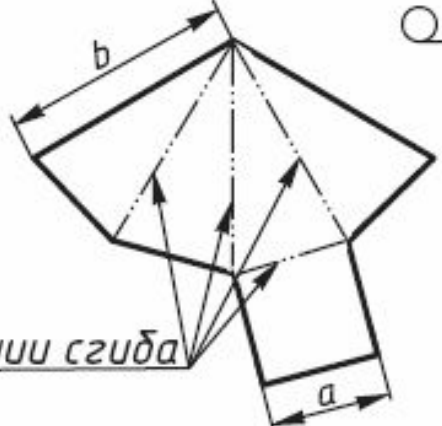
Задание. Сосчитайте по чертежу (рис.), сколько геометрических тел образуют форму детали. Назовите их.



Ответ: конус, цилиндр, параллелепипед с круглым сквозным отверстием, шестигранная призма.

Построение чертежей разверток

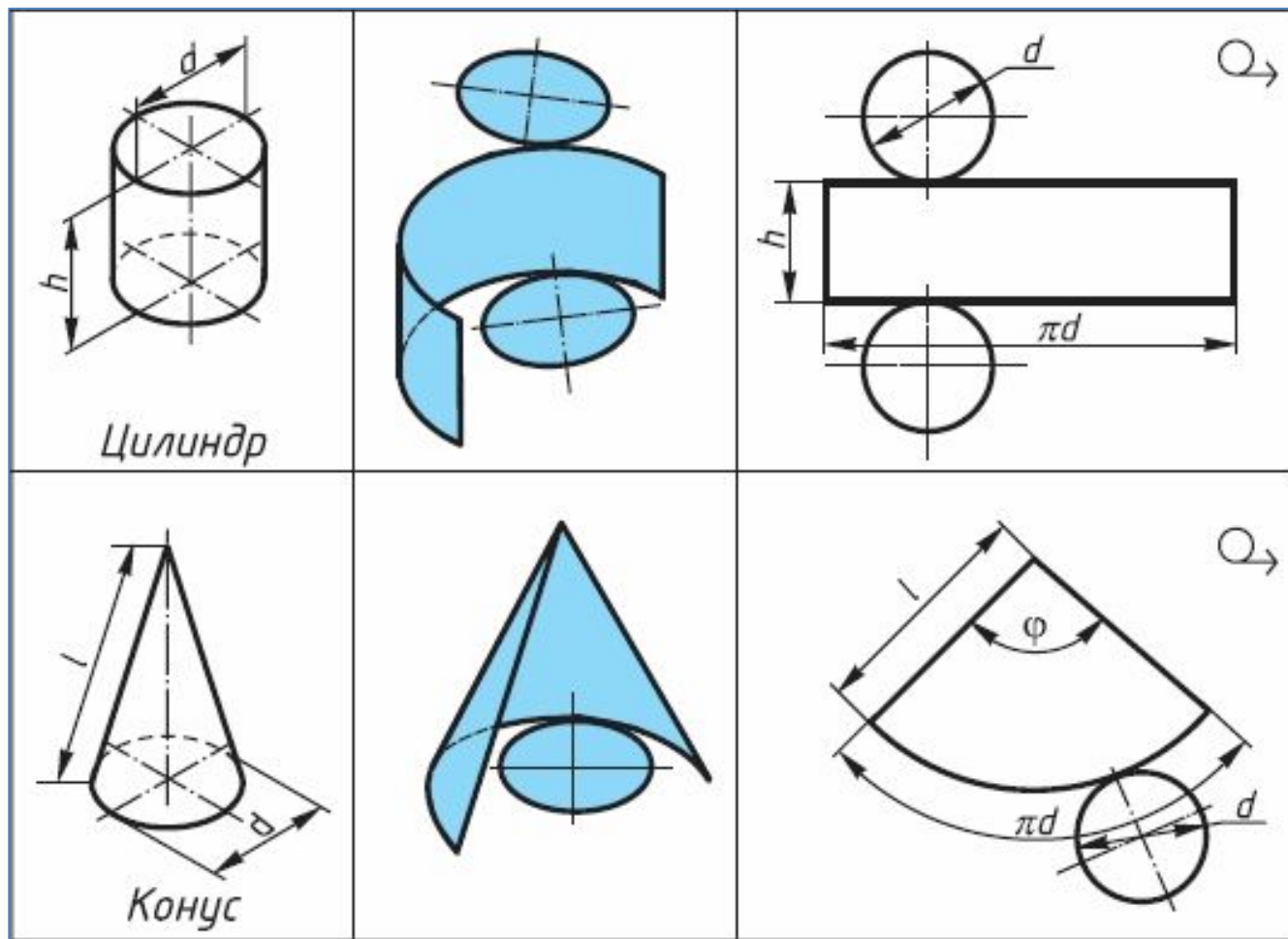
Для изготовления многих изделий из листового материала необходимо выполнить их **развертки**. Развертываемыми поверхностями называются такие поверхности, которые могут быть совмещены всеми своими точками с плоскостью без образования складок и разрывов. Рассмотрим процесс построения разверток некоторых многогранников и кривых поверхностей.

<i>Поверхность</i>	<i>Начало развертывания</i>	<i>Развертка поверхности</i>
 <p data-bbox="415 856 511 906"><i>Куб</i></p>		 <p data-bbox="1052 785 1304 828"><i>Линии сгиба</i></p>
 <p data-bbox="376 1342 579 1385"><i>Пирамида</i></p>		 <p data-bbox="1052 1285 1304 1328"><i>Линии сгиба</i></p>

Угол φ можно вычислить и по формуле:

$$\varphi = \frac{360^\circ \cdot d}{2 \cdot l},$$

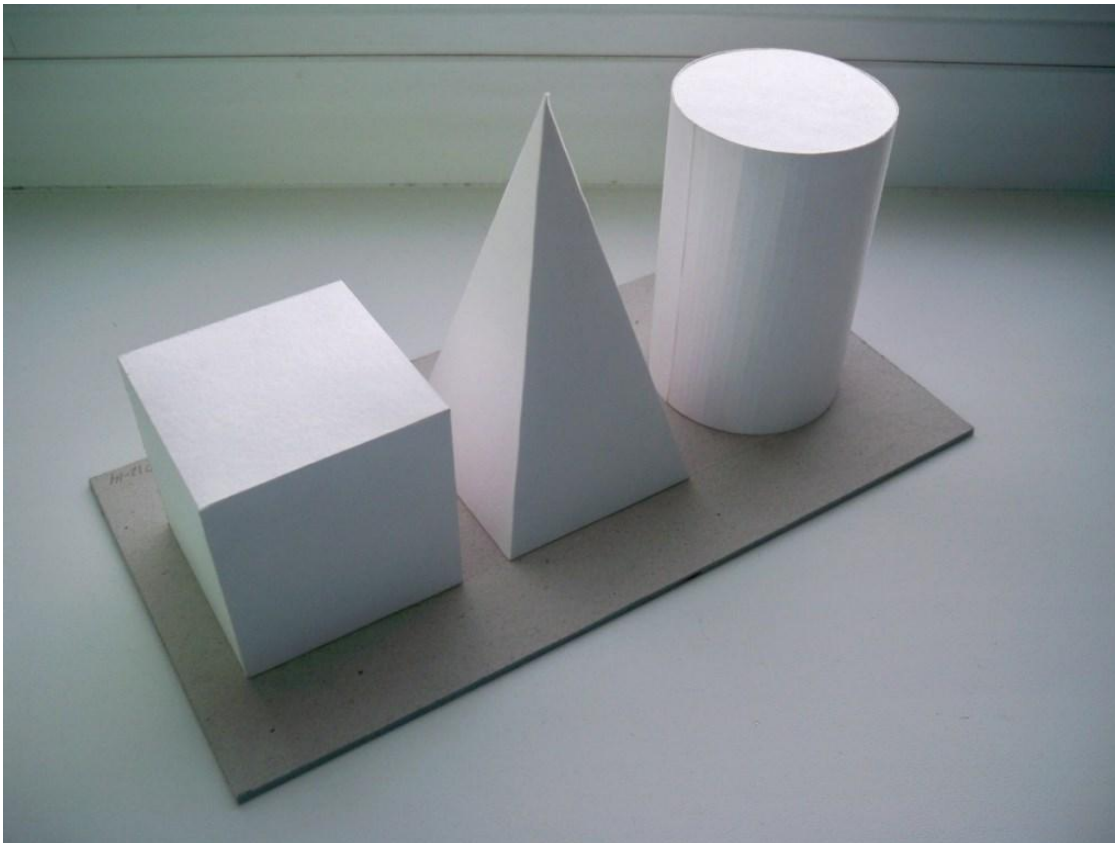
где d — диаметр окружности основания; l - длина образующей конуса. На чертеже развертки над изображением ставят специальный знак. От линий сгиба, где они есть (а их проводят штрихпунктирной с двумя точками), проводят линии-выноски и пишут на полке «Линии сгиба».



Практическая работа № 3

«Построение чертежа развёртки многогранника или тела вращения. Выполнить деталь из плотной бумаги»

Задание. Построить чертеж развёртки одного многогранника и тела вращения на плотной бумаге (размеры взять произвольно, по желанию). Вырезать развёртку с учётом припусков для склеивания объёмной детали. Сделать сгибы в нужных местах и склеить.



Пример выполнения.

Вам нужно выполнить только два геометрических тела, на выбор - одно тело вращения (цилиндр, конус или усеченный конус) и один многогранник (куб, пирамида или призма с любым количеством граней).