



инжинириум
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Занятие 2

Что общего у предметов?



СУДОСТРОЕНИЕ

Корабль – (судно) плавучее сооружение, предназначенное для транспортных, промысловых, военных, научных, спортивных и других целей. Держится на воде корабль благодаря плавучести, определяемой законом Архимеда.

Гидростатика - наука, изучающая равновесие жидкости и воздействие жидкости на погруженные в неё тела.

Возможные опыты:

1. Плотность тел.

Простой опыт. Предложите детям пронаблюдать, как разные тела погружаются в воду. Именно на этом опыте можно рассказать легенду об открытии Архимедова закона.

2. Поплавок в бутылке.

Налейте в бутылку воды, опустите туда поплавок и, оставив снаружи «хвостик» нитки, закрутите пробку. Осталось перевернуть бутылку горлышком вниз и «прибор» готов. Проверьте, чтобы поплавок находился целиком под водой, натягивая закрепленную внизу нитку, а длина нитки составляла 10 — 15 см. Предложите детям, удерживая бутылку строго вертикально, начать двигать ее поступательно с горизонтальным ускорением. Обсудите с учениками движение поплавка при этом.

3. Водолаз.

Наполните пипетку водой так, чтобы она плавала вертикально, практически полностью погрузившись в воду. Опустите пипетку – водолаза в прозрачную пластиковую бутылку, доверху наполненную водой. Герметично закройте бутылку крышкой. При нажиме на стенки сосуда, водолаз начнёт заполняться водой. Предложите ученикам добиться выполнения водолазом команд: «вверх-вниз», изменяя давление в бутылке.

4. Опыты с картофелем.

Поставьте на стол литровую стеклянную банку, заполненную на $\frac{2}{3}$ водой, и два стакана с жидкостями (стаканчик с раствором поваренной соли и стаканчик с простой водой). Опустите в банку клубень картофеля (или сырое яйцо). Он тонет. Долейте в банку жидкость из первого стакана – клубень всплывёт, из второго – он опять утонет. Подливая то одну, то другую жидкость, можно получить раствор, в котором клубень не будет всплывать на поверхность, но и ко дну не пойдёт.

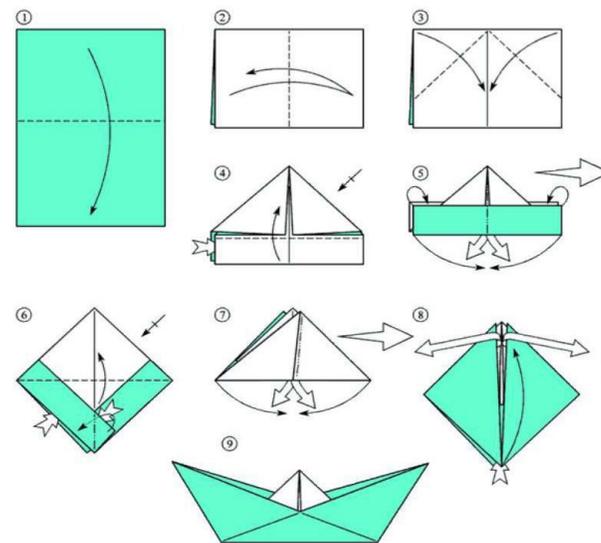
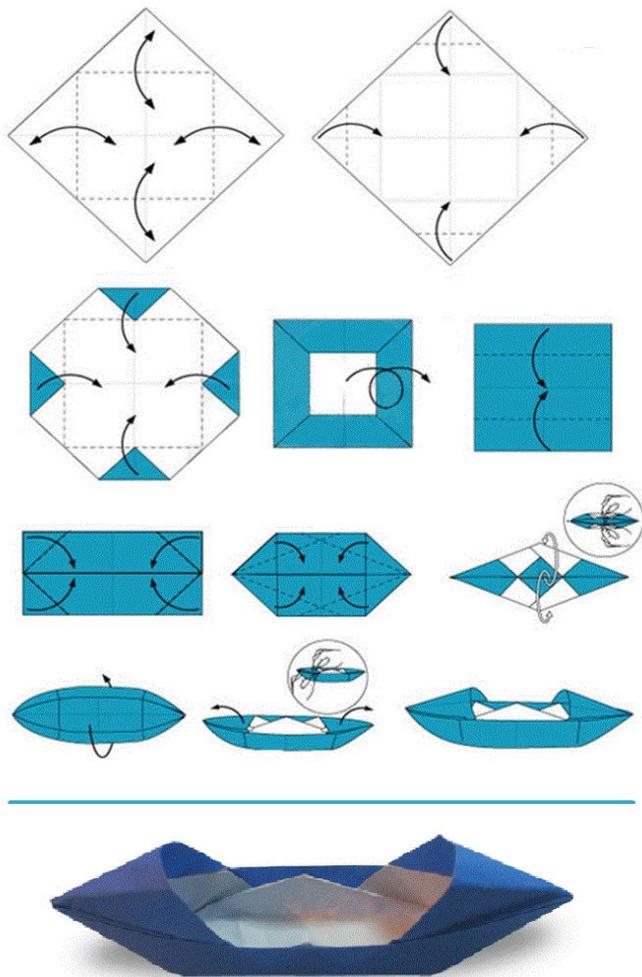
Перед демонстрацией картофель лучше очистить, а в банку налить слабый раствор соли, чтобы даже незначительное увеличение её концентрации вызывало эффект.

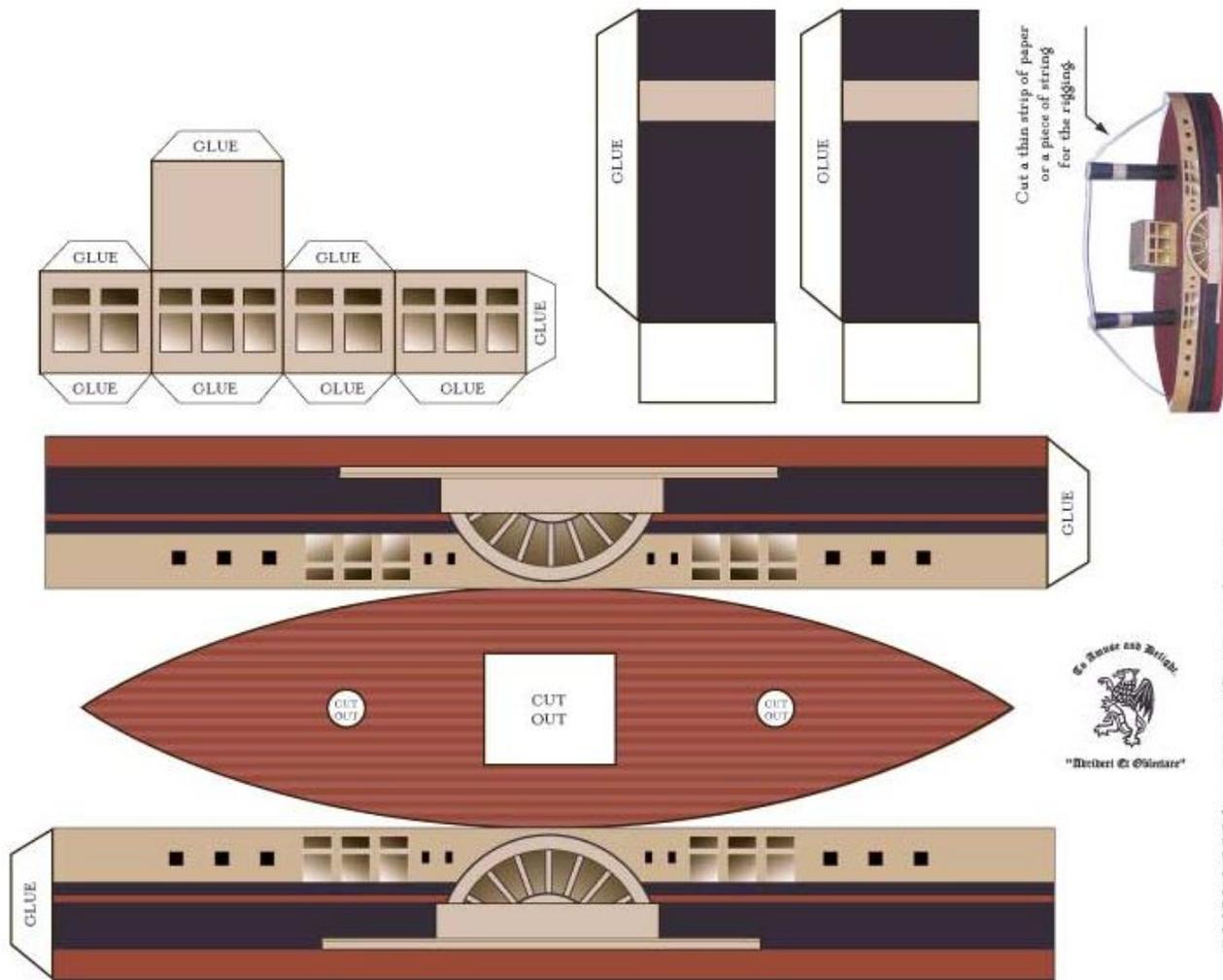
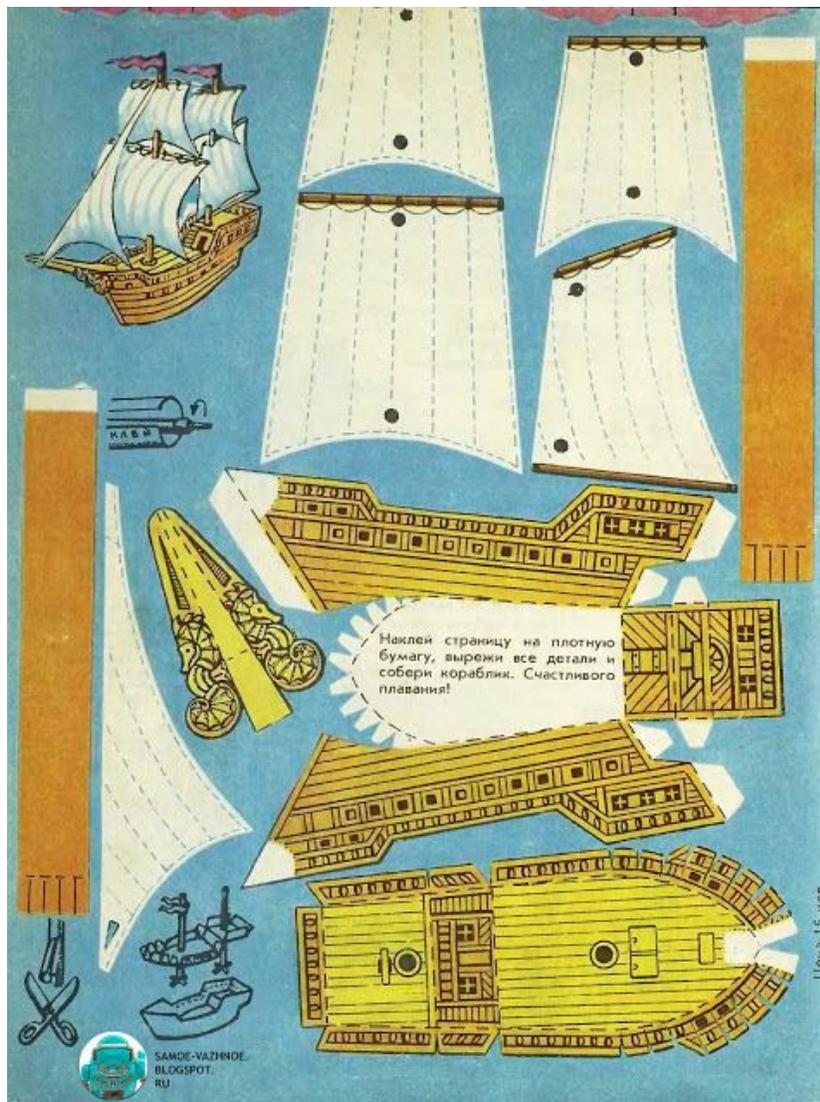
Конструкция современного корабля



Возможная развертка модели корабля для сборки:

Можно предложить детям на выбор сложить кораблик из бумаги или изготовить модель по заготовке





Комментари

и:

Все модели могут быть изменены по усмотрению преподавателя.

Вместо устного объяснения закона Архимеда может быть использовано видео:

<https://www.youtube.com/watch?v=1FocSrEQMvg>

Если в тетради ребенок зарисовывает парусник, ему необходимо помочь записать все части корабля для его варианта.