

Почему корабли

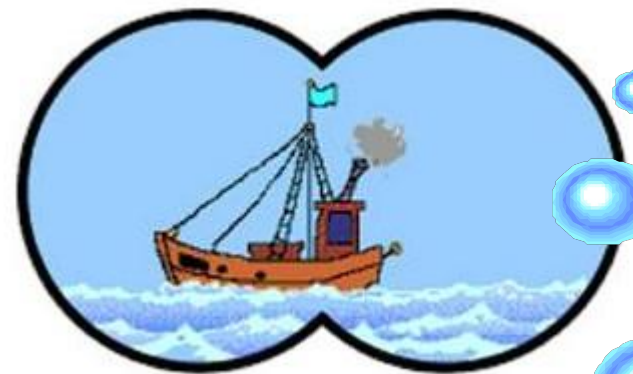
не тонут?

Автор: Александр,
ученик 5 «Б» класса

ИССЛЕДОВА

НИЯ:

Выяснить причины,
позволяющие
кораблям не тонуть
и не
переворачиваться.



Задачи

ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1) Разработать серию опытов, объясняющие, что позволяет кораблям держаться на воде;
- 2) Подготовить описания опытов, чтобы каждый желающий мог легко их повторить и получить знания, позволяющие понять многие природные явления;
- 3) Собрать и проанализировать информацию по теме.



Гипотезы:

1. Материал, из которого изготовлен корабль, не дает ему утонуть.
2. Корабль не тонет, потому что он имеет особую форму и строение.
3. Воздух внутри него держит корабль на плаву.
4. На корабли в воде действует сила, позволяющая им держаться на плаву.



Методы:

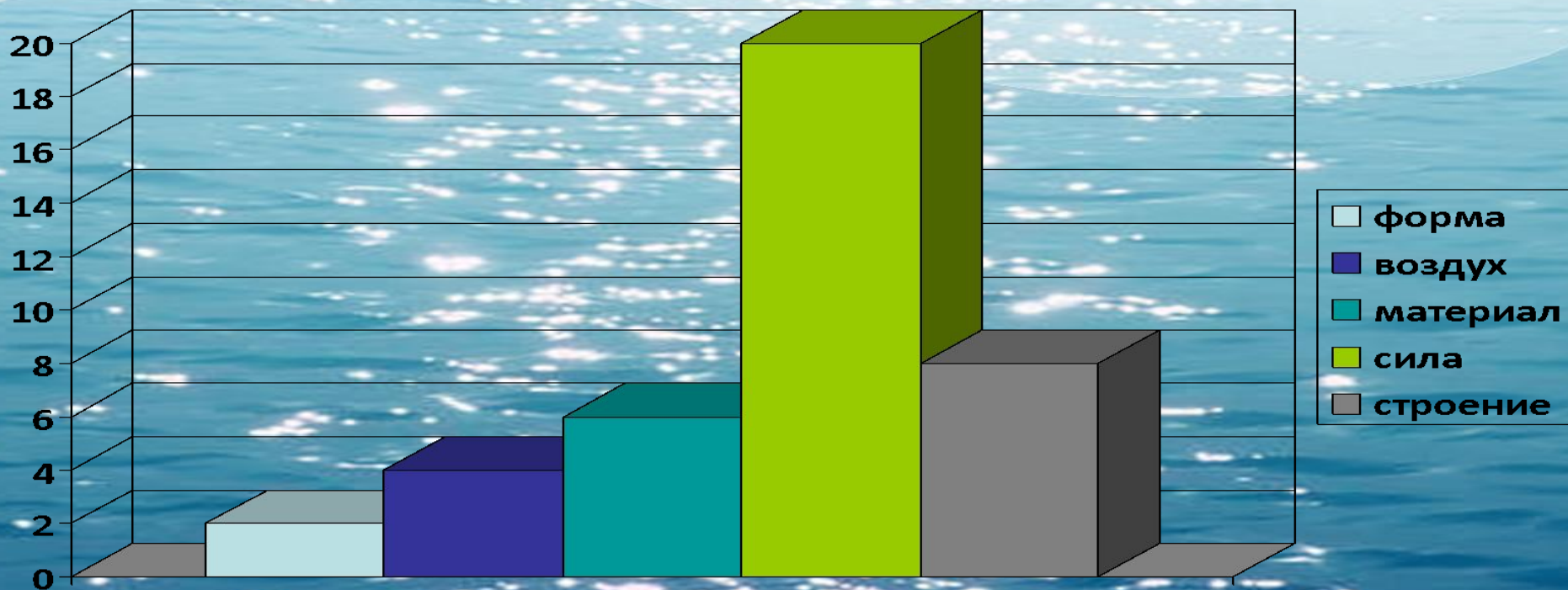
- 1) Беседы с взрослыми;
- 2) Анкетирование
- 3) Изучение научной литературы;
- 4) Работа с компьютером;
- 5) Наблюдения;
- 6) Проведение опытов,;
- 7) Сравнение и обобщение.

Анкетирование одноклассников:

На вопрос «Почему не тонут корабли ?» больше всего голосов ребята отдали ответу «неведомая сила выталкивает корабль из воды».

А также ребята считают, что особое строение корабля влияет на его плавучесть.

Я решил в этом разобраться практическим путём.



Мои опыты



Опыт 2.
Объём.

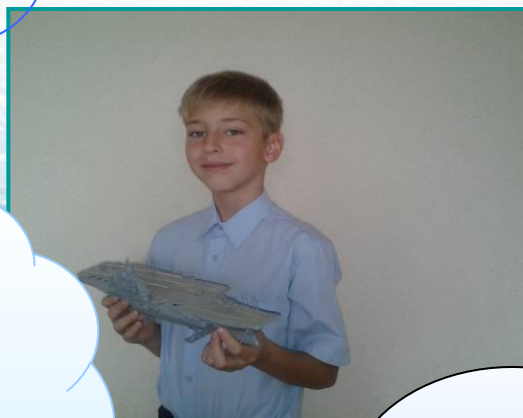
Вывод:

Корабль не тонет,
т. к. имеет большой
объём



Опыт 3.
Строение.

Вывод:
«Непотопляе-
мость» корабля
зависит от его
строения



**Опыт 3. Плотность
воды.**

Вывод: плотность
воды влияет на
выталкивающую
силу воды



Опыт 1. Материал

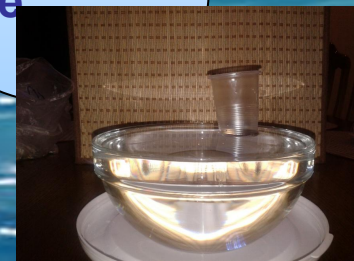
Вывод:

«Плавучесть»
корабля не зависит
от материала,
из которого он
изготовлен.



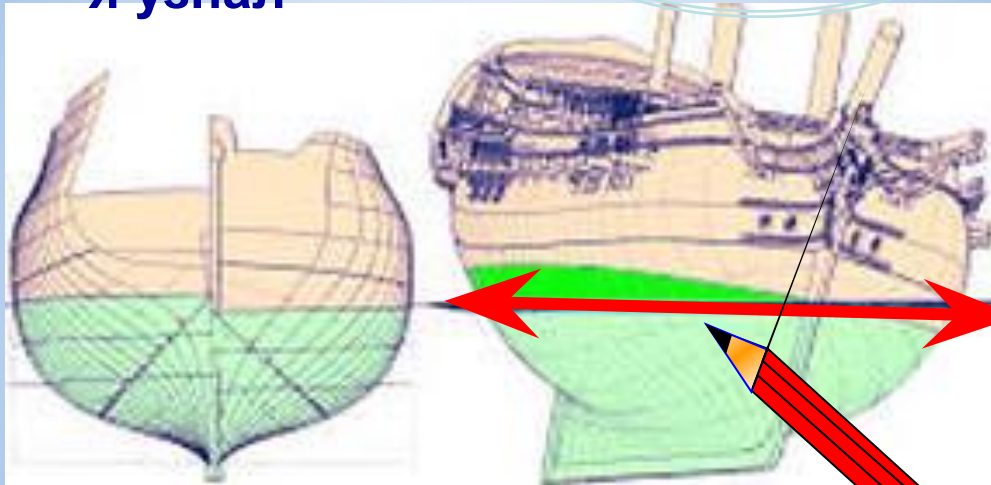
**Опыт 4,5. Воздух. Сила
воды**

Вывод: корабль держится
на плаву до тех пор пока
вес вытесненной им
жидкости будет больше
или равен весу
корабля



Строение корабля

Из
энциклопед
ии
я узнал



Корабль имеет продолговатую форму, чем-то напоминающую глубокую тарелку. Палубы на корабле закрывают его как крышки.

Грузовая ватерлиния-контроль-отметка, до которой можно загружать судно

Даже полностью гружённое судно не тонет. Потому что ватерлиния – всегда находится над водой.

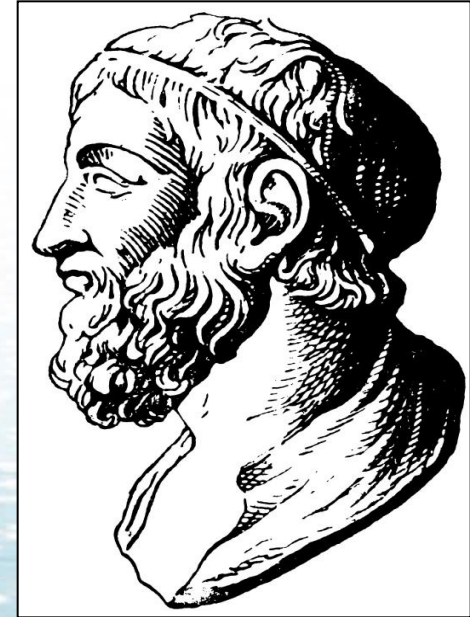
МОИ НАБЛЮДЕНИЯ

Я хожу в бассейн и замечал странную вещь.

Когда я пытаюсь нырнуть и задержаться на дне, то ничего не получается .

Какая –то сила меня выталкивает вверх.

Что это за сила?



Оказывается, когда-то давно древнегреческий учёный Архимед исследовал проблему плавучести тел и сформулировал закон: на всякое тело, погружённое в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вверх и равная весу вытесненной им жидкости.

Выталкивающая сила воды

Берем пластиковый стакан и ставим его в полный таз с водой, затем постепенно добавляем в стакан монетки, и наблюдаем как плавает стакан, а из тазика постепенно выливается вода.

При добавлении 13 монет стакан утонул. Взвешиваем стакан с монетами и стакан с вытесненной водой и видим, что вес стакана с монетами больше.



Вес стакана меньше веса выталкивающей силы воды



Вес стакана больше веса выталкивающей силы воды

ВЫВОДЫ:

2. Корабль будет

находиться на плаву до тех пор, пока его вес будет меньше или равен весу вытесненной им жидкости, что достигается в том числе и наличием прослойки воздуха в отсеках корабля.

4. Корабли специально строят такой формы и такого строения, чтобы они не тонули.

1. Корабли не тонут, потому что на них действует выталкивающая (подъемная) сила, по закону Архимеда, направленная вверх и равная весу жидкости, вытесненной кораблем.

3. Выталкивающая (подъемная) сила зависит от плотности жидкости. Следовательно, в море, где вода солёная (с большей плотностью), выталкивающая сила, действующая на корабль больше, чем в реке или озере, где вода пресная.

