

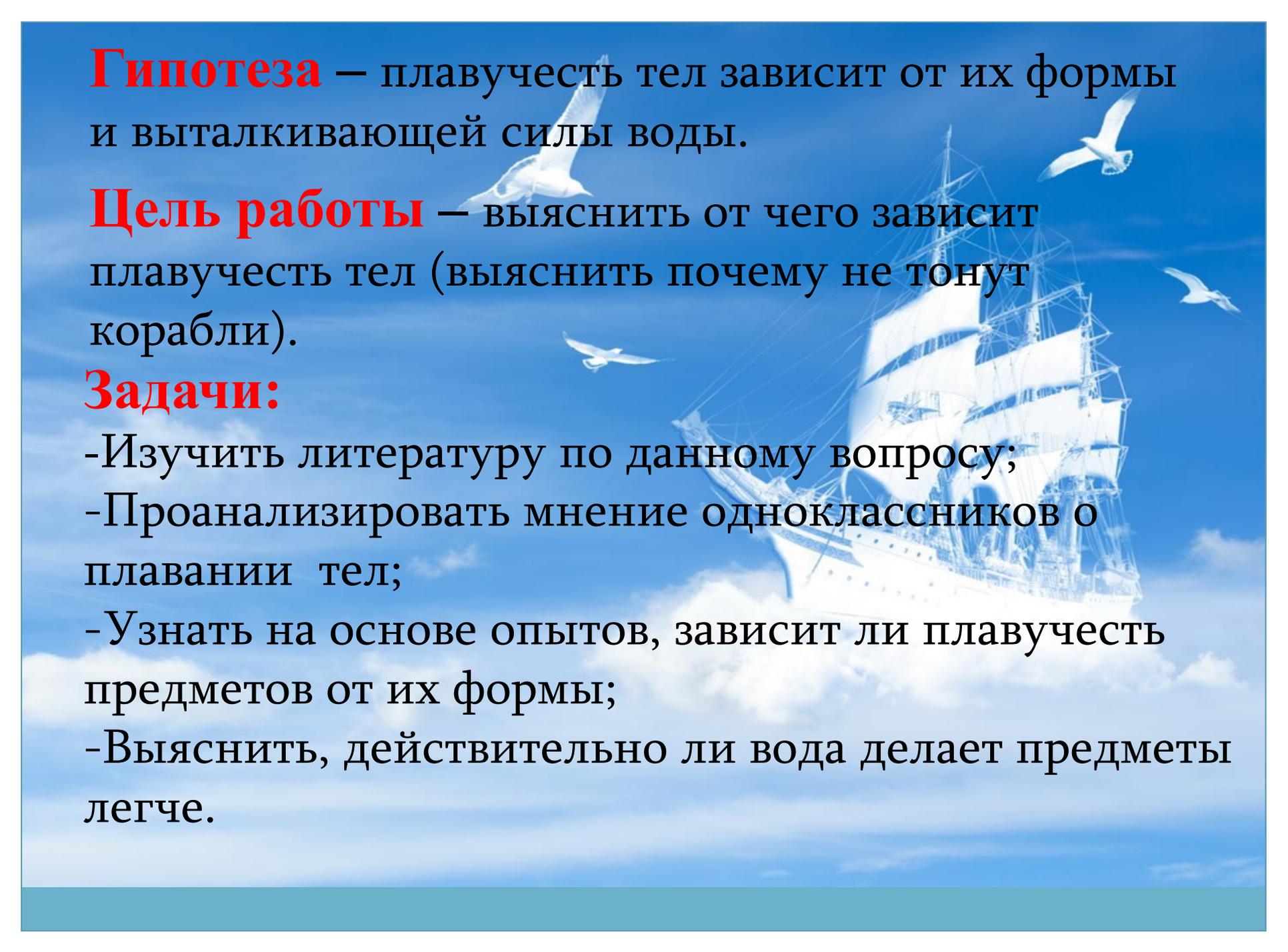
МБОУ Сорская ООШ №2 им. Толстихиной Ю.Н.

Исследовательская работа

Почему
не тонут
корабли?

Выполнил учащийся 2А класса
Данилюк Дмитрий

Руководитель
учитель начальных классов
Мирошниченко Мария Николаевна



Гипотеза — плавучесть тел зависит от их формы и выталкивающей силы воды.

Цель работы — выяснить от чего зависит плавучесть тел (выяснить почему не тонут корабли).

Задачи:

- Изучить литературу по данному вопросу;
- Проанализировать мнение одноклассников о плавании тел;
- Узнать на основе опытов, зависит ли плавучесть предметов от их формы;
- Выяснить, действительно ли вода делает предметы легче.

Объект исследования: тела из разных материалов

Предмет исследования:
взаимодействия жидкости и предметов, помещенных в нее.

Методы исследования:

Поиск информации

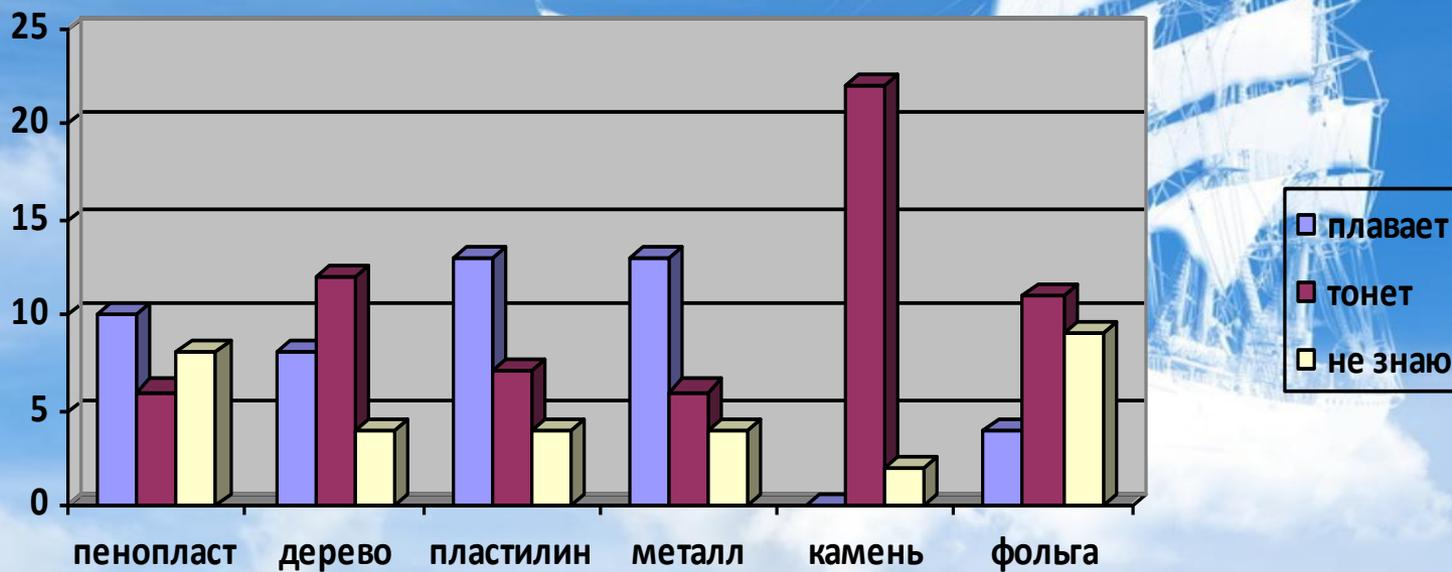
Анкетирование

Эксперимент

Наблюдения



Анкетирование одноклассников о плавучести тел



Опыт 1. Погрузил в ёмкость с водой брусок из пенопласта, дерева, кусок пластмассы, камень, кусочек пластилина, свёрнутую фольгу, металлическую ложку.

Наблюдаем: На поверхности плавают: Бруски из пенопласта и дерева, кусок пластмассы.

Утонули: кусок пластилина, камень и ложка.

Вывод: Плавают только те предметы, которые легче воды.

Но почему тогда металлические корабли не тонут?

Продолжаю проводить эксперимент.





Опыт 2.

Сделал из пластилина лодочку и опустил на воду.

Из фольги смастерил лодочку и опустил на воду.

Вместо ложки взял металлическую крышку.

Наблюдаем: Все предметы плавают на поверхности.

Вывод: Плавание тел зависит от их формы.



Анализ информации:

Из своих наблюдений я знаю, что тела, погруженные в жидкость, становятся легче. Я это сам проверял летом: в воде легко поднимать тяжёлый камень.

Я ещё раз решил это проверить: Опустил руку в ёмкость с водой, и рука очень медленно стала подниматься в вверх.

Вывод: Значит на тела, погруженные в жидкость, действует выталкивающая сила.



Из информационных источников я узнал, что все окружающие нас предметы и вещества состоят из крошечных, не видимых взгляду частичек – молекул.

Те тела, в которых молекулы располагаются очень близко друг к другу – дружат и крепко держатся за ручки, - обладают большей плотностью и быстрее идут ко дну.

А тела, в которых молекулы расположены далеко друг от друга, обладают меньшей плотностью, поэтому остаются плавать на поверхности воды.

Вывод: Плавучесть тел зависит от их плотности.



ВЫВОДЫ

Корабли проектируют и строят с таким расчётом, чтобы при погружении они вытесняли огромное количество воды. В этом случае на корабли будет действовать выталкивающая сила Архимеда, соответствующей величины.

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.



Наша гипотеза подтвердилась: На тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, плавучесть тел зависит от их формы. В ходе изучения литературы я установил, что плотность тела влияет на его плавучесть.

Из учебника занимательной физики я узнал, что на каждое тело, погруженное в жидкость, действует закон Архимеда: на тело, погружённое в жидкость (или газ), действует выталкивающая сила, равная весу жидкости (или газа) в объёме тела. Сила называется силой Архимеда.

Спасибо за внимание!

