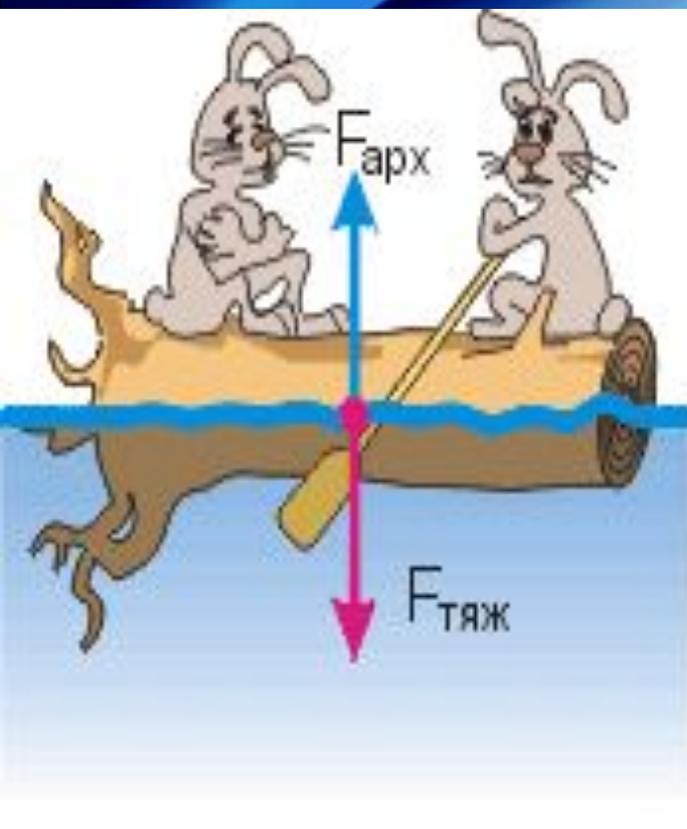


Тема урока
«Плавание тел.
Условия плавания тел»



7 класс

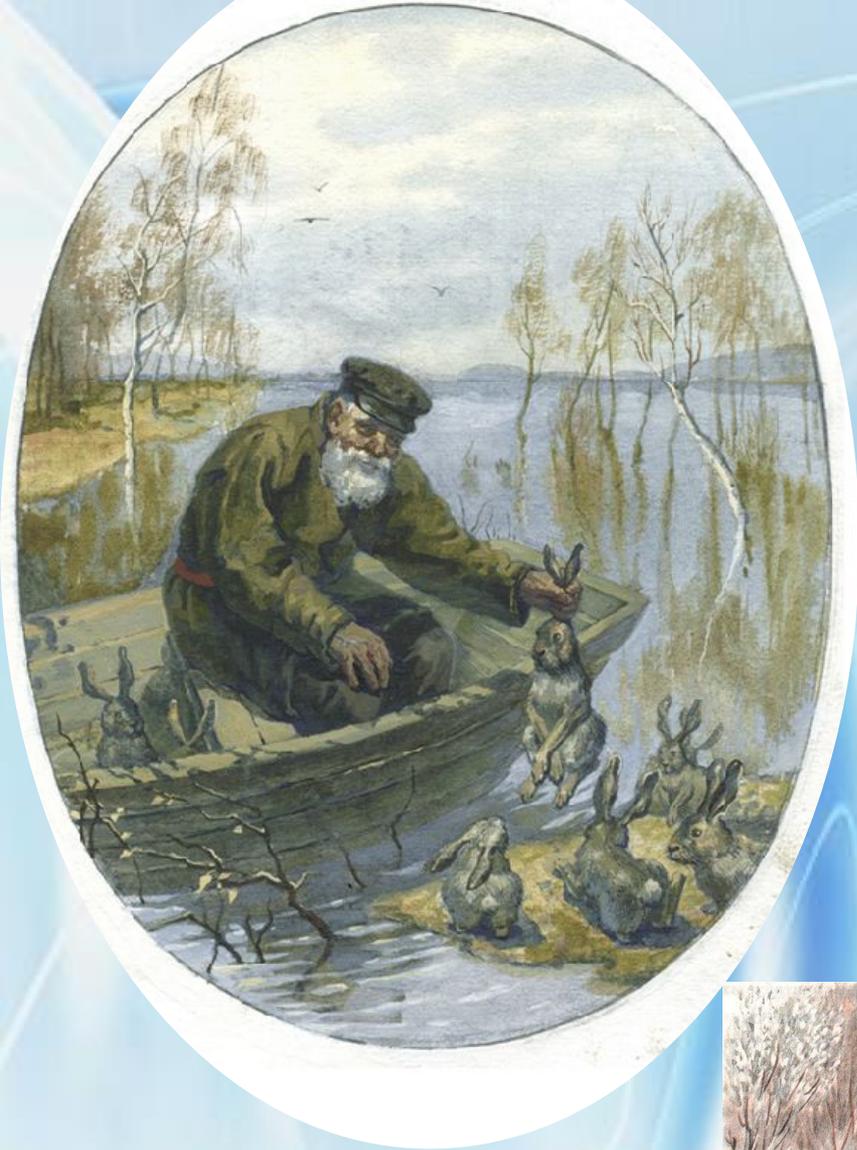
*учитель физики
МКОУ Бобровская СОШ №3
Нестерчук
Елена Петровна*

Цель урока:

- **ВЫЯСНИТЬ условия плавания тел в жидкости;**
- **усвоить их на уровне понимания с использованием**

ЛОГИКИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ





*«Мимо бревно суковатое плыло,
Сидя, и стоя, и лежа пластом,
Зайцев с десятков спасалось на нем.*

*«Взял бы я вас –
да потопите лодку,
Жаль их, однако,
да жаль и находку –
Я зацепил багром за сучок
И за собою бревно поволок».*



**Н. Некрасов
«Дед Мазай и зайцы»**

Людей всегда интересовали вопросы:

*Как
плавают
люди?*



*Почему
водные
животные не
нуждаются в
прочных
скелетах?*



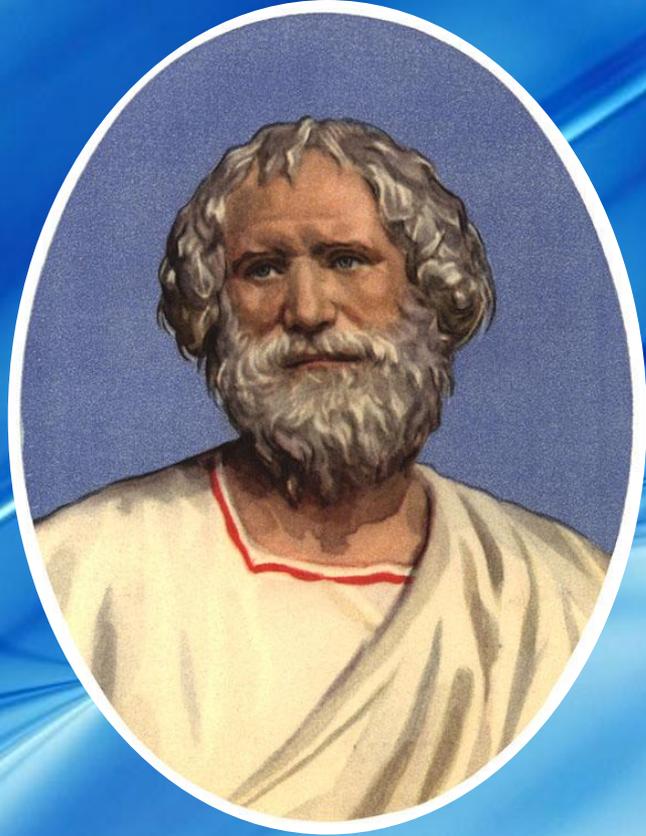


*Как
регулируют
глубину
погружения
киты?*



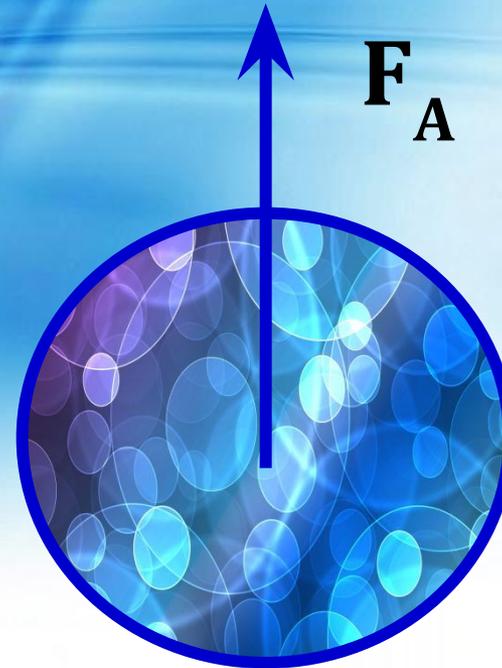
*Как
плавают
суда?*

Архимедова сила



АРХИМЕД

287 до н.э. - 212 до н.э.



*На тело, погруженное в жидкость
или газ, действует выталкивающая сила*

Архимедова сила

ЗАВИСИТ ОТ:

ρ

$$F_a = \rho_{\text{ж}} g V_T$$

V_T

*плотности
жидкости (газа)*

*объема тела,
погруженного в
жидкость (газ)*

Определение архимедовой силы:

$$F_A = \rho_{жс} = m_{жс} \cdot g$$

*взвесить жидкость,
вытесненную телом*

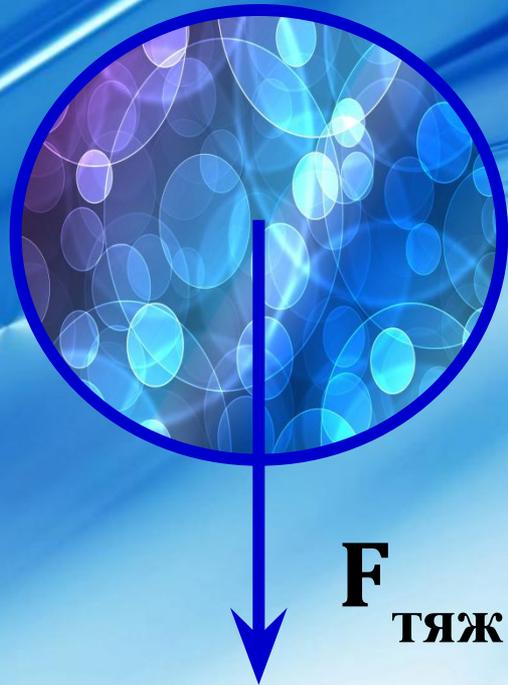
$$F_A = P_{возд} - P_{жидк}$$

*разность показаний
динамометра при
взвешивании тела
в воздухе*

$$F_A = \rho_{жс} g V_t$$

*зная плотность жидкости
и объем тела*

Сила ТЯЖЕСТИ



*направлена вертикально
вниз*

*прямо пропорциональна
массе тела*

$$F_{\text{тяж}} = mg$$

*где g - ускорение свободного падения,
 $g=9,8 \text{ Н/кг}$*

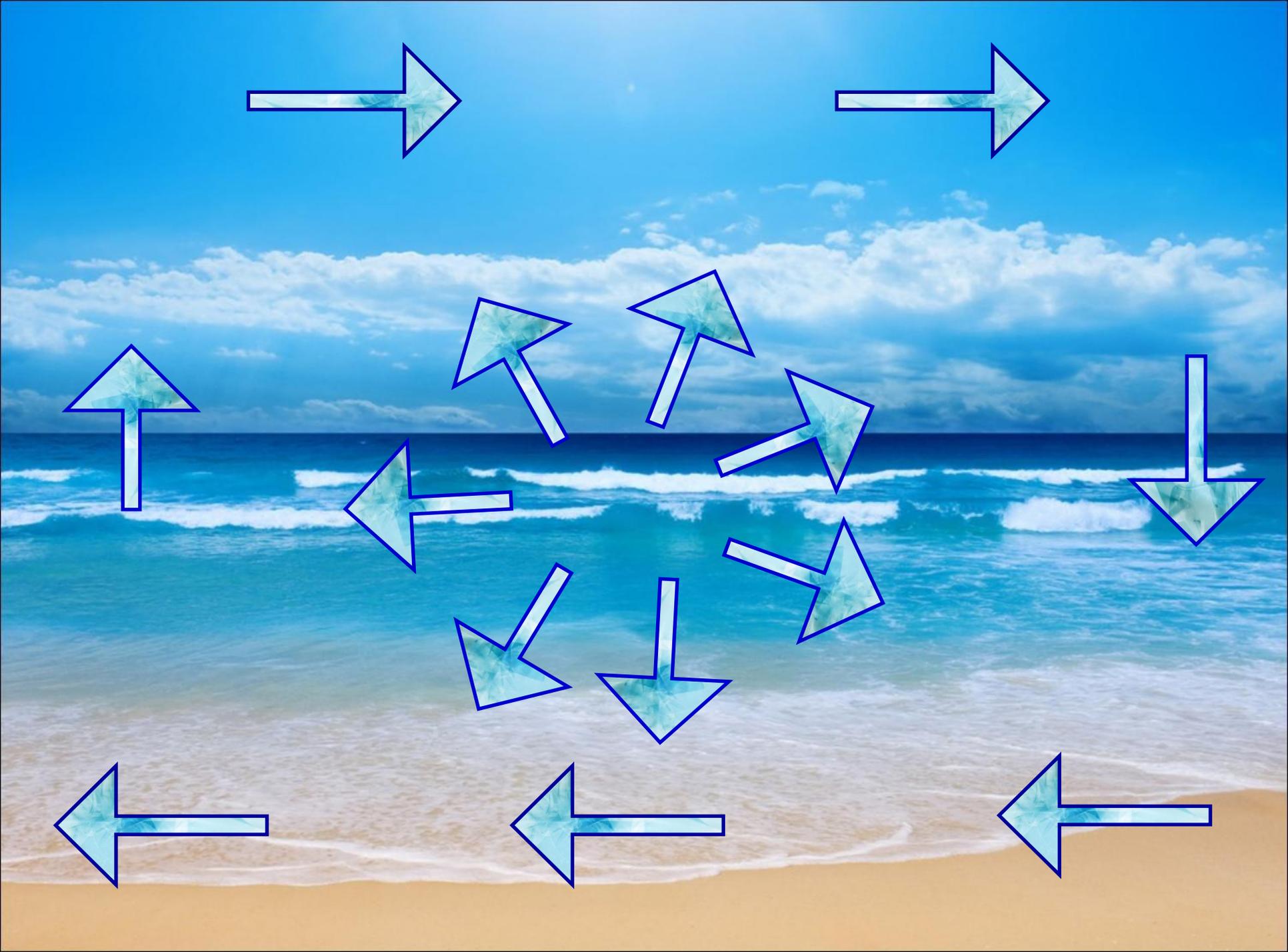
Расставьте знаки $>$, $=$ или $<$ между силами, действующими на целиком погруженное в воду тело, если оно тонет (группа 1), плавает в жидкости (группа 2) или всплывает (группа 3).

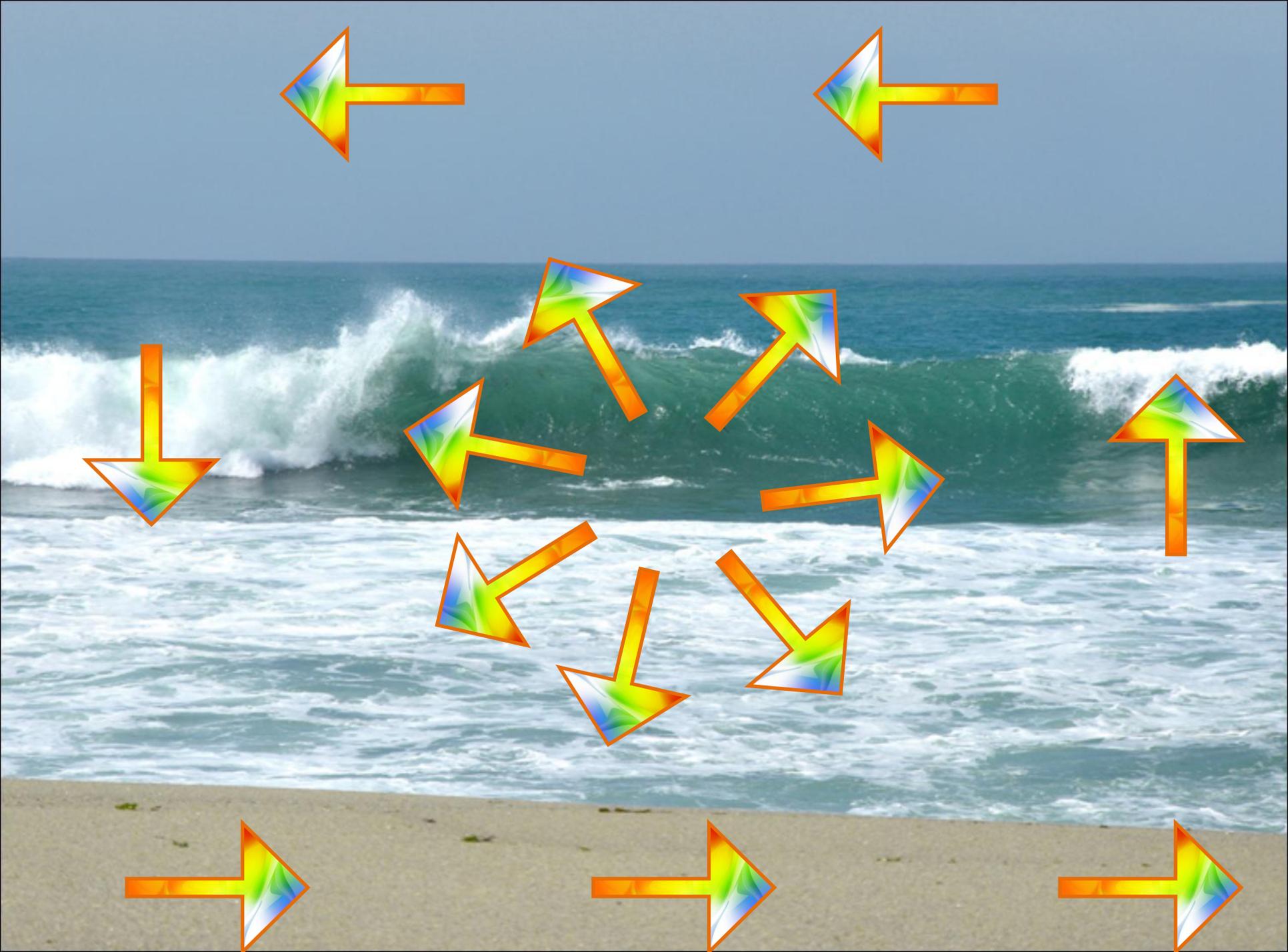
Группа 1	Группа 2	Группа 3
$F_{тяж} > F_{арх}$	$F_{тяж} = F_{арх}$	$F_{тяж} < F_{арх}$
$gm > g\rho_{ж} V_m$	$gm = g\rho_{ж} V_m$	$gm < g\rho_{ж} V_m$
$g\rho_m V > g\rho_{ж} V_m$	$g\rho_m V = g\rho_{ж} V_m$	$g\rho_m V < g\rho_{ж} V_m$
$\rho_m > \rho_{ж}$	$\rho_m = \rho_{ж}$	$\rho_m < \rho_{ж}$
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; background-color: yellow;"> ТОНЕТ </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; background-color: yellow;"> ПЛАВАЕТ В ЖИДКОСТИ </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; background-color: yellow;"> ВСПЛЫВАЕТ </div>

Физкультминутка

«На море»











Архимед открыл 3 условия,
которые стали основой науки о
плавании:

$F_{арх} < mg$ -
тело
тонет

$F_{арх} > mg$ -
тело всплывает

$F_{арх} = mg$ -
тело
плавает



Установите, как будут вести себя
разные **ТЕЛА** в разных **ЖИДКОСТЯХ**.

1. В банку, где оставались **КАПЕЛЬКИ**
ВОДЫ ($\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$), налили **КЕРОСИН**
($\rho_{\text{кер}} = 800 \text{ кг/м}^3$).

Капельки:

У – утонут;

О – плавают внутри жидкости;

Д – всплывают.

2. Для уничтожения болезнетворных бактерий **КАРТОФЕЛЬ** ($\rho_{\text{карт}} = 1020 \text{ кг/м}^3$), перед посадкой выдерживают в **РАСТВОРЕ МЕДНОГО КУПОРОСА** ($\rho_{\text{мк}} = 1020 \text{ кг/м}^3$).

Картофель:

Д – тонет;

С – плавает внутри жидкости;

Л – всплывает.

3. Сливочное масло, которое состоит в основном из хорошо перемешанных **ЖИРОВ** ($\rho_{\text{ж}} = 945 \text{ кг/м}^3$) и **ВОДЫ** ($\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$), и растопили.

Хлопья жира:

А – тонут;

Л – плавают внутри жидкости;

П – всплывают.

4. **ГРАДИНА** ($\rho_{\text{гр}} = 900 \text{ кг/м}^3$) попала в канистру с **МАШИНЫМ МАСЛОМ** ($\rho_{\text{м}} = 900 \text{ кг/м}^3$).

Градина:

Н – тонет;

Е – плавает внутри жидкости;

Ч – всплывает.

5. При пропускании тока через **РАСТВОР**
ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ($\rho_c = 1200 \text{ кг/м}^3$)
выделяются **ПУЗЫРКИ ХЛОРА** ($\rho_{\text{хл}} = 3 \text{ кг/м}^3$).

Пузырьки хлора:

П – тонут;

А – плавают внутри жидкости;

Х – всплывают.

Проверь себя!

1	2	3	4	5
				



У С П Ш Е



У



Домашнее задание:



Физика

§50,

А) вопросы, упр.25(3);

Б) упр.25(5);

В) упр.25(4).

Для заметок _____

Подпись классного руководителя _____

Подпись родителей _____

A vibrant bouquet of flowers, including red roses and yellow lilies, is set against a background of autumn leaves. A large, shiny brass bell is positioned in the lower right corner. The entire scene is set against a soft pink background.

**СПАСИБЬ
О
ЗА
УРОК!**