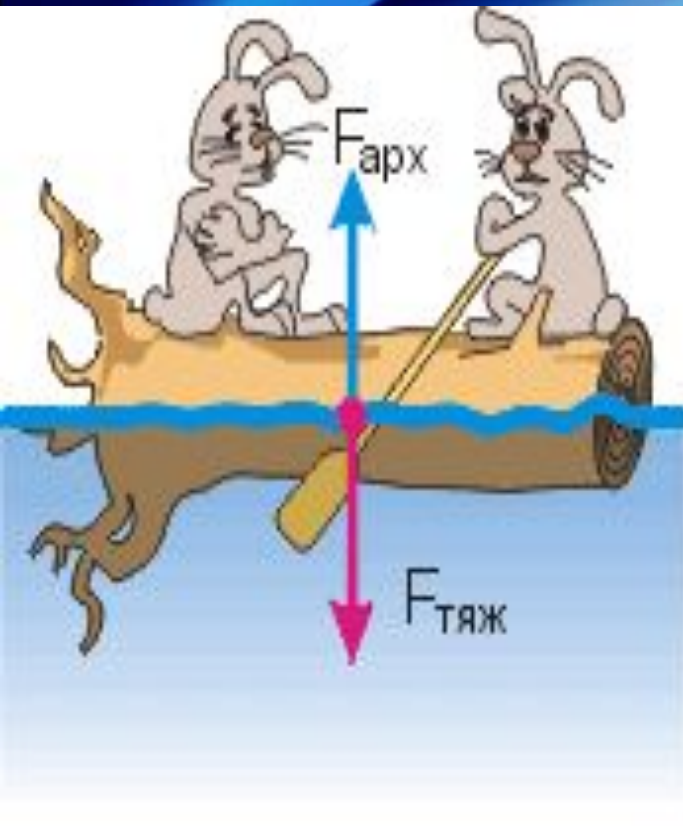


Тема урока  
«Плавание тел.  
Условия плавания тел»



7 класс

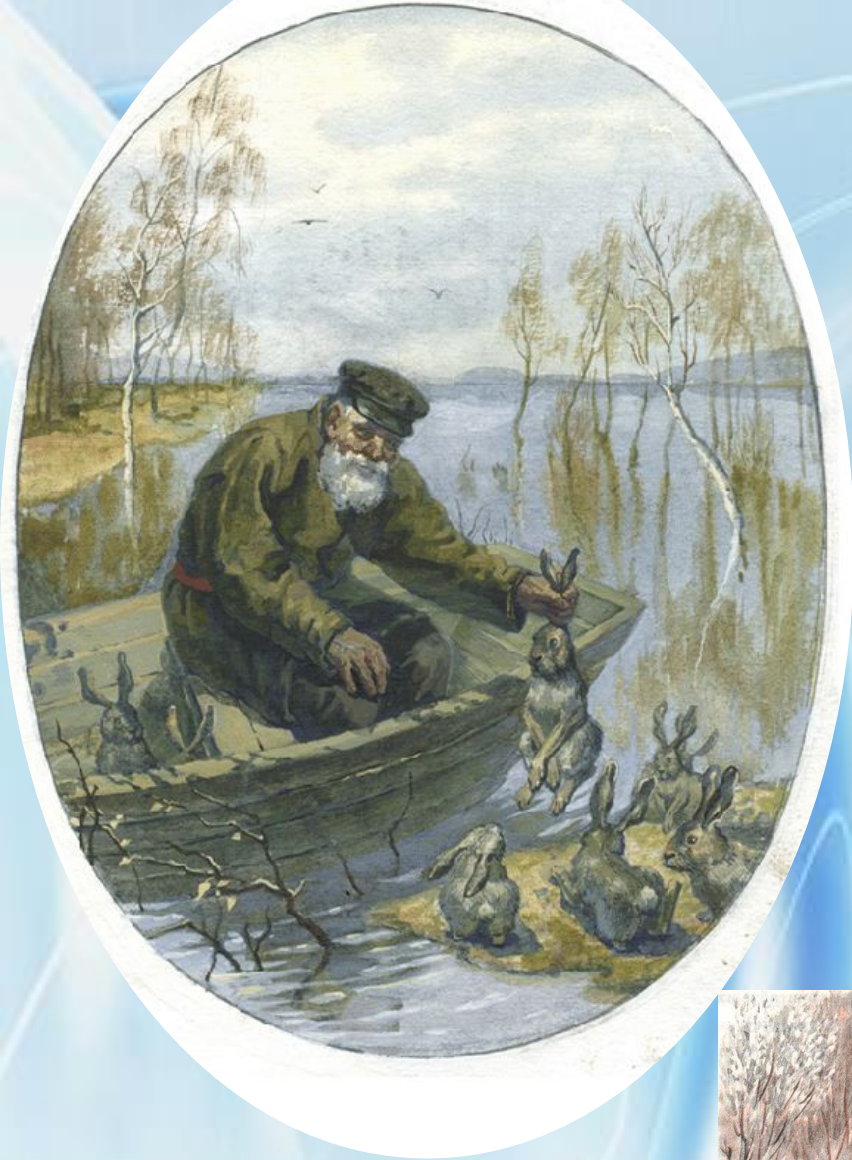
*учитель физики  
МКОУ Бобровская СОШ №3  
Нестерчук  
Елена Петровна*

# 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?*



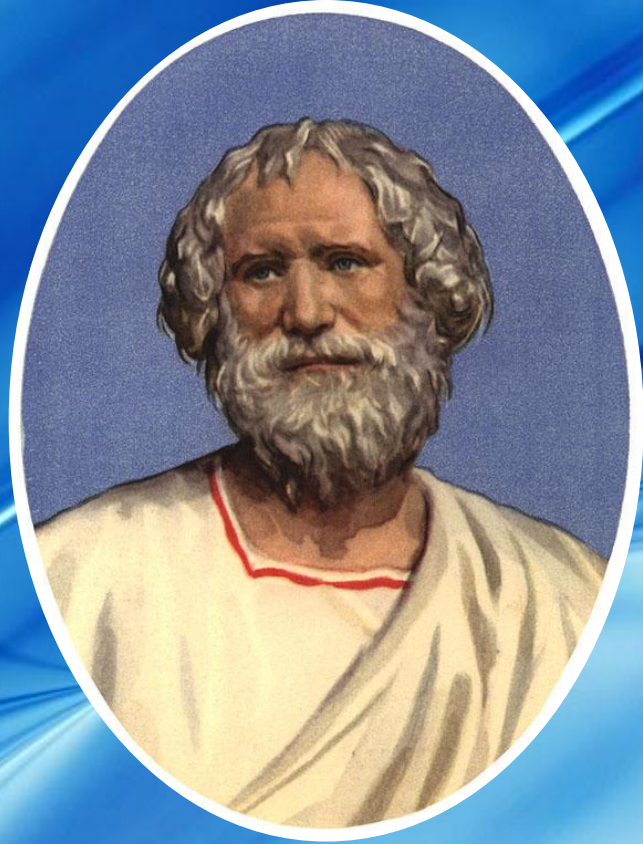


*Как  
регулируют  
глубину  
погружения  
киты?*



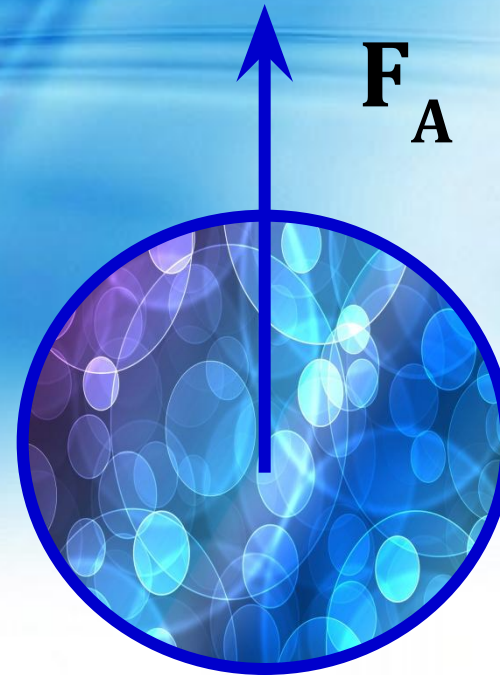
*Как  
плавают  
суда?*

# 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:

$\rho$

$$F_a = \rho_{\text{ж}} g V_T$$

$V_T$

*плотности  
жидкости (газа)*

*объема тела,  
погруженного в  
жидкость (газ)*

# Определение архимедовой силы:

$$F_A = \rho_{жс} = m_{жс} \cdot g$$

*взвесить жидкость,  
вытесненную телом*

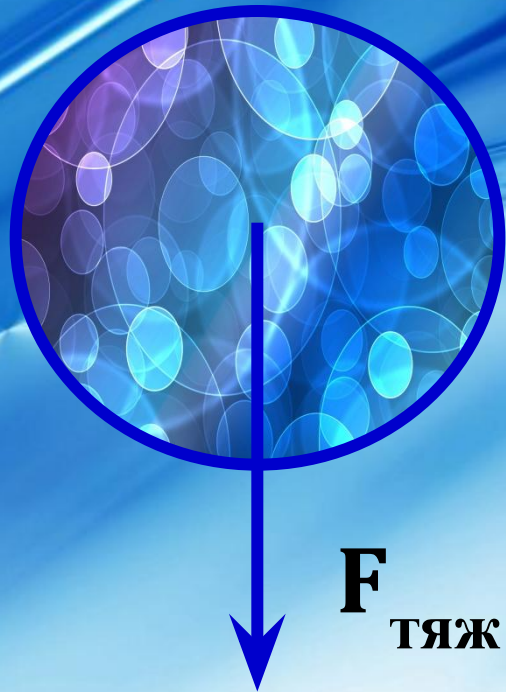
$$F_A = P_{возд} - P_{жидк}$$

*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,  
 $g = 9,8 \text{ Н/кг}$*

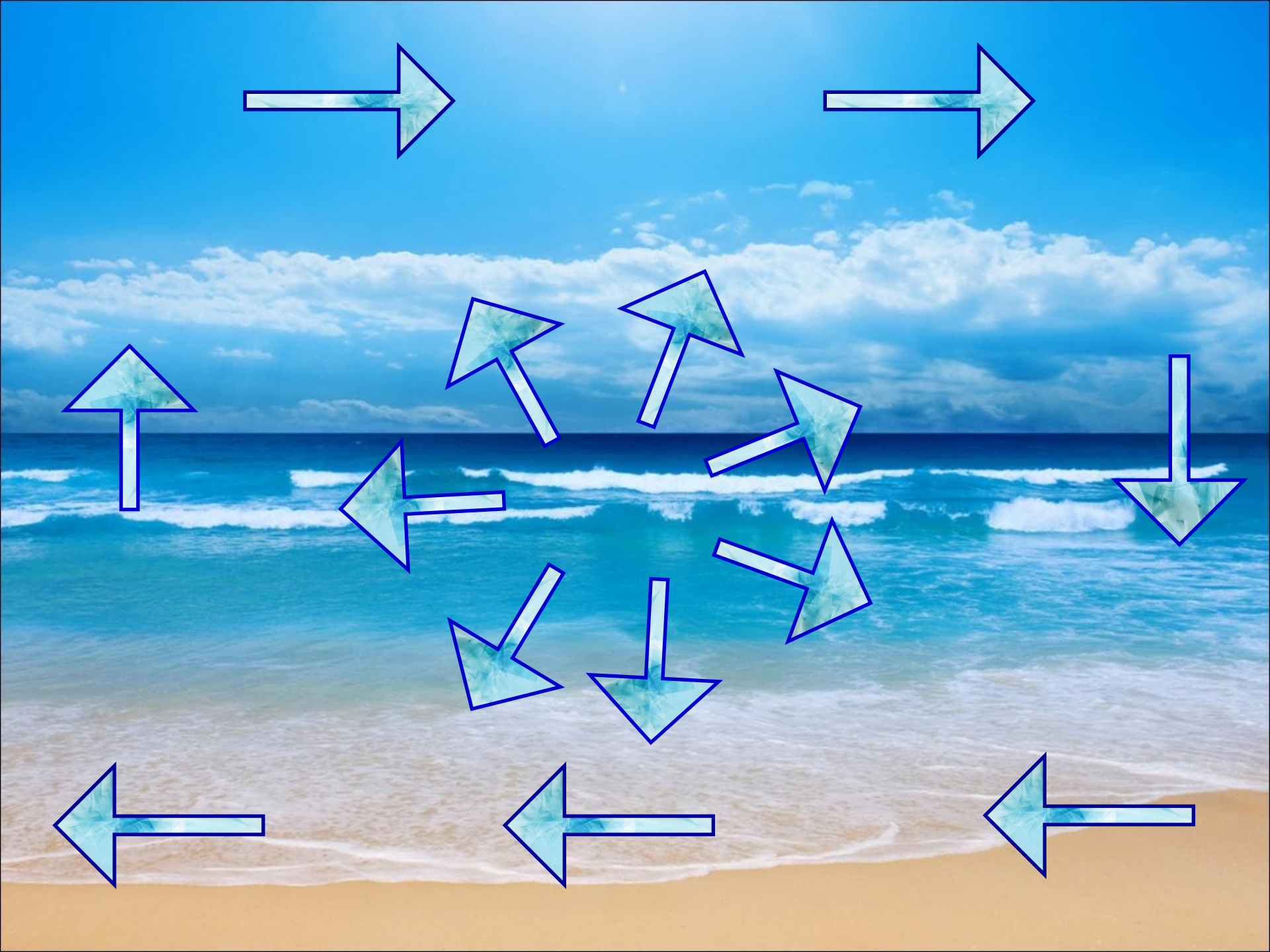
Расставьте знаки  $>$ ,  $=$  или  $<$  между силами, действующими на целиком погруженное в воду тело, если оно тонет (группа 1), плавает в жидкости (группа 2) или всплывает (группа 3).

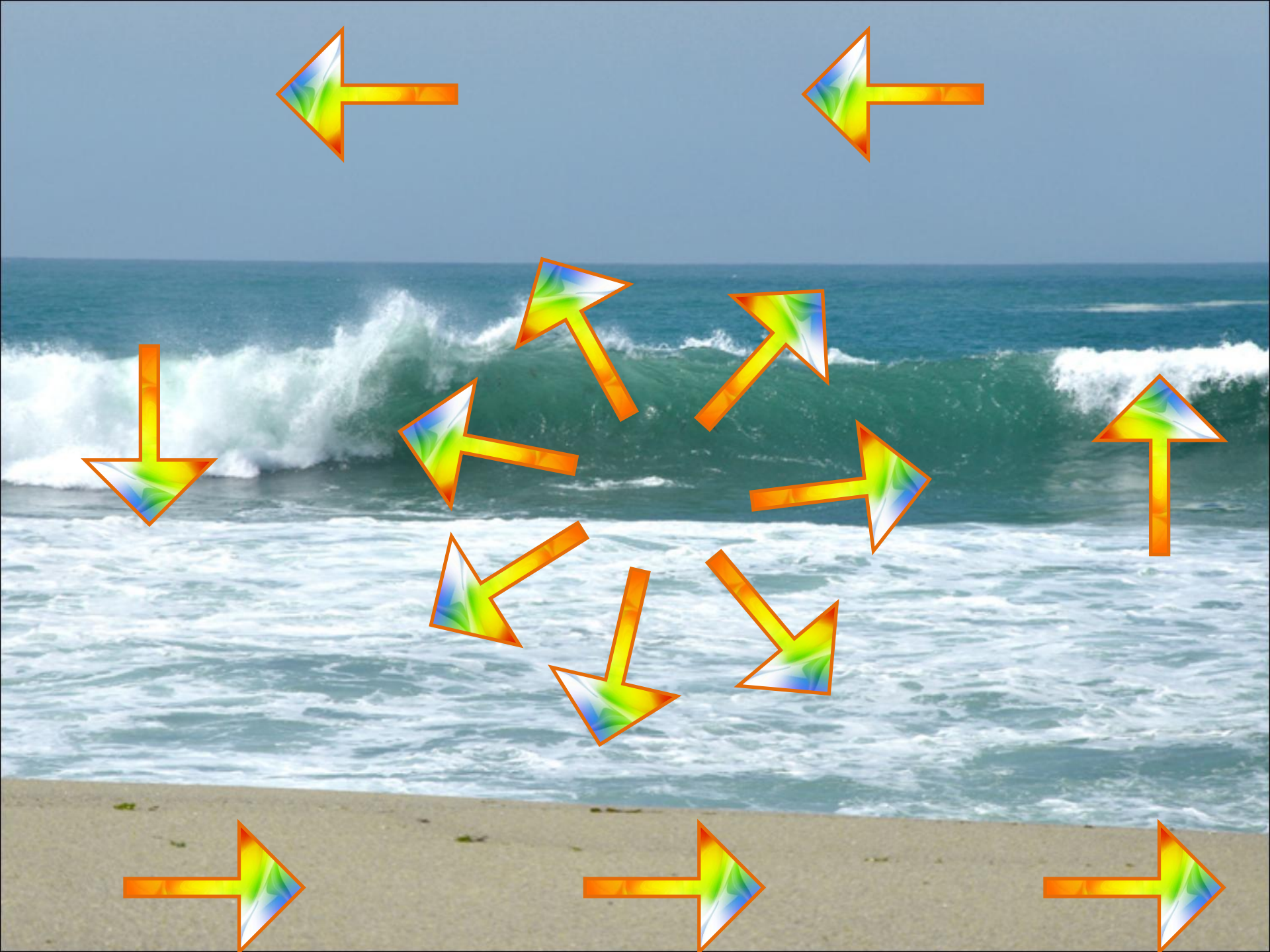
Группа 1	Группа 2	Группа 3
$F_{тяж} > F_{арх}$	$F_{тяж} = F_{арх}$	$F_{тяж} < F_{арх}$
$gm > g\rho_{ж} V_m$	$gm = g\rho_{ж} V_m$	$gm < g\rho_{ж} V_m$
$g\rho_m V > g\rho_{ж} V_m$	$g\rho_m V = g\rho_{ж} V_m$	$g\rho_m V < g\rho_{ж} V_m$
$\rho_m > \rho_{ж}$	$\rho_m = \rho_{ж}$	$\rho_m < \rho_{ж}$
<p><b>ТОНЕТ</b></p>	<p><b>ПЛАВАЕТ В ЖИДКОСТИ</b></p>	<p><b>ВСПЛЫВАЕТ</b></p>

Физкультминутка

«На море»











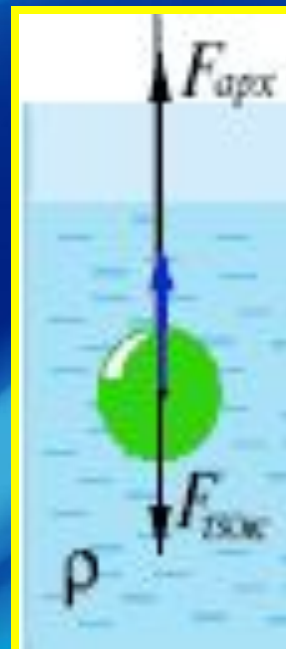


Архимед открыл 3 условия,  
которые стали основой науки о  
плавании:

$F_{\text{арх}} < mg$  -  
тело  
тонет



$F_{\text{арх}} > mg$  -  
тело всплывает



$F_{\text{арх}} = mg$  -  
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 visible in the lower right corner. The text "СПАСИБО ЗА УРОК!" is overlaid in a bold, yellow, sans-serif font, slanted diagonally across the center of the image.

**СПАСИБО  
ЗА  
УРОК!**