

ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

Теменкова Л.П.



Я утверждаю..., а вы?

- Я утверждаю что, давление, производимое на жидкость, передается по всем направлениям без изменения.
- Я утверждаю что, давление жидкости, на которую действует сила тяжести, зависит от высоты столба жидкости и ее плотности.



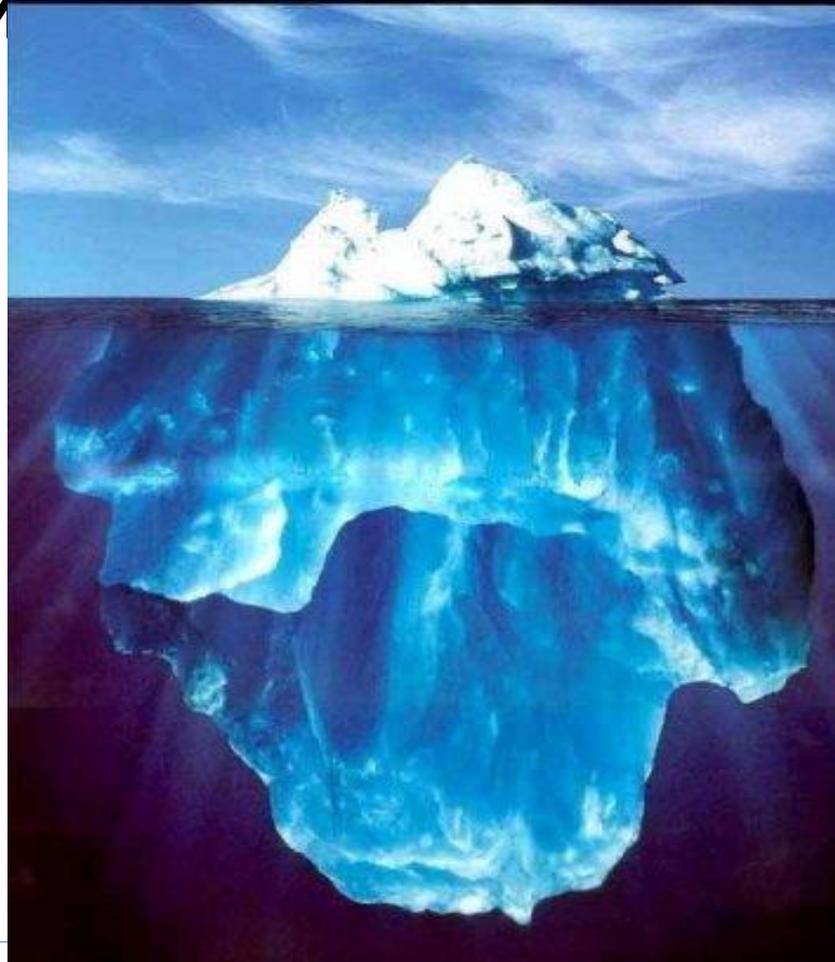
- Я утверждаю что, уровень в чайнике ниже уровня воды в его носике.
- Я утверждаю что, на тело, погруженное в жидкость, действует только одна сила, это сила тяжести.
- Я утверждаю что, силу, выталкивающую погруженное в жидкость тело, называют архимедовой силой.

Молодцы!





□ А изменилось бы что-нибудь, если бы воду в океане мы мгновенно поменяли бы на керосин?





-Цель нашего урока:

Выяснить: Каковы условия плавания тел в жидкости.

-Тема урока: **Условия плавания тел**

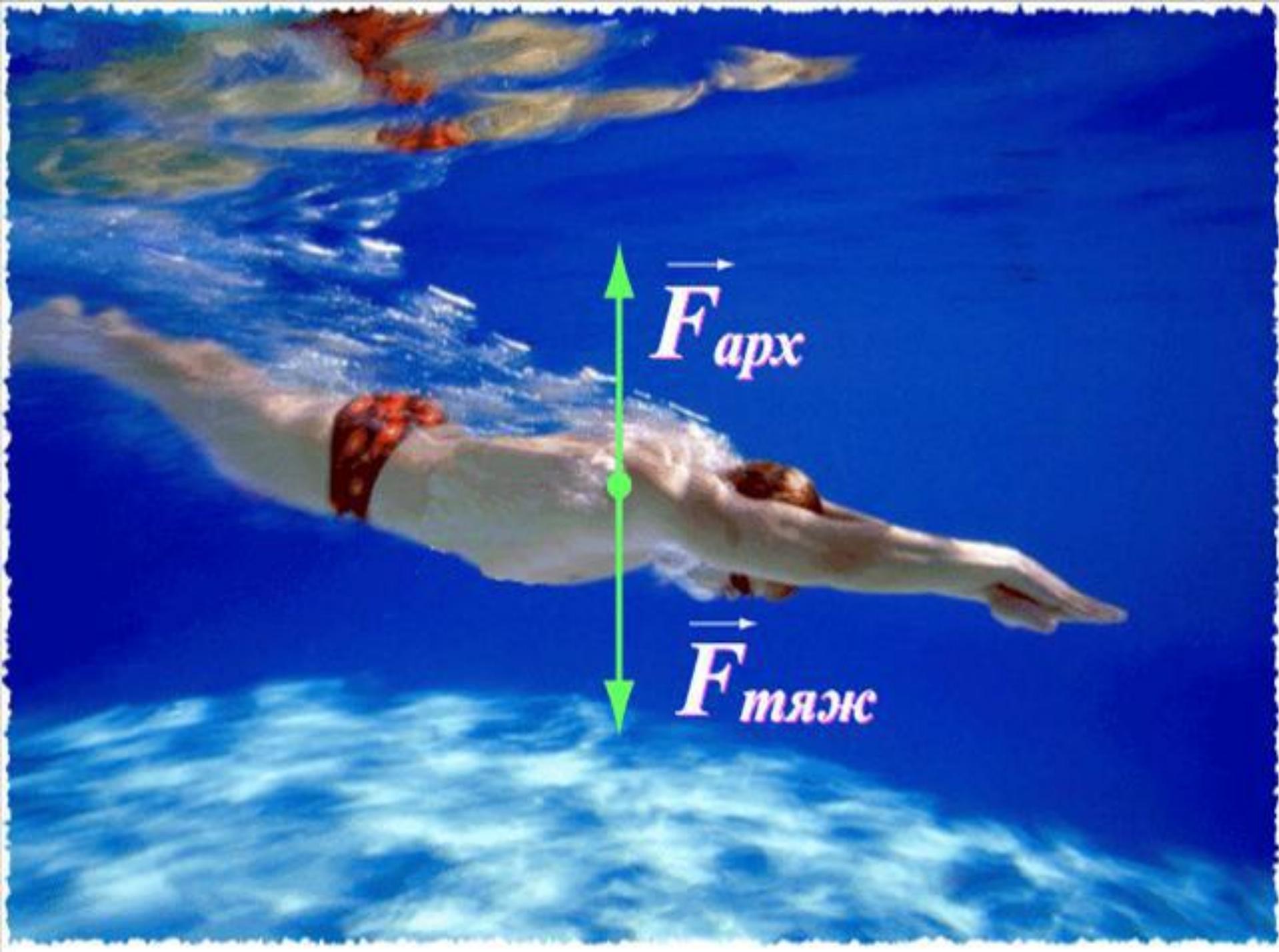
- На какие вопросы мы должны сегодня ответить?

- При каких условиях тело тонет в жидкости ?
 - -При каких условиях всплывает?
 - **При каких условиях тело плавает в жидкости?**
-

ВЫВОДЫ:

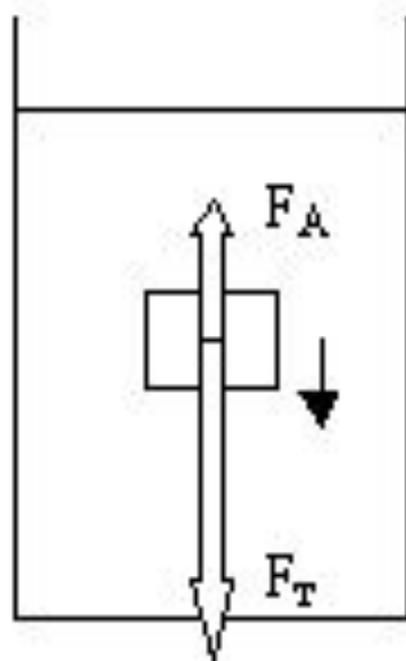
- 1. Если $F_{\text{тяж.}} > F_{A'}$, то тела **тонут**.
- 2. Если $F_{\text{тяж.}} < F_{A'}$, то тела **всплывают**.
- 3. Если $F_{\text{тяж.}} = F_{A'}$, то тела **плавают** внутри жидкости.



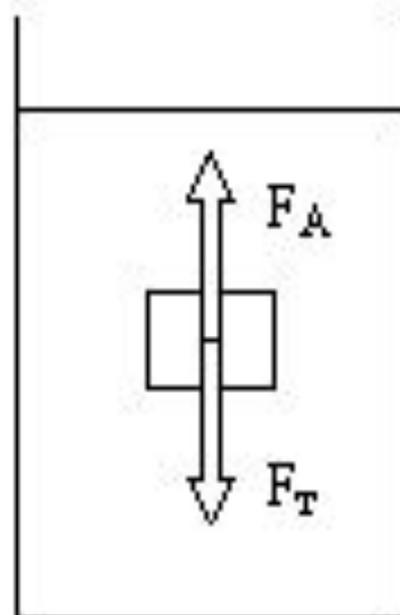


$\vec{F}_{арх}$

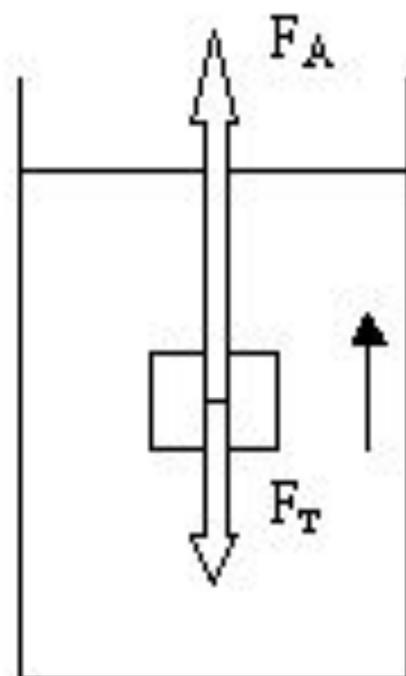
$\vec{F}_{тяж}$



Если $F_T > F_A$,
тело тонет



Если $F_T = F_A$,
тело плавает

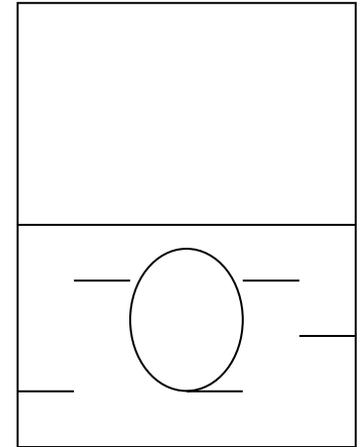
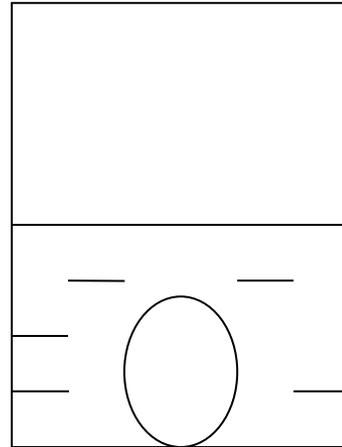
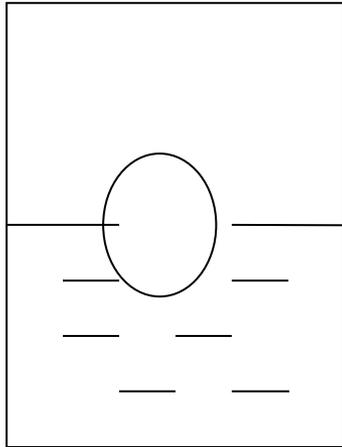


Если $F_T < F_A$,
тело всплывает





.



Пресная вода

Соленая вода

Очень соленая

***Поведение тела зависит от соотношения
плотностей тела и жидкости???***



□ Для того, чтобы
выдвинутые гипотезы
стали знаниями, *их*
нужно подтвердить
на опыте!



Условия плавания тел в жидкости

1. Если $\rho_{\text{в}} > \rho_{\text{ж}}$, то тела **тонут**.

2. Если $\rho_{\text{в}} < \rho_{\text{ж}}$, то тела **всплывают**.

3. Если $\rho_{\text{в}} = \rho_{\text{ж}}$, то тела **плавают** внутри жидкости.

1. Если $F_{\text{тяж.}} > F_{\text{А'}}$, то тела **тонут**.

2. Если $F_{\text{тяж.}} < F_{\text{А'}}$, то тела **всплывают**.

3. Если $F_{\text{тяж.}} = F_{\text{А'}}$, то тела **плавают** внутри жидкости (на поверхности).



Условия плавания тел

Тело всплывает
(плавает)
на поверхности
жидкости

Тело плавает
внутри
жидкости

Тело тонет

$$F_A > F_T$$

$$F_A = F_T$$

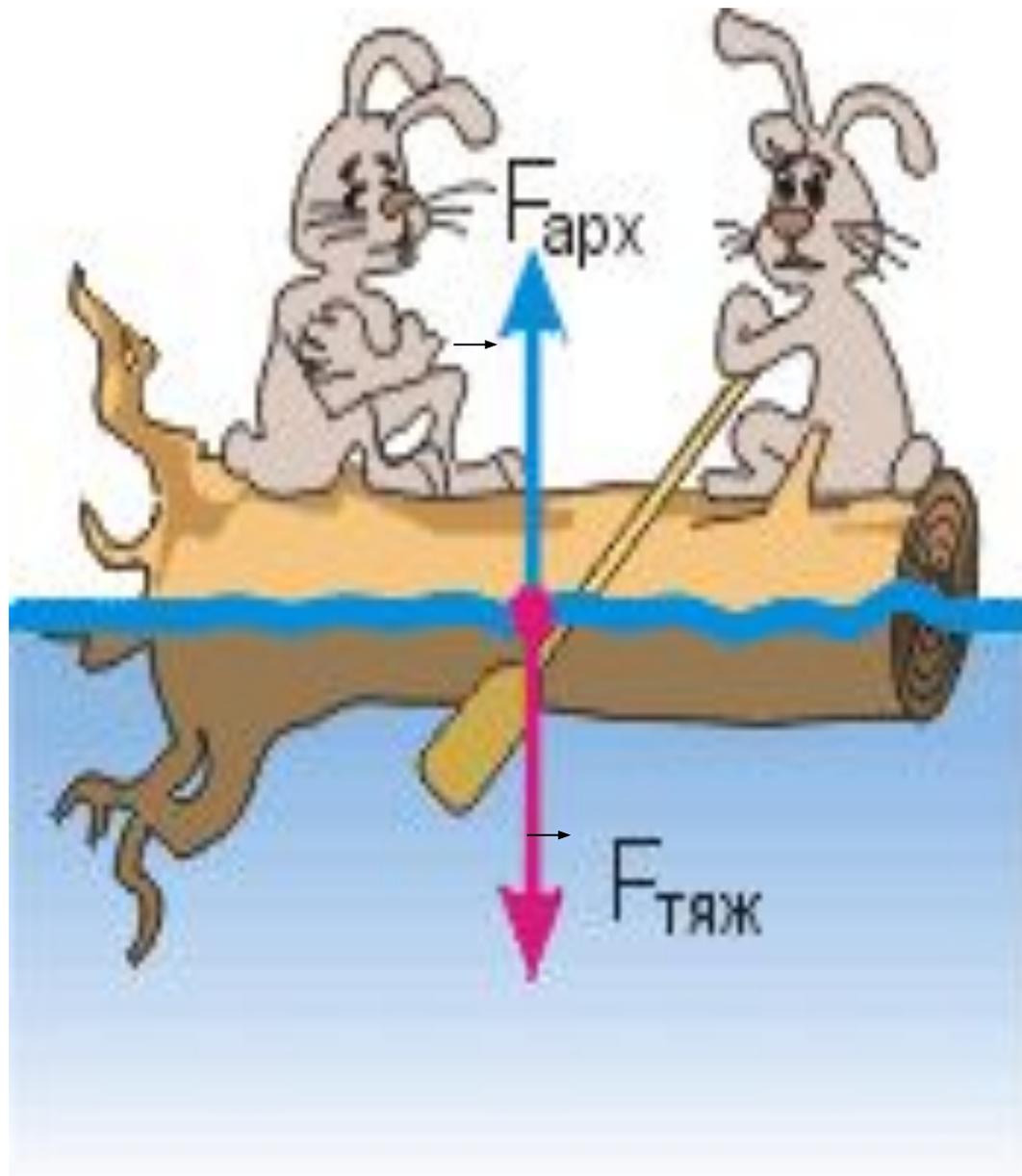
$$F_A < F_T$$

$$\rho_{жс} > \rho_m$$

$$\rho_{жс} = \rho_m$$

$$\rho_{жс} < \rho_m$$

- 2. Чем меньше плотность тела по сравнению с плотностью жидкости, тем меньшая её часть погружается в жидкость.**
-
- 3. Несмешивающиеся жидкости, как и твёрдые тела, подчиняются условиям плавания тел.**
- 4. Если тело плавает в жидкости, то вес вытесненной им жидкости равен весу этого тела. (силе Архимеда)**
-
- 



**Тело плавает,
полностью или
частично
погрузившись
в жидкость, при
условии:**

$$F_A = F_T$$

$$P_{ж} = P_T$$



ВЫПОЛНИМ

- Задание №3
- Р.Т. Стр 70. №52.1.

- Правильно 4 балла
- С ошибками 2 балла.



Первая группа

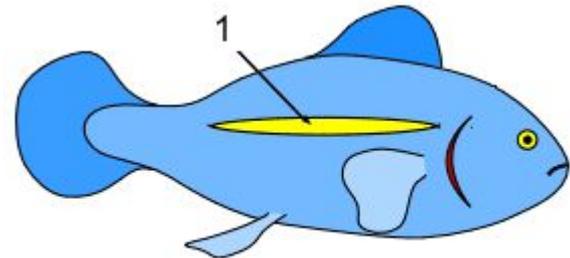
Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Какие вещества будут всплывать в керосине?		1 балл	
2*. Будет ли плавать в воде стеклянная бутылка заполненная водой? Почему?		2 балла	
3. Как рыбы могут менять глубину погружения? § 52. Стр. 154 (кратко)		1 балл	

Первая группа

Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Какие вещества будут всплывать в керосине?	(пробка, сосна, дуб)	1 балл	
2* . Будет ли плавать в воде стеклянная бутылка заполненная водой? Почему?	Нет. Так как средняя плотность бутылки с водой больше плотности воды.	2 балла	
3. Как рыбы могут менять глубину погружения? § 52. Стр. 154 (кратко)	Рыбы за счет изменения объема плавательного пузыря, значит за счет силы Архимеда.	1 балл	



У рыб есть орган, называемый плавательным пузырем. Меняя объем пузыря, рыбы могут изменять глубину погружения.



Вторая группа

Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Какие металлы тонут в ртути?		1 балл	
2*. Будет ли плавать в ртути стеклянная бутылка заполненная ртутью?		2 балла	
3. Почему водные животные не нуждаются в прочных скелетах? § 52. Стр. 154 (кратко)		1 балл	



Вторая группа

Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Какие металлы тонут в ртути?	осмий, иридий, платина, золото	1 балл	
2*. Будет ли плавать в ртути стеклянная бутылка заполненная ртутью?	Да. Так как средняя плотность бутылки с ртутью меньше плотности ртути.	2 балла	
3. Почему водные животные не нуждаются в прочных скелетах? § 52. Стр. 154 (кратко)	Средняя плотность водных животных мало отличается от плотности воды. Поэтому их вес почти полностью уравновешивается архимедовой силой	1 балл	

Плавание живых организмов



Средняя плотность живых организмов, населяющих водную среду, мало отличается от плотности воды, поэтому их вес почти полностью уравнивается архимедовой силой. Благодаря этому водные животные не нуждаются в столь прочных скелетах, как наземные.



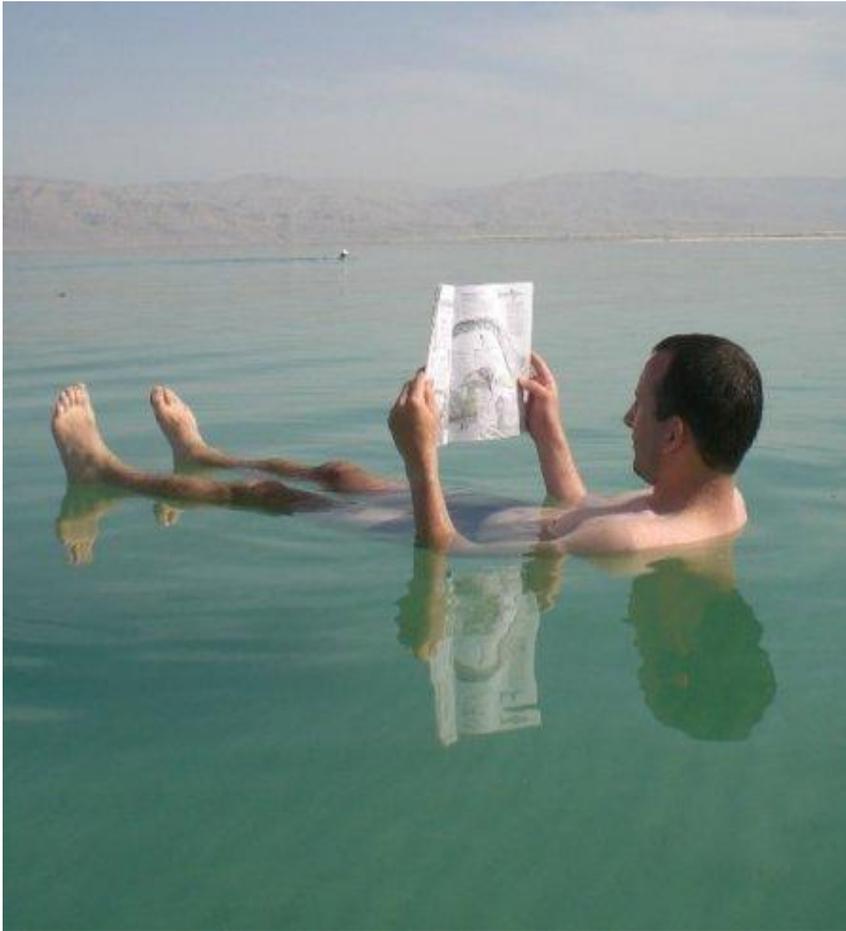
Третья группа

Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Яйцо тонет в пресной воде, но плавает в солёной. Почему?		1 балл	
2. Один неглубокий сосуд пригласил в гости сразу три несмешивающиеся жидкости разной плотности и предложил им располагаться со всеми удобствами. Как расположились жидкости в гостеприимном сосуде, если это были: масло подсолнечное, вода и нефть. Укажите порядок расположения жидкостей. § 52. Стр. 154		2 балла	
3. Как киты могут менять глубину погружения? § 52. Стр. 154		1 балл	
			

Третья группа

Вопрос	ответ	Стоимость	Самооценка
1. Яйцо тонет в пресной воде, но плавает в солёной. Почему?	Плотность соленой воды больше плотности яйца. Поэтому в соленой воде яйцо плавает	1 балл	
2. Один неглубокий сосуд пригласил в гости сразу три несмешивающиеся жидкости разной плотности и предложил им располагаться со всеми удобствами. Как расположились жидкости в гостеприимном сосуде, если это были: масло подсолнечное, вода и нефть. Укажите порядок расположения жидкостей. § 52. Стр. 154	Нефть Масло Вода	2 балла	
3. Как киты могут менять глубину погружения? § 52. Стр. 154	Киты за счет изменения объема легких, значит за счет силы Архимеда.	1 балл	

Что мы знаем о Мертвом море?



Вода мертвого моря содержит не 2-3% соли как большинство морей и океанов, а более 27%, с глубиной соленость растет. В результате вода Мертвого моря значительно тяжелее обыкновенной морской воды, утонуть в такой тяжелой жидкости практически нельзя.







Оцени себя!



Домашнее задание

По учебнику: § 52, упр.27(2)



**Спасибо
за работу на уроке!!!**

Рефлексия.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. На уроке я работал | активно / пассивно |
| 2. Своей работой на уроке я | доволен / не доволен |
| 3. Урок для меня показался | коротким / длинным |
| 4. За урок я | не устал / устал |
| 5. Мое настроение | стало лучше / стало хуже |
| 6. Материал урока мне был | понятен / не понятен |
| 7. Домашнее задание мне кажется | легким / трудным |



Погружение

