

Игра по теме

«Давление»



• *Цели урока :*

- В игровой форме повторить
и
обобщить знания по «Давление»



Правило игры

- Класс делится на 2 группы.
- Подбрасывая кубик выбирает себе маршрут путешествия в город Архимедград. (название города определяют решив задания и определив по шифрам ответов- буквы из которых составляют все вместе название)

Цель игры

- Первыми приплыть в город, разгадав все тайны на своем пути.

- 2. Если правильно отвечают на вопрос, то проплывают от одной пристани к другой (они обозначены цифрами от 1-18 на слайде №4), если не могут ответить, то пропускают ход.
- Капитаны команд фиксируют продвижение судов
- За правильные ответы учащиеся получают печенье в виде рыбок



•9



•8



•7



•6



•5



•4



•3



•2



•1



Старт



•11



•12



•13



•14



•15



•16



•17



•18



№1

- Школьный год подходил к концу. Погода стояла солнечная. Все ученики класса, в котором учился Вовочка, собрались в плавание. Вовочка тоже был готов.



Разглядывая рюкзак он задумался:



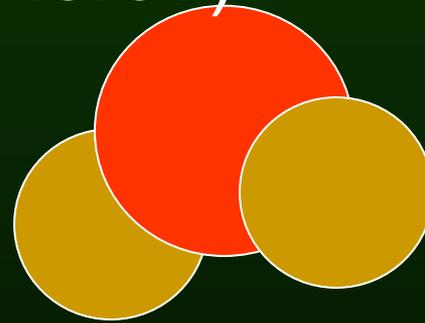
- Почему у рюкзака широкие лямки?
- Как надо укладывать рюкзак и почему?
 - Почему на рюкзак или подушку класть голову приятнее, чем на наклонную доску?

- Из уроков физики он знал, что широкие лямки обеспечивают большую площадь опоры груза, при этом давление становится меньше. Это соответствует формуле давления $p = F/S$. Рюкзак надо укладывать так, чтобы на спину приходились мягкие, гладкие, ровные поверхности. Выступы имеют малую площадь опоры, и давление в местах выступов возрастает.
- Давление обратно пропорционально площади опоры. В мягкой подушке голова делает удобную вмятину, тяжесть головы приходится на большую площадь. Вследствие этого становится малым давление на подушку, поэтому возникает малое давление на кожу головы, то есть не возникает ощущение боли.
- Ответ на вопрос №1



Вовочка,
ты бери с собой в
дорогу лишь всего на
день хлеба и немного
... •(Чего?)

№2



H₂O



№3

- Вовочка с друзьями выбирают маршрут путешествия.



- (Решают задачи, которые имеют шифр к ответам, узнают город, в который приплывут)



•Реши и узнаешь куда мы мы плывем

№	Условие задачи	Буква-код ответа
1	$\rho = 710 \text{ кг/м}^3, V = 2 \text{ м}^3, m = ?$	
2	$m = 200 \text{ г}, F_T = ?$	
3	$V = 0,2 \text{ м}^3, \rho = 1000 \text{ кг/м}^3, F_a = ?$	
4	$F_a = 40 \text{ кН}, V = 10 \text{ м}^3, \rho = ?$	
5	$V = 0,2 \text{ м}^3, \rho = 800 \text{ кг/м}^3, F_a = ?$	
6	$F_a = 20 \text{ кН}, V = 10 \text{ м}^3, \rho = ?$	
7	$F_a = 8 \text{ кН}, V = 2 \text{ м}^3, \rho_{ж} = ?$	
8	$\rho = 800 \text{ кг/м}^3, V = 2 \text{ м}^3, m = ?$	

• Вот и название города узнали

• Ответ №3

буква	ответ
А	1420
Р	2
Х	2000
И	400
М	1600
Е	200
Д	40
Г	16000
Р	2
А	1420
Д	40



• Вовочкины

• друзья

• очень

• хотели

• знать

• о предстоящей

• погоде.

• В этом им помог

• прибор

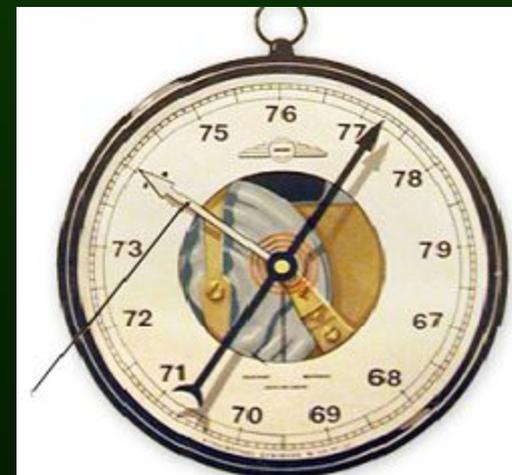
•(какой)

• и что они узнали из его

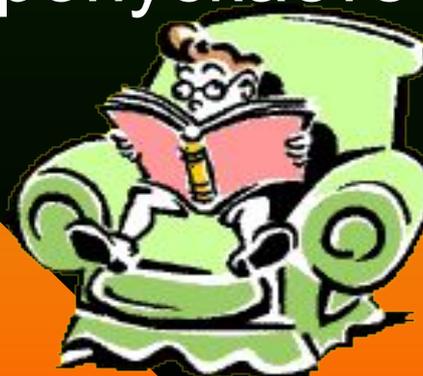
• показаний?

• «Поведает всем хоть и без языка, когда будет ясно, а когда облака»

№4



• (пропускаете ход)



*

•Вовочка плохо
знал
физические
приборы.
Поэтому
поймал
лягушку,
посадил ее
в банку и
стал наблюдать.

№5



•О чем поведает ему лягушка?

• Вовочке

НИКТО

не

поверил,

ЧТО

ожидается

дождь.

Ребята дружно

готовились к плаванию.

Лягушка - барометр

В сухой атмосфере кожа быстро обезвоживается, поэтому лягушка,

если дело идет к теплу, сидит в воде. В жаркую погоду, когда собирается дождь, она вылезает на поверхность: обезвоживание теперь ей не грозит.

• Ответ № 5



№6

• При чем
тут
прочность
таза?
Не
кажется
ли
Вам,
что дело
совсем в
другом?

- Стихи поэта Ю. Тувима прочитал Вовочка и задумался.
- Три мудреца в одном тазу
Пустились по морю в грозу.
Будь попрочнее старый таз,
Длиннее был бы мой рассказ..



• Вовочка
вспомнил
что есть
ученый-
Архимед,
но никак
не мог
сообразить,
причем здесь
его
сила?.

• Дело не в прочности таза, а в способности получившегося из него судна плавать. Центр тяжести системы "таз - мудрецы" находится высоко - выше краев таза; следовательно, судно с пассажирами будет неустойчивым. Кроме того, размеры таза незначительны, значит, малы и его объем, и выталкивающая сила, действующая со стороны воды; поэтому таз будет сильно погружен в воду. При этих условиях даже незначительные волны на поверхности воды или неосторожное движение какого-либо мудреца способны перевернуть таз.

• Ответ №6



• Вовочка
обратился
к своим
друзьям
с вопросом:
«Правда ли
они могут
утонуть, если
не будут знать
о силе
Архимеда?»

7

• Друзья Вовочки решили основательно подготовиться по этому вопросу.

Стали ставить опыты, а какие

- (Опыты с телами разного V , равной M ,
• одинаковые плотности $\rho_{ж}$)
- (Тела разной формы, но одинакового $V, \rho_{ж}$)

(Равные V , равные массы,
но разнородные жидкости
для погружения тел)

• Помогите им.



• Вовочка
был удивлен
результатами
исследований,
но вопрос
жизни
и
смерти, его
волновал еще больше.

• *Архимедова сила*

$$F_A = \rho_{\text{ж}} g V_T$$

Не зависит от:

формы тела

от плотности тела

Зависит от:

объема тела

плотности жидкости

• Ответ №7



• Вовочка
решил,
что
всем
надо
похудеть,
но как?

8

- Загадка:
 - Если вес уменьшить свой
Хочешь быстро без диет,
В ванну сядь и кран открой
-
так придумал... (Кто?)
- Вопрос не прост,
 - Прошу подумать всех:
 - Докажет кто, что жидкость
 - Давит снизу вверх?
- Почему вес тела в
воде меньше веса тела
в воздухе?

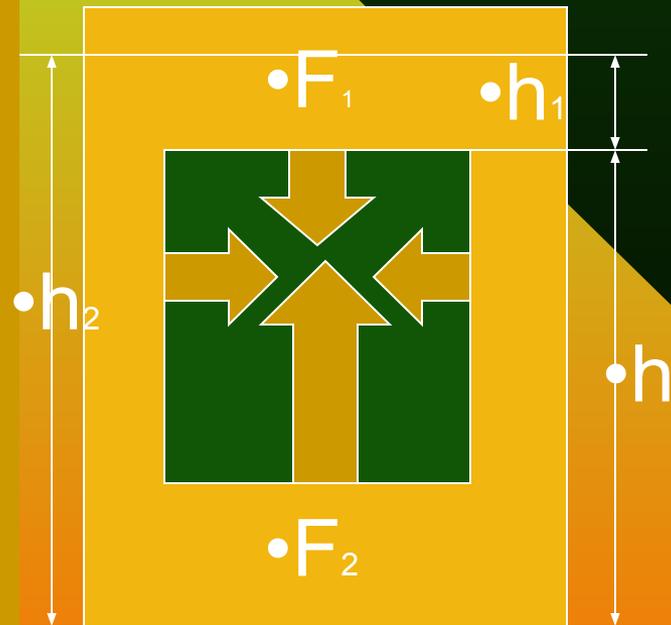


*

• Рассмотрим силы, которые действуют со стороны жидкости на погруженное в неё тело

□ Почему силы, действующие на боковые грани тела равны и уравновешивают друг друга?

□ А вот силы, действующие на верхнюю и нижнюю грани тела неодинаковы?

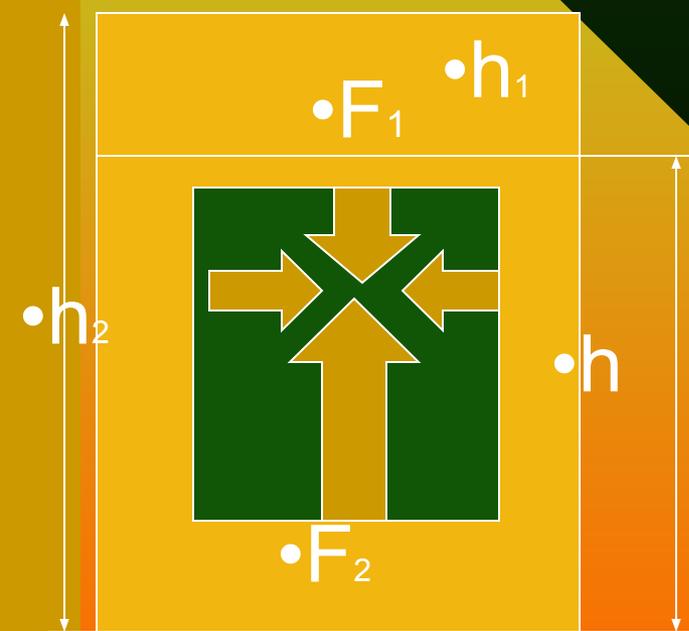


№9

• Вовочка
доволен,
теперь
он
точно
не утонет

$$\bullet F_{\text{выт}} = F_2 - F_1$$

- На верхнюю грань давит сверху с силой F_1 столб жидкости высотой h_1 .
- На уровне нижней грани тела давление производит столб жидкости высотой h_2 с силой



Зная
только
силу
Архимеда,
можно ли
пускаться
в плавание,
подумал
Вовочка и
заснул?

• Ответ №9

- Если тело в воду бросить
- Или просто опустить,
- Будет сила Архимеда
- Снизу на него давить.
- Если вес воды в объеме,
- Погруженной части знать,
- Можно силу Архимеда
- Очень просто рассчитать.



• И снился
Вовочке сон,
как он

в физику
влюблен.

На все

вопросы
отвечает,

и никого

не замечает.

• №10

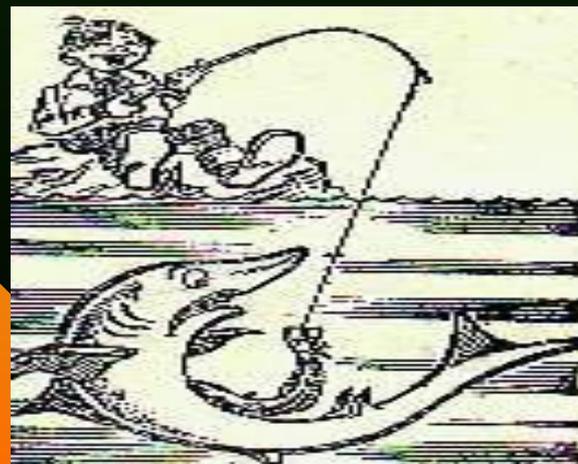
• В какой воде легче плавать:
в морской или речной?

№11

• Зависит ли выталкивающая сила
от глубины погружения?

№12

• От чего зависит погружение
поплавка в воду?

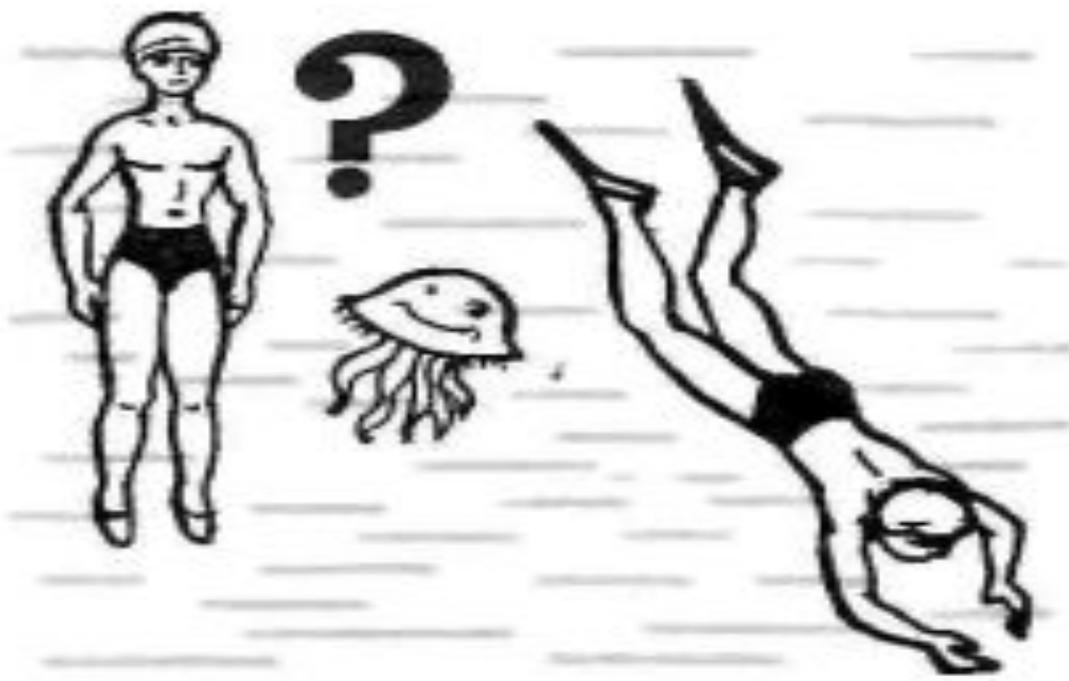


$$F_a = \rho_{\text{жс}} g V_m$$



№13

Одинаковая ли выталкивающая сила действует на человека, находящегося в воде в разных положениях?



№14



Одинаковая ли выталкивающая сила действует на водолаза при погружении на разную глубину?



*

№15

Объемы находящихся в воде частей грузов одинаковы. Почему один из грузов перетягивает?



№16



**Меняется ли
выталкивающая сила,
действующая на батискаф
при погружении его на
большие глубины, если
плотность воды возрастает?**



*

№17

- Снится Вовочке, что он сидит на дереве и измеряет его высоту. Как он это делает, не имея линейки, только барометр?



- Ветка отламывается и Вовочка летит ...(куда?)

№18

Не угадали

Вовочка проснулся

•Поздравляю с прибытием!



•Д\з: придумать
дальнейшие приключения
Вовочки.