

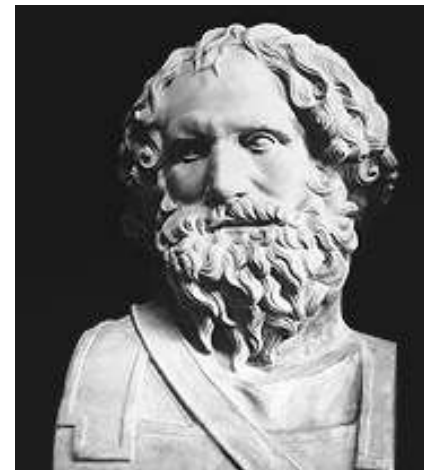


АРХИМЕДОВА СИЛА



ИГРА БРЕЙН-РИНГ

**Сила действует на
тело,
Правильно и важно,
Шар летит как самолёт,
Что не тонет, то
плывёт!**



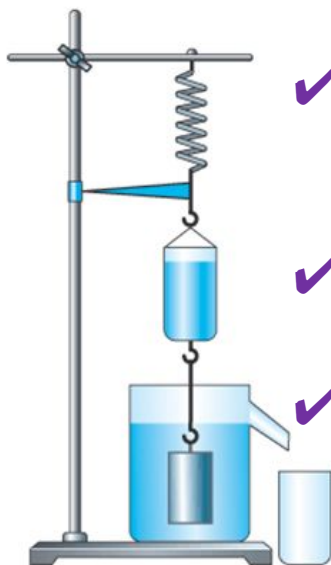
✓ В игре участвуют две команды по 5-6 человек.

✓ Игра проходит в 11 раундов. В каждом раунде знатокам предлагаются вопросы. После обдумывания, капитан команды подает сигнал, если команда готова к ответу.

✓ Отвечает игрок команды, первой подавшей сигнал. Если команда дает правильный ответ, то ей засчитывается очко.

✓ В случае неправильного ответа на вопрос отвечает вторая команда.

✓ Если на вопрос не получен правильный ответ, он остается на рассмотрение болельщиков.



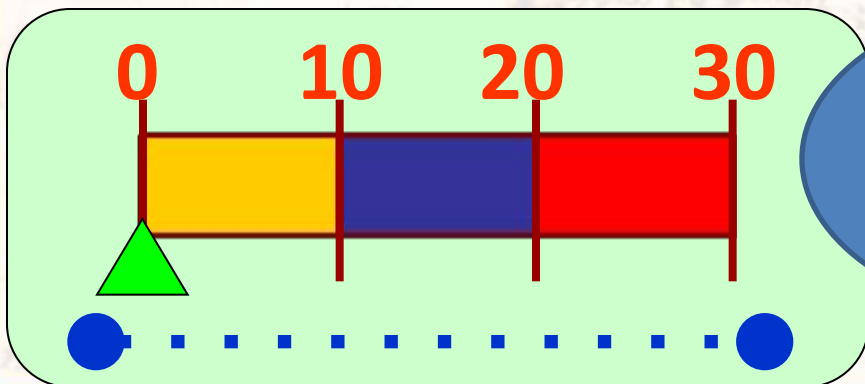
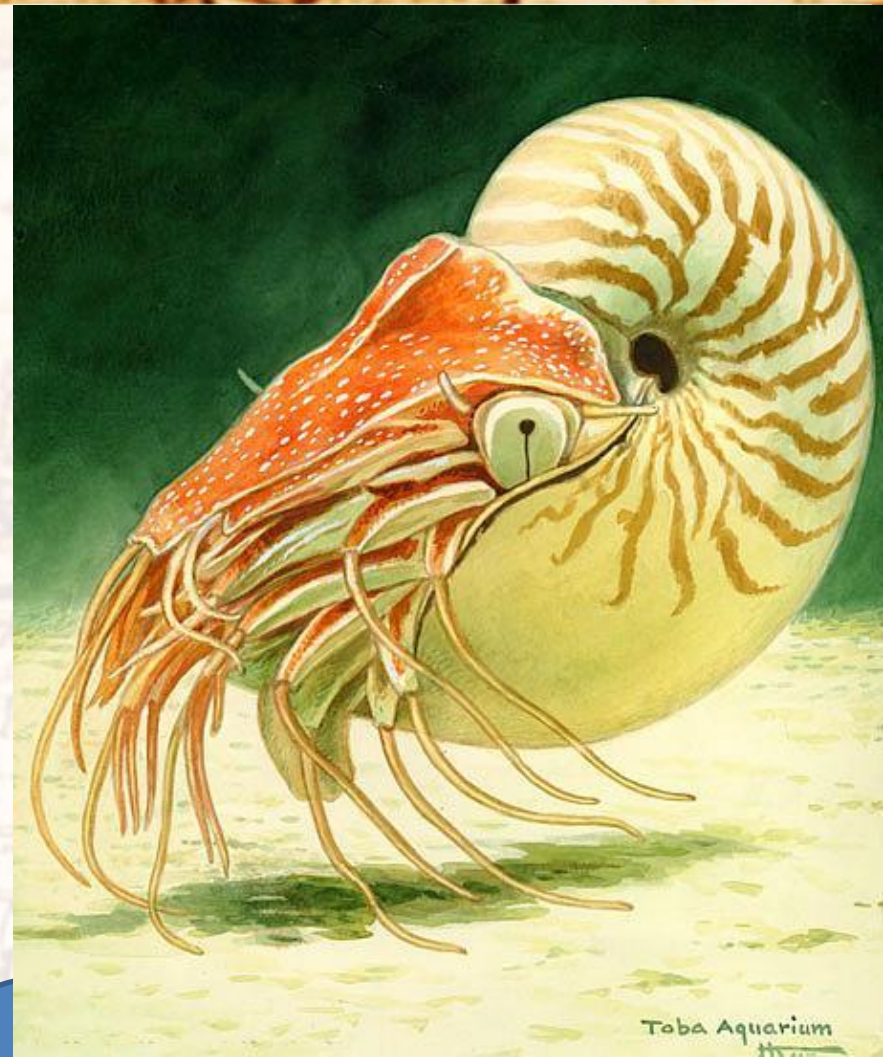


I раунд

БИОЛОГИЧЕСКИЙ



1. Как регулирует
глубину погружения
головоногий моллюск
Наutilus помпилиус
(лат. Nautilus
pompilius)?

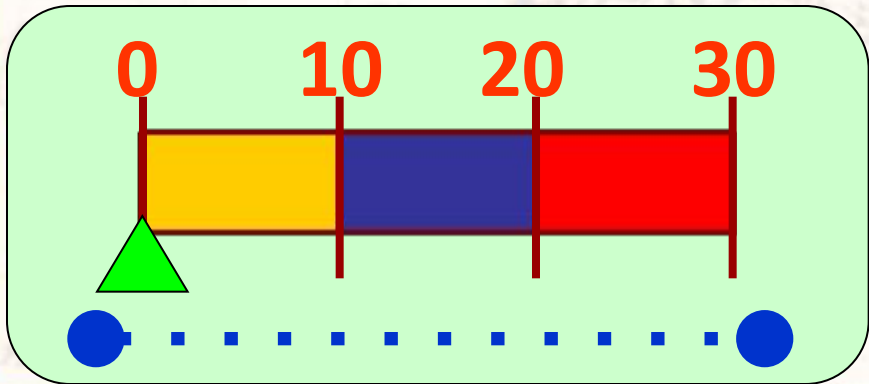


Пора выбрать
ответ!



2. Большинство водорослей (например, спирогира, ламинария и др.) обладают тонкими, гибкими стеблями. Почему водоросли не нуждаются в прочных, твёрдых стеблях? Что происходит с водорослями, если они живут в водоёме, в котором...

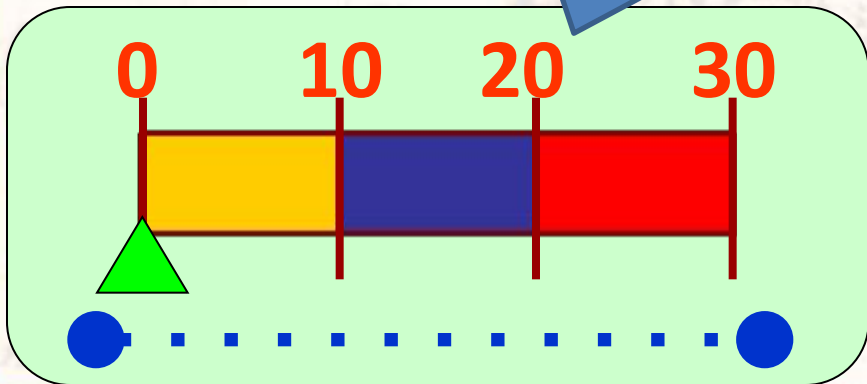
Пора выбрать ответ!



**3. Почему утки, и другие
водоплавающие птицы
мало погружаются в
воду при плавании?**



Пора выбрать
ответ!





I I раунд

ФИЗИЧЕСКИЙ

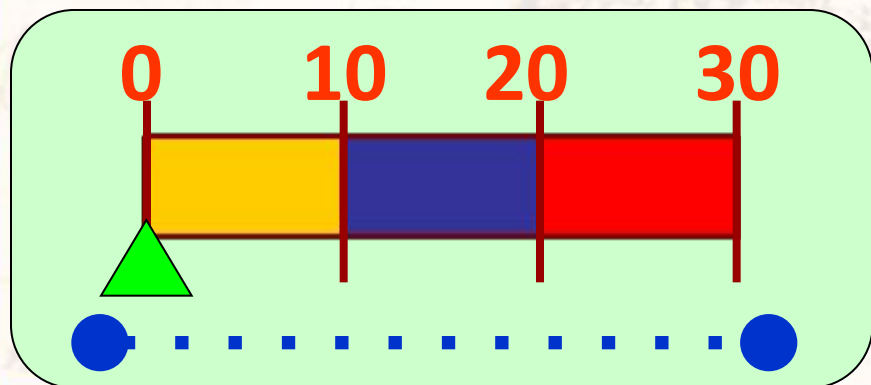


1. Действует ли выталкивающая сила на тело, находящееся в газе?

А) действует, так как для газов выполняются законы Паскаля и Архимеда.

Б) не действует, так как в газах расстояние между молекулами намного больше чем расстояние между молекулами в жидкостях

В) не действует, так плотность газов намного меньше плотности жидкостей



Пора выбрать
ответ!

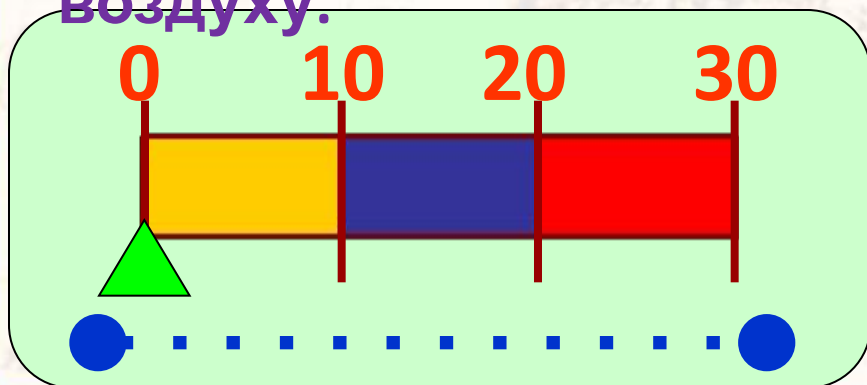


2. Силу Архимеда, действующую на нас в воде, мы чувствуем, почему же силу Архимеда, действующую на нас в воздухе, мы не чувствуем?

А) Мы привыкли к ней, как к атмосферному давлению, поэтому не чувствуем.

Б) Сила Архимеда, действующая на нас в воздухе почти в 1000 раз меньше, чем в воде, т.к. плотность воздуха в 1000 раз меньше плотности воды. Поэтому мы её не чувствуем.

В) Сила Архимеда, действующая на человека в воздухе, не действует, иначе мы бы плавали по воздуху.



Пора выбрать
ответ!

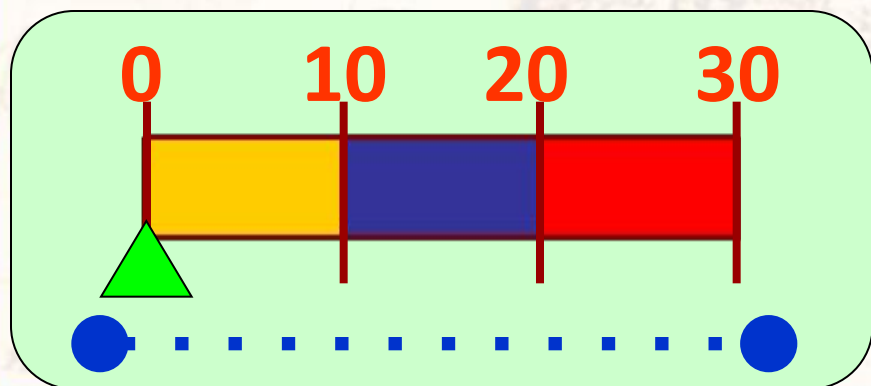


3. Действует ли выталкивающая сила на тело в условиях невесомости (например на борту МКС) ?

А) действует, так как тела в условиях невесомости сохраняют свою массу

Б) действует, так как в условиях невесомости закон Паскаля выполняется.

В) не действует, так как в условиях невесомости тела не имеют веса.



Пора выбрать
ответ!

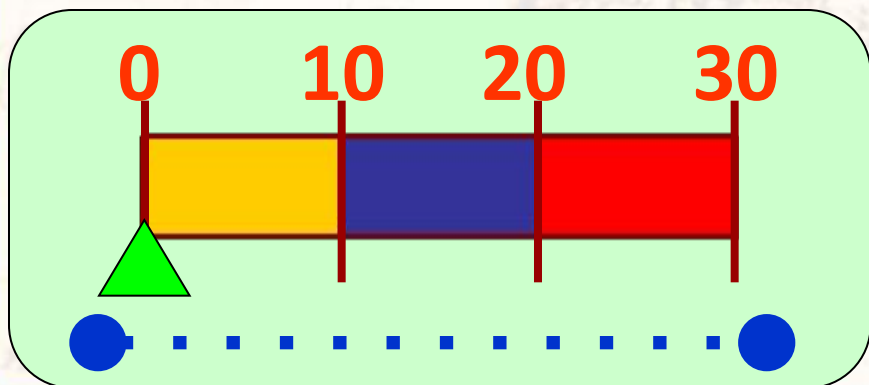


1. «Дедушка Мазай и зайцы», 1870 год. Николай Алексеевич Некрасов

«Мимо бревно суковатое плыло,
Сидя, и стоя, и лёжа пластом,
Зайцев с десятков спасалось на нём
«Взял бы я вас – да потопите
лодку!»
Жаль их, однако, да жаль и
находку –
Я зацепился багром за сучок
И за собою бревно поволок...»



Поясните, почему зайцы могли потопить лодку. Что понимается под водоизмещением и грузоподъёмностью судна?



Пора выбрать
ответ!

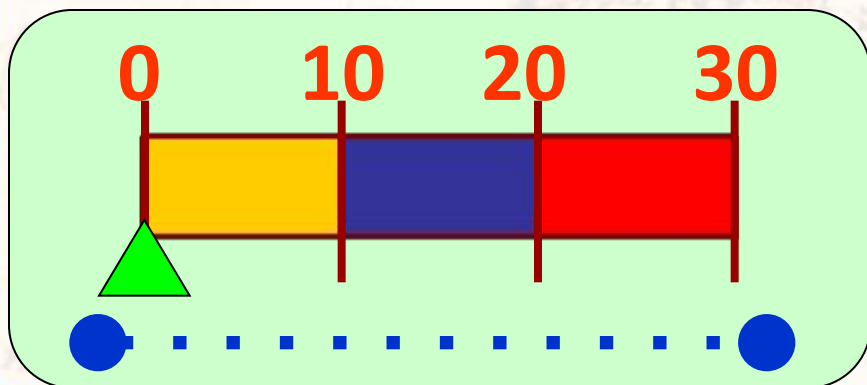


2. «Человек-амфибия», 1927 год. Александр Романович Беляев

«Дельфины на суше гораздо тяжелее, чем в воде. Вообще у вас тут всё тяжелее. Даже собственное тело. В воде легче живётся... ..А опустишься на дно... Как будто, плаваешь в густом, голубом воздухе. Тихо. Не ощущаешь своего тела.



Оно становится свободным, лёгким, покорным каждому твоему движению...» Прав ли автор романа? Ответ поясните.

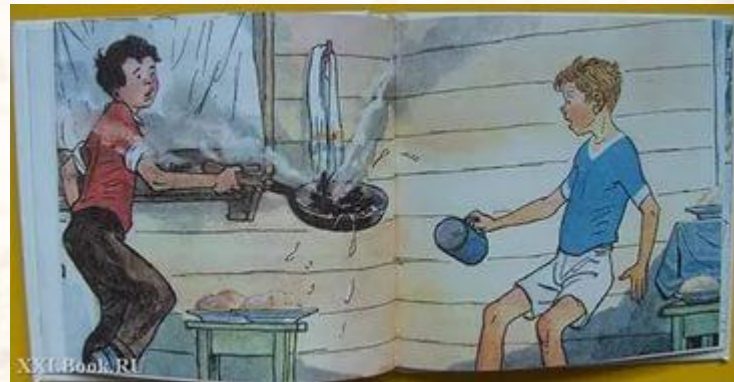


Пора выбрать
ответ!

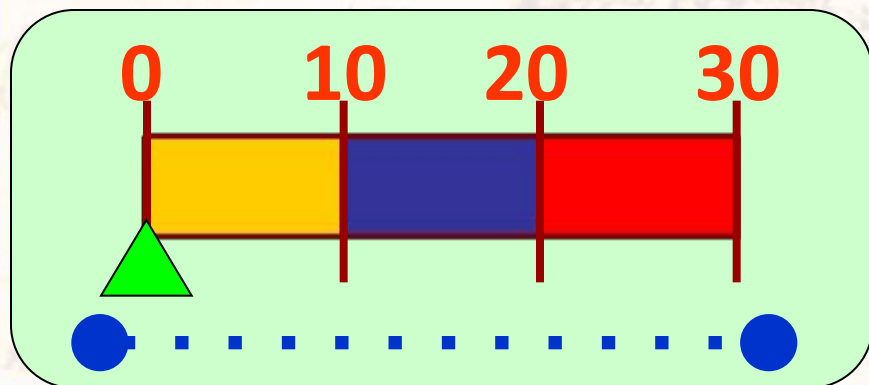


3. «Мишкина каша» Николай Николаевич Носов

«...Мишка взял бутылку с подсолнечным маслом. Налил масло на сковородку и сунул в печь прямо на горячие угли, чтоб поскорей зажарились. Масло зашипело и вдруг вспыхнуло на сковородке пламенем.



Мишка вытащил сковородку из печки, – масло на ней пылает. Я хотел водой залить, а воды у нас в доме ни капли нет. Так оно и горело, пока всё масло не выгорело. В комнате дым и смрад, а от пескарей одни угольки остались». Правильно ли было тушить горящее масло водой, и как правильно нужно было тушить?



Пора выбрать
ответ!



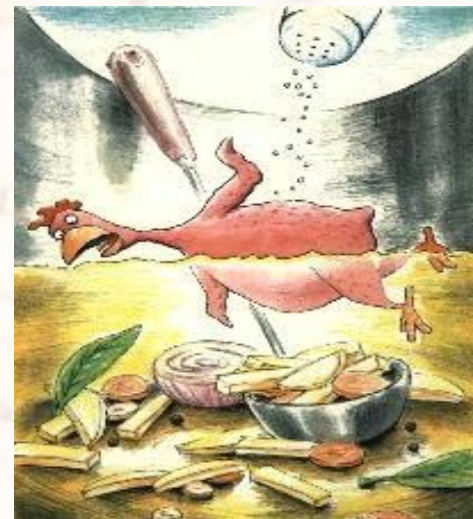


I V раунд

ЮМОРИСТИЧЕСКИЙ

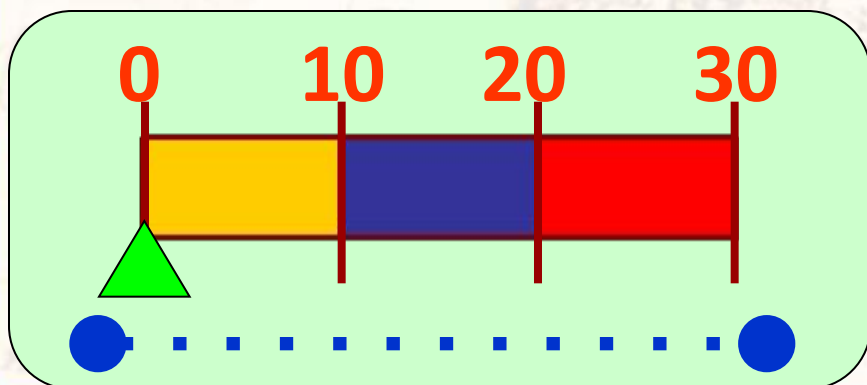


1. Почему в недосоленном супе ошипанная курица тонет, а в пересоленном спасается вплавать?



**А) Ей не по вкусу пересоленный суп.
А со вкусом не поспоришь!**

**Б) В недосоленном супе курице не хватает сил чтобы уплыть,
а в пересоленном супе ей помогает своей силой Архимед.**

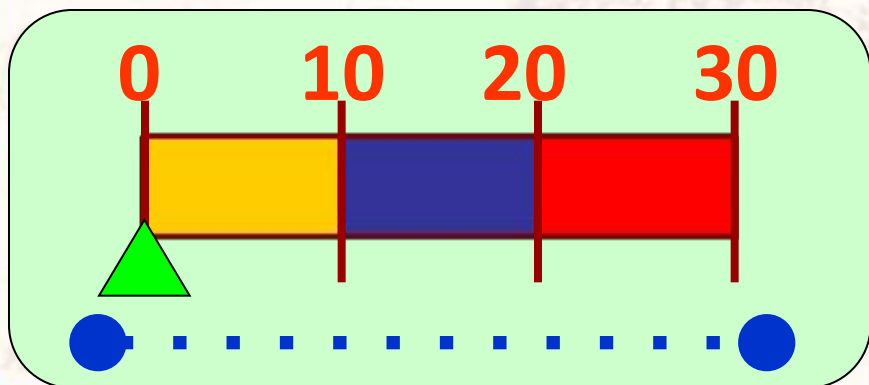


Пора выбрать
ответ!



2. Первоклассник и десятиклассник нырнули в воду. Кого вода выталкивает сильнее? Почему?

- А) Первоклассника, т.к. его легче поднять.
- Б) Десятиклассника, т.к. он больше и соответственно выталкивает больший объём воды.
- В) Одинаково, т.к. они плавают в одной и той же воде.



Пора выбрать
ответ!



3. Почему, в мёртвом море, можно лёжа на воде свободно читать газету?

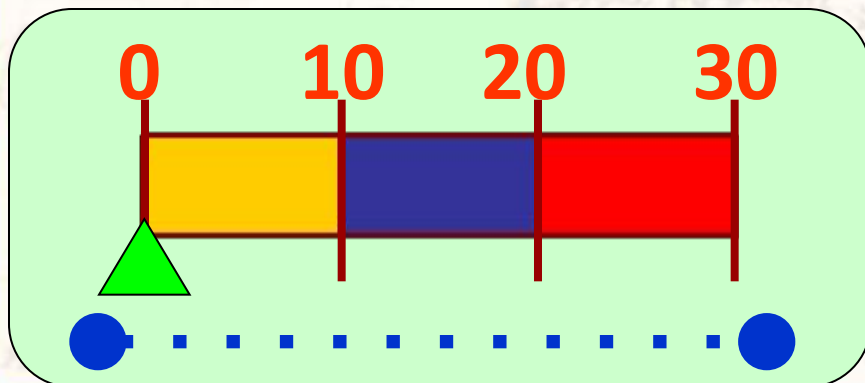


А) а ни кто не укусит, т.к. море то мёртвое.

Б) человек не тонет по тому, что плотность солёной воды там большая, соответственно велика и сила

Архимеда

В) просто на берегу читать запрещено.



Пора выбрать
ответ!



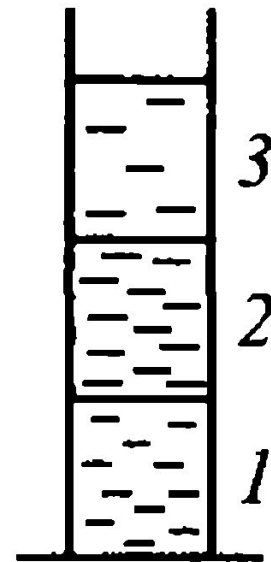


V раунд

НАУЧНЫЙ



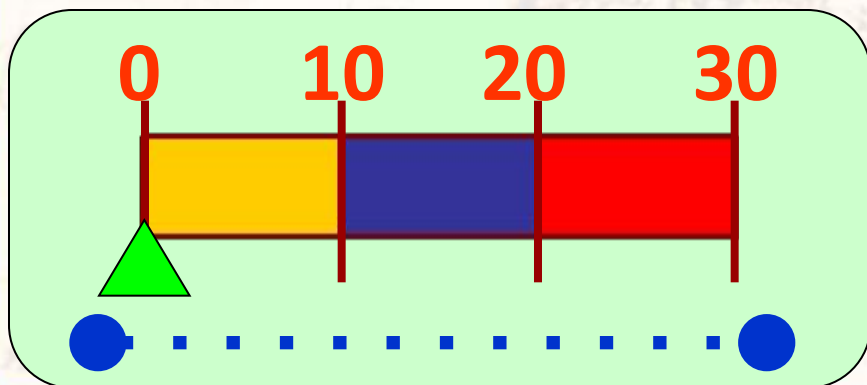
1. В измерительный цилиндр наливают три несмешивающиеся жидкости – ртуть, керосин и воду. Как расположатся жидкости в цилиндре?



А) 1 - ртуть, 2 – вода, 3 - керосин.

Б) 1 - вода, 2 - керосин, 3 – ртуть.

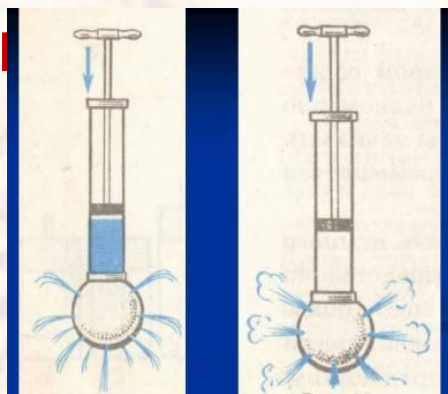
В) 3 – керосин, 2 – ртуть, 1 - вода.



Пора выбрать
ответ!



2. Каким законом объясняется выталкивающая сила?



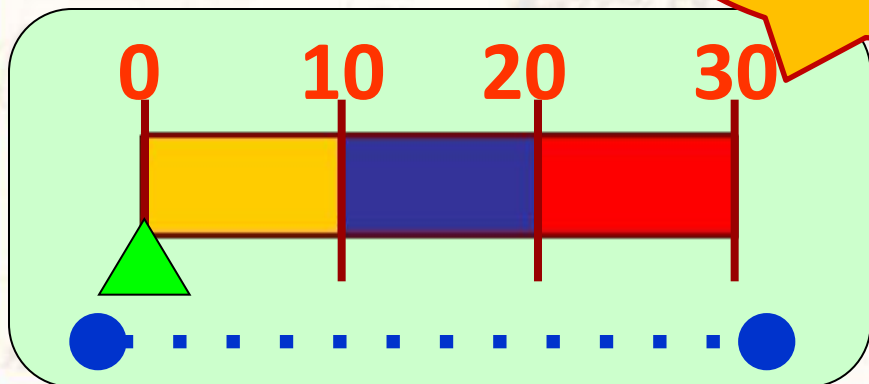
А) законом Паскаля

Б) законом всемирного тяготения

В) законом Гука



Пора выбрать ответ!



Формула закона Гука
(в проекции на ось X)

$$F_x = -kx$$

k – коэффициент жесткости $[k] = \text{Н/м}$

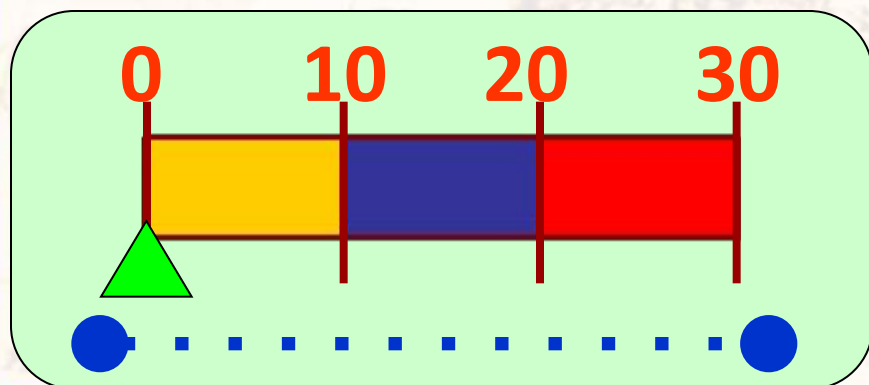
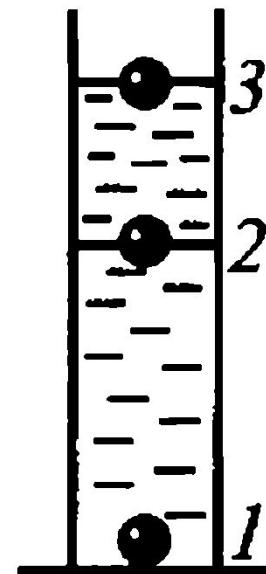


3. В измерительном цилиндре на воду налит керосин. Где расположится парафиновый шарик? Плотность воды 1000кг/м^3 , плотность керосина 800кг/м^3 , плотность парафина 900кг/м^3 .

А) в положении 1

Б) в положении 2

В) в положении 3



Пора выбрать
ответ!





V раунд

НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ

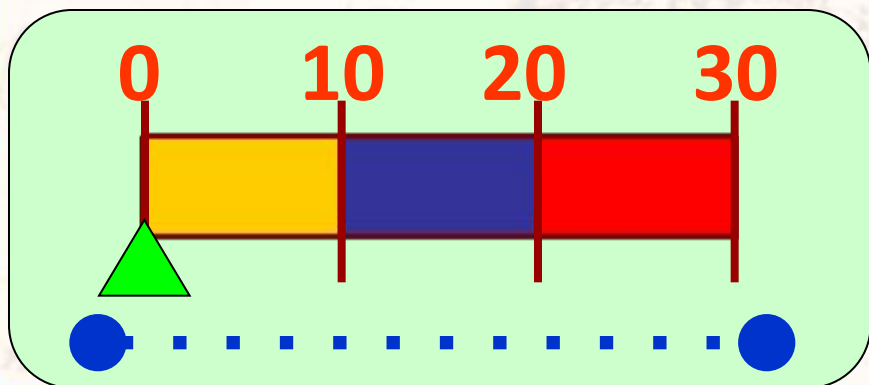


1. На поверхности воды в ведре плавает пустая медная кружка. Изменится ли уровень воды в ведре, если кружку утопить?

А) Уровень воды в ведре понизится, так как, плавающая, кружка вытесняла больше воды.

Б) Уровень воды останется на прежнем уровне.

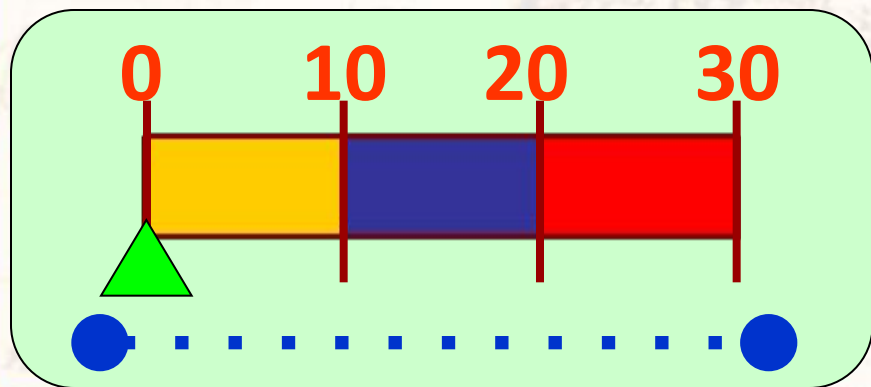
В) Уровень воды в ведре понизится, так как плавающая, кружка вытесняла больше воды.



Пора выбрать ответ!



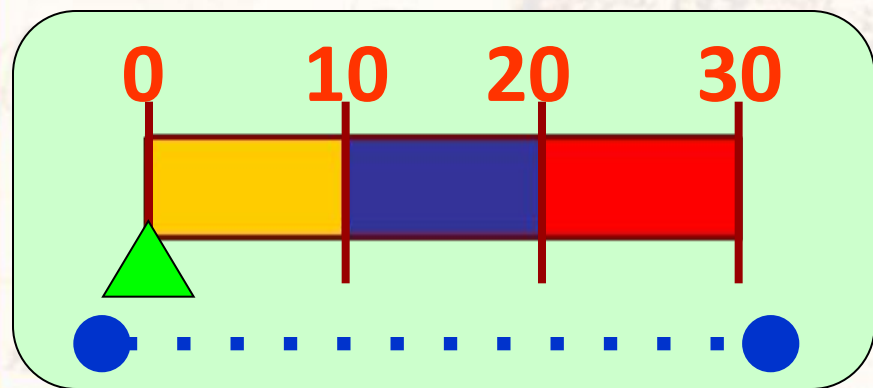
**2. В стакане,
наполненном до
краёв водой, плавает
кусочек льда.
Перельётся ли вода
через край, когда лёд
растает?**



Пора выбрать
ответ!



3. На поверхности воды в ведре плавает пол-литра растительного масла. Как собрать большую часть масла в бутылку, не имея никаких приспособлений и не трогая ведра?



Пора выбрать
ответ!





Каждый раз, как происходит то или иное явление, – особенно если это что-то новое, – вы должны задать себе вопрос: – в чём здесь причина? Почему так происходит?» и рано или поздно вы эту причину поймёте.

Майкл Фарадей

ЛИТЕРАТУРА

- Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. Москва: издательство «Просвещение», 1988
- Житомирский С.В. Архимед. Москва: издательство «Просвещение», 1981
- Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Москва: издательство «Просвещение», 1977
- Лукашик В.И. Физическая олимпиада. Москва: издательство «Просвещение», 1987
- Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? Домодедово: издательство «ВАП», 1994
- Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. Москва: издательство «Просвещение», 1972
- Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. М.: Дрофа, 2013
- <http://iralebedeva.ru/physic20.html>
- <http://physics-animations.com/newboard/themes/19086.html>