



Интеллектуальная игра по физике

"Физбой"



Три закона ФИЗБОЯ.

1 закон: Физика+Знания=сopst.

Чем больше физики, тем больше знаний.

2 закон: Силы взаимодействия

сражающихся команд противоположны по направлению, но не равны по величине.

3 закон: Равнодействующая этих сил

всегда направлена в сторону побеждающей команды.

**Эпиграф: «Человек страшится
только того, чего не знает,
знанием побеждается всякий
страх»**

В.Г. Белинский

*Да, путь познания не гладок,
Но знаем мы со школьных лет:
Загадок больше, чем разгадок,
И поискам предела нет.*



Разминка для ума



- Петух, стоя на 1 ноге весит 2 кг. Сколько кг. он будет весить, стоя на 2 ногах?
- Висит груша – нельзя скушать.
- Что с земли не поднимешь?
- Был один Антошка, посмотрел в окошко – там второй Антошка! Что это за окошко? Куда смотрел Антошка?

Конкурс № 2. «Физические величины»

- В лабиринте зашифровано 12 названий известных вам физических величин. Читать можно в любом направлении, кроме диагоналей.

В	Р	Л	Е	Н	И	Е	И	Н	О	С
М	Е	В	Ь	Л	У	П	М	Т	Р	Т
Я	Д	А	С	М	А	С	Л	О	А	Ь
Т	Ь	М	Е	Т	А	С	П	О	Б	С
Е	Т	П	С	Е	В	Р	О	Т	А	И
П	С	Е	Р	А	С	О	К	С	У	Л
Л	О	Р	У	Т	Т	Е	И	К	С	А
О	К	А	С	О	Ь	М	Н	О	У	П
Е	М	Ь	Т	Н	Щ	О	Е	Р	Т	Ь

Ответы к конкурсу № 2:

**Время, теплоемкость,
давление, мощность, сила,
плотность, работа,
температура, масса, путь,
скорость, вес.**

Физические измерительные приборы:

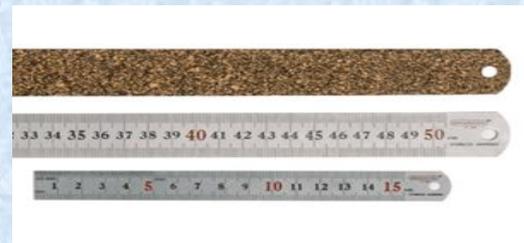
- *каждый прибор предназначен для измерения определённой физической величины;*
- *каждый прибор, как правило, имеет шкалу;*
- *шкалы приборов, предназначенных для измерения одной физической величины, могут отличаться ценой деления.*



Мензурки для измерения **объемов жидкостей**



Часы и секундомер для измерения **времени**



Линейки для измерения **длин отрезков**



Амперметры и вольтметры для измерения **силы электрического тока и напряжения в цепи**



Термометры для измерения **температуры**

Конкурс №3.

«Всем известный метр...»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

Словом «метр» оканчиваются физические измерительные приборы, применяемые не только в лабораториях ученых, в физкабинете школы, но и дома, в автомобилях, мастерских, фотолабораториях...

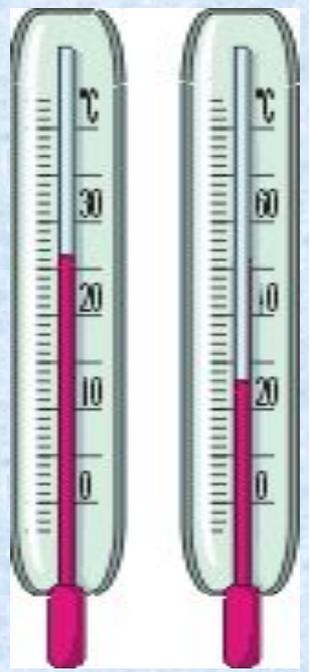
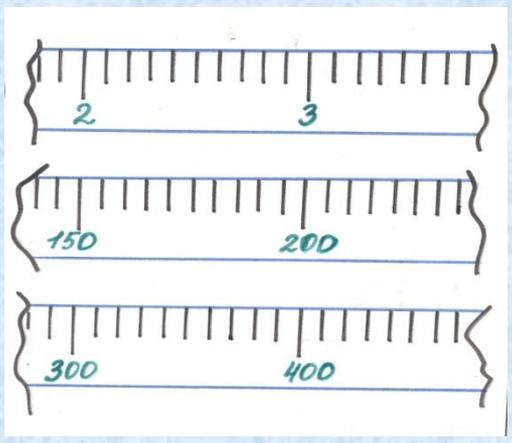
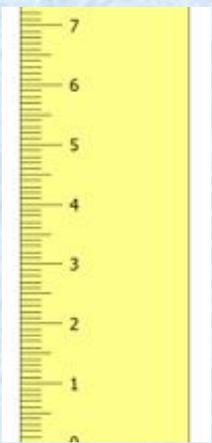
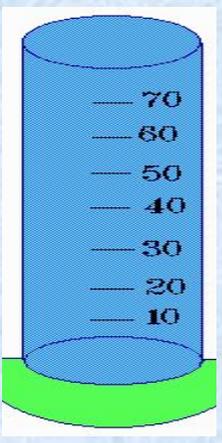
Вам предлагается отыскать как можно больше измерительных приборов, оканчивающихся этим словом, и указать, что ими измеряют.

Например: **термометр** – температура

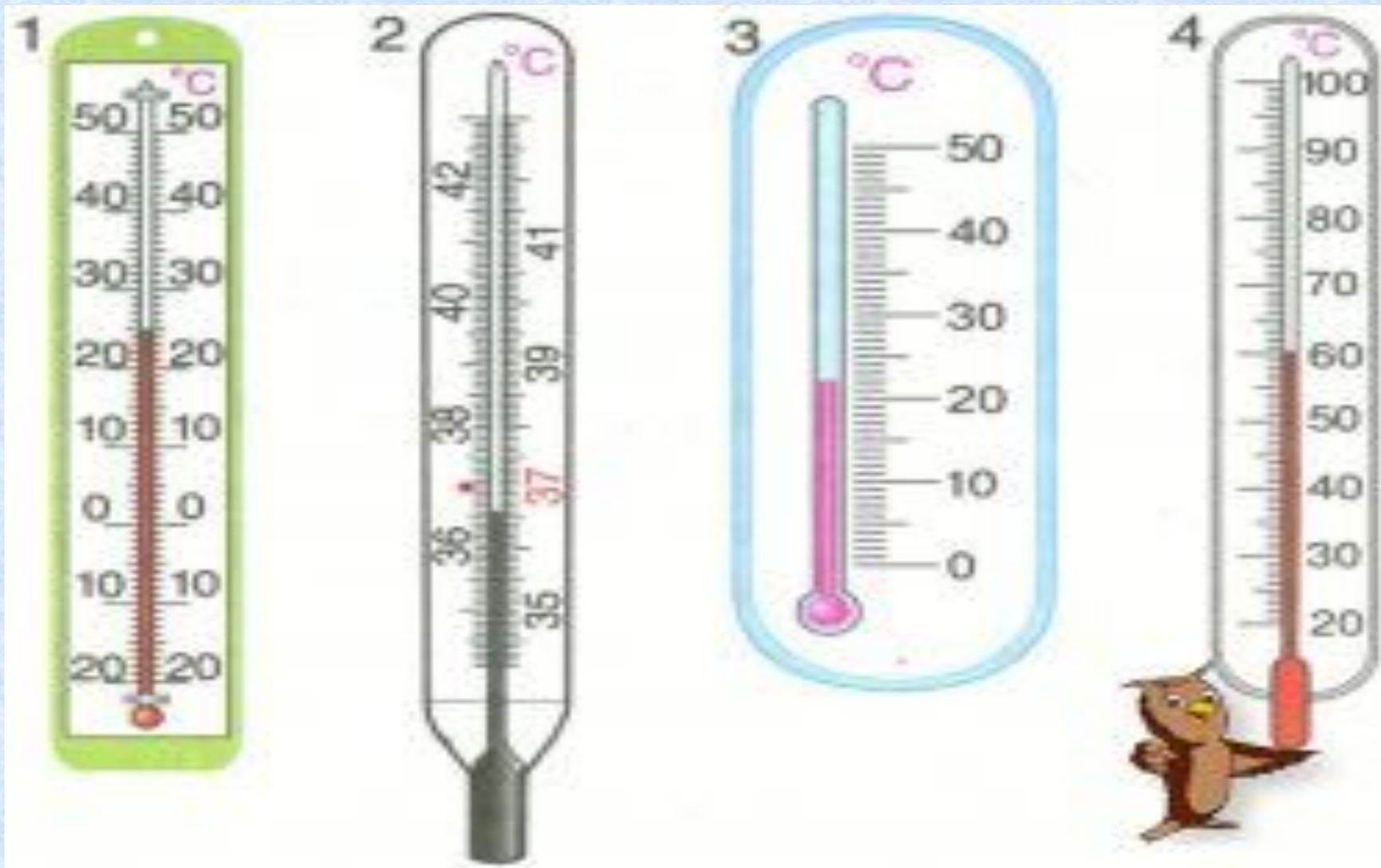
Ответы к конкурсу № 3:

- **динамометр** – сила;
- **метр** – длина;
- **спидометр** – скорость;
- **барометр** – атмосферное давление;
- **манометр** – давление;
- **гигрометр, психрометр** – влажность воздуха;
- **электрометр** – электрический заряд;
- **амперметр** – сила тока;
- **вольтметр** – напряжение;
- **ваттметр** – мощность и др.

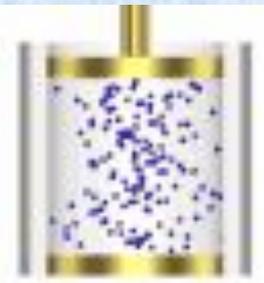
Определение цены деления приборов:



Каким термометром (см. рис.) можно измерить температуру кипящей воды? Температуру в морозильной камере? Почему?



4.Конкурс приборов.



Каждой команде названы два прибора.

Расскажите о применении каждого из них.

- линейка и весы
- мензурка и термометр
- амперметр
и динамометр



Конкурс № 5. «Физические загадки - обгонялки»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

- Всем поведает, хоть и без языка, когда будет ясно, а когда – облака.
- Им силу тока изменяют, если что-то в нем сдвигают.
- Видно нет у нее ума: ест она себя сама
- Чист и ясен, как алмаз, дорог не бывает, он от матери рожден, сам ее рождает.
- Вечером наземь слетает, ночь на земле пребывает, утром опять улетает.

Конкурс № 5. «Физические загадки»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

Всем поведает, хоть и без языка, когда
будет ясно, а когда – облака. (*Барометр*)

Им силу тока изменяют, если что-то в нем
сдвигают. (*Реостат*)

Видно нет у нее ума: ест она себя сама.
(*Свеча*)

Чист и ясен, как алмаз, дорог не бывает, он
от матери рожден, сам ее рождает. (*Лед*)

Вечером наземь слетает, ночь на земле
пребывает, утром опять улетает. (*Роса*)

Конкурс № 6. «Согласны ли вы с тем, что..»

Напишите рядом с вопросами «да» или «нет».

- ...водяной пар имеет вид белых клубов?
- ...удельная теплота сгорания пороха меньше, чем керосина?
- ...холодная вода быстрее гасит огонь, чем кипяток?
- ...в полном чайнике вода остывает медленнее, чем в неполном?
- ...южный магнитный полюс Земли находится в Антарктиде?
- ...появление подъемной силы у движущегося крыла самолета объясняется действием закона Ома?
- ...гигрометром измеряют влажность воздуха?
- ... в состав ядра атома входят электроны, протоны, нейтроны?
- ...обычно на колбе электрической лампы, которая светит у каждого из вас в квартире, указывают ее электрические параметры – силу тока, напряжение, мощность?
- ...словами якорь, ротор и статор называют вращающиеся части электрической машины?

Конкурс № 6. «Согласны ли вы с тем, что..»

Напишите рядом с вопросами «да» или «нет».

- ...водяной пар имеет вид белых клубов? *(нет)*
- ...удельная теплота сгорания пороха меньше, чем керосина? *(да)*
- ...холодная вода быстрее гасит огонь, чем кипяток? *(нет)*
- ...в полном чайнике вода остывает медленнее, чем в неполном? *(да)*
- ...южный магнитный полюс Земли находится в Антарктиде? *(нет)*
- ...появление подъемной силы у движущегося крыла самолета объясняется действием закона Ома? *(нет)*
- ...гигрометром измеряют влажность воздуха? *(да)*
- ... в состав ядра атома входят электроны, протоны, нейтроны? *(нет)*
- ...обычно на колбе электрической лампы, которая светит у каждого из вас в квартире, указывают ее электрические параметры – силу тока, напряжение, мощность? *(нет)*
- ...словами якорь, ротор и статор называют вращающиеся части электрической машины? *(нет)*

Конкурс №7. «Знатоки физики»

Дать ответы на вопросы (каждый правильный ответ приносит 1 балл команде):

- Ускорится ли таяние льда в теплой комнате, если накрыть лед шубой?
- Почему мокрые пальцы примерзают зимой к металлическим предметам и не примерзают к деревянным?
- Что сильнее обжигает: пар, вырывающийся из носика кипящего чайника, или брызги самой воды?
- Почему в мороз снег скрипит под ногами?
- Зачем при перевозке горючих жидкостей к корпусу автоцистерны прикрепляют цепь, которая при движении волочится по земле?

Конкурс №7. «Знатоки физики»

Дать ответы на вопросы (каждый правильный ответ приносит 1 балл команде):

- Ускорится ли таяние льда в теплой комнате, если накрыть лед шубой? *(Нет, шуба не греет, она обладает плохой теплопроводностью, замедляет приток тепла ко льду и устраняет конвекцию)*
- Почему мокрые пальцы примерзают зимой к металлическим предметам и не примерзают к деревянным? *(Металл, обладая большей, чем дерево, теплопроводностью, отводит от тонкой пленки воды теплоту настолько быстро, что она охлаждается ниже температуры плавления и замерзает.)*
- Что сильнее обжигает: пар, вырывающийся из носика кипящего чайника, или брызги самой воды? *(Пар обжигает значительно сильнее, т.к. коже отдается тепло, выделяющееся в процессе конденсации.)*
- Почему в мороз снег скрипит под ногами? *(Ломаются сотни снежинок-кристалликов)*
- Зачем при перевозке горючих жидкостей к корпусу автоцистерны прикрепляют цепь, которая при движении волочится по земле? *(При перевозке в автоцистернах горючие жидкости взбалтываются и электризуются. Чтобы избежать появления искр и пожара, используют цепь, которая отводит заряды в землю.)*

Конкурс № 8. «Обгоним на задаче»

1. Нарисовать схему электрической цепи, позволяющей измерить силу тока лампочки.
2. Найти амперметр и вольтметр на рисунке



M42300, M4250



M4263



M42301, M4251

Конкурс № 9. «Кто – кого?»

- *Написать формулы для расчета известных вам физических величин (7-8 класс).*

одна формула - 1 балл.

- *Например: $\rho = m/V$ (1 балл)*

Конкурс № 10. «Творцы физики»



1



2



3



4



5



6



7



8

- *Ответы:* Б.Якоби (1); А.Ампер (2); А. Вольта (3); Д.Джоуль (4); Ш.Кулон (5); Г. Ом (6); Э.Ленц (7); Э.Резерфорд (8)

Французский физик и математик, который стал академиком в 39 лет. Ему принадлежит гипотеза о природе магнетизма, он ввел в физику понятие “электрический ток”. На его надгробном памятнике высечены слова: «Он был так же добр и так же прост, как и велик».

(Андре-Мари Ампер)

Он открыл теоретически и подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.

(Георг Ом)

По профессии пивовар, он был прекрасным экспериментатором, исследовал законы выделения теплоты электрическим током, внёс большой вклад в кинетическую теорию газов. *(Джеймс Джоуль)*

Он был рыцарем Почётного легиона, получил звание сенатора и графа. Наполеон не упускал случая посетить заседания Французской академии наук, где он выступал. Он изобрёл электрическую батарею, пышно названную «короной сосудов». *(Алессандро Вольт)*

Английский физик, почетный член Академии наук СССР и многих других академий. Ему принадлежат слова: “Теперь я знаю, как выглядит атом!”? *(Эрнест Резерфорд)*

Французский физик, в 1785 г., экспериментально открыл закон взаимодействия заряженных тел. В честь его названа единица электрического заряда. *(Шарль Кулон)*

Русский физик – один из основоположников электротехники. Прославился открытием закона, определяющего тепловое действие тока. *(Эмилий Ленц)*

Русский физик, академик. Построил первый электродвигатель, телеграфный аппарат, печатающий буквы. *(Борис Семенович Якоби)*

Конкурс капитанов.



Конкурс № 11

1. Электрическим током называется...
2. Единица электрического сопротивления.
3. Формула закона Ома для участка цепи.
4. Основное действие электрического тока
5. Амперметр включают в цепь...
6. Электрический ток в проводнике создается....
7. Единица силы тока.
8. Силу тока измеряют...
9. Вольтметр включают в цепь...

Конкурс «Вершины физики»

Команды составляют слова за 2 мин

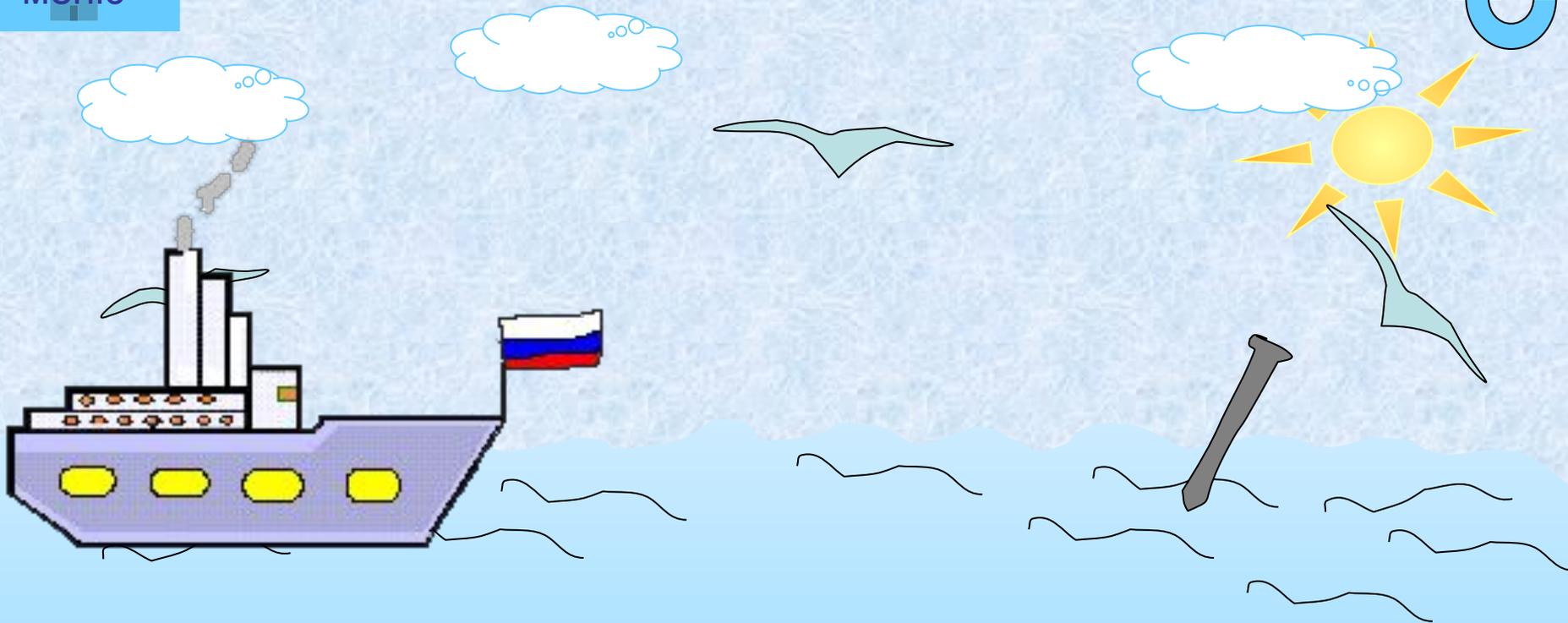
Ключевое слово **«Электроскоп»**

Оценивается скорость и правильность.



Конкурс капитанов

- Электрическим током называется
(направленное, упорядоченное движение
заряженных частиц)
- Единица электрического сопротивления. (Ом)
Формула закона Ома для участка цепи ($I=U/R$)
- Основное действие электрического тока
(магнитное)
- Амперметр включают цепь(последовательно).
- Электрический ток в проводнике
создается....(свободными электронами).
- Единица силы тока. (ампер).
- Силу тока измеряют...(амперметром).
- Вольтметр включают в цепь...(параллельно)



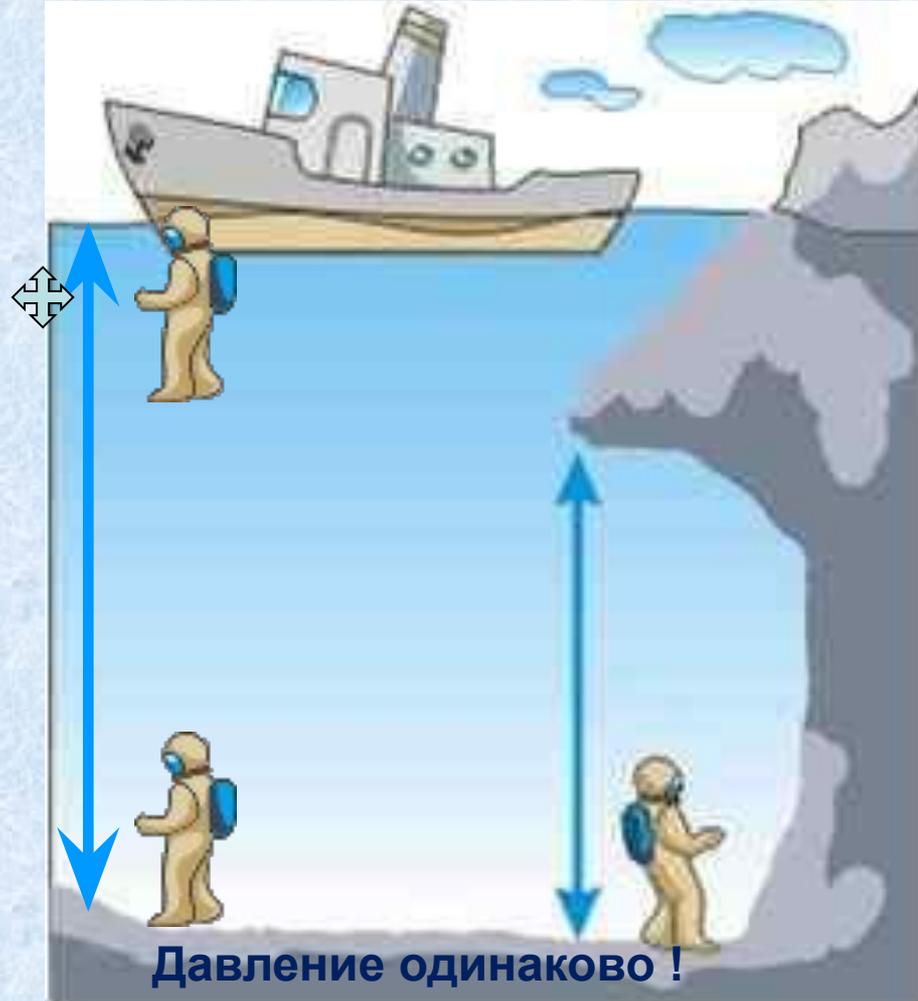
Кто решит известный спор,
? Почему плавает линкор, Но
потонет гвоздик малый, Хоть из
того же он металла?



Анимированный опыт

Закон Паскаля

имеет интересное следствие: вне зависимости от формы и размеров сосуда давление внутри жидкости на одной и той же глубине одинаково.



закон Паскаля

Подведение итогов.

Обращение к членам жюри:

Жюри!

*От Вас в игре зависит очень много,
Вы рассудите справедливо ход игры и строго.
Ребята верят Вам, надеются на Вас!*

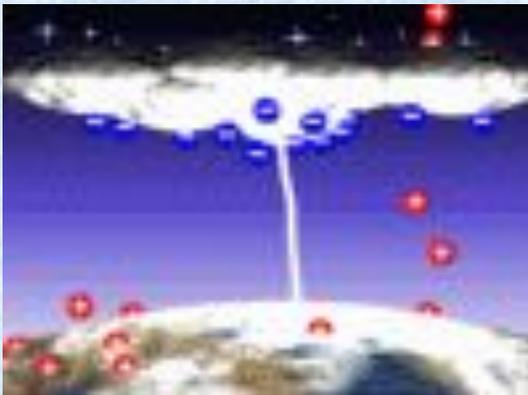
Ребята!

*«И пусть преграды вас не остановят,
И новые миры к себе манят!
Вам оставить след в науке стоит
И внести в открытия свой вклад!»*

Подведение итогов



Как наша прожила б планета,
Как люди жили бы на ней
Без теплоты, магнита, света
И электрических лучей?



А. Мицкевич

Подведение итогов игры.
Объявляется победитель
сегодняшней встречи.

ЛЮБОПЫТНО, что

КАВЕНДИШ, работы которого по электричеству долгое время оставались неизвестными, более чем на 50 лет раньше Ома экспериментально установил пропорциональность тока напряжению, но в свойственной для него манере не удосужился никому сообщить об этом.

...энергия, "расходуемая" всеми молниями за год, по оценке, сделанной на основе закона **Джоуля-Ленца**, более чем втрое превышает мировую годовичную выработку электроэнергии.

Ампер славился своей рассеянностью. Про него рассказывали, что однажды он с сосредоточенным видом варил в воде три минуты свои часы, держа яйцо в руке.

Объясните физическое явление, описанное в пословице:

- много снега-много хлеба,
- коси коса, пока роса, роса долой и мы домой,
- алмаз алмазом режется, куй железо, пока горячо,
- как аукнется, так и откликнется.



Список литературы:

- Ланина И. Я. Не уроком единым. - М.: Просвещение, 1991.
- Щербакова Ю. В. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7 – 9 классы. – М.: Глобус, 2008.