

*То, что кажется странным, редко  
остается необъяснимым.*

*А. Лихтенберг*

# ФИЗИЧЕСКИЕ ГЕРАЛДЫ



# ФИЗИКА ВОКРУГ НАС



МУДР НЕ ТОТ, КТО МНОГО ЗНАЕТ, А ТОТ, ЧЬИ ЗНАНИЯ ПОЛЕЗНЫ

ЭСХИЛ



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

# Верите ли Вы, что...

## ИГРАЮТ ВСЕ

каждой команде по 3 вопроса. Один ответ – 2 балла



Верите ли Вы, что...

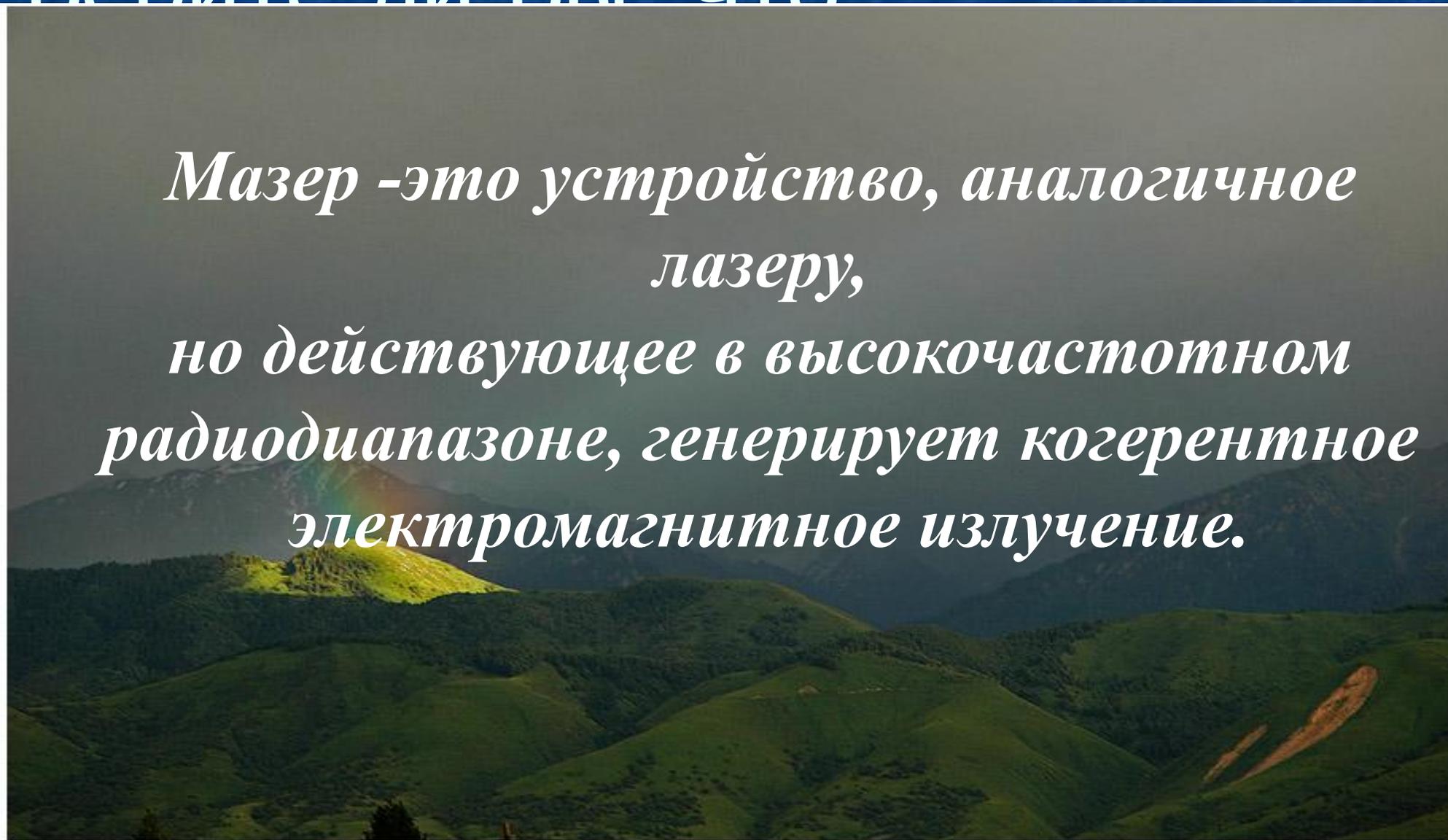


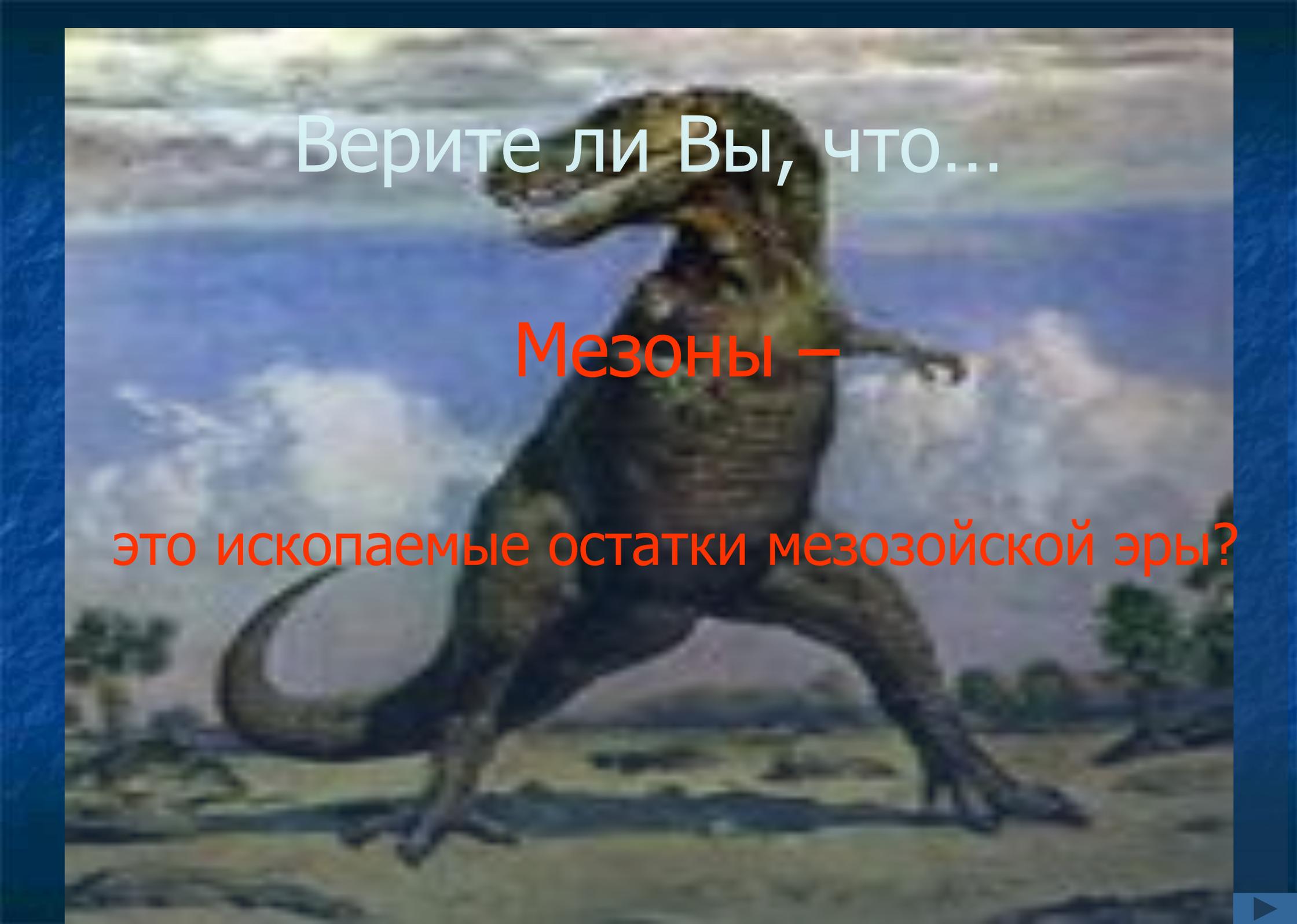
Мазер – это лазер, луч которого невозможно сфокусировать ?



Верите ли Вы что

*Мазер -это устройство, аналогичное  
лазеру,  
но действующее в высокочастотном  
радиодиапазоне, генерирует когерентное  
электромагнитное излучение.*



A T-Rex dinosaur is depicted in a prehistoric landscape with a cloudy sky and distant hills. The dinosaur is standing on its hind legs, facing left. The text is overlaid on the image.

Верите ли Вы, что...

Мезоны –

это ископаемые остатки мезозойской эры?



## МЕЗОНЫ

элементарные частицы, масса которых лежит между массами электрона и протона.

Их обнаруживают в космических лучах и получают искусственно

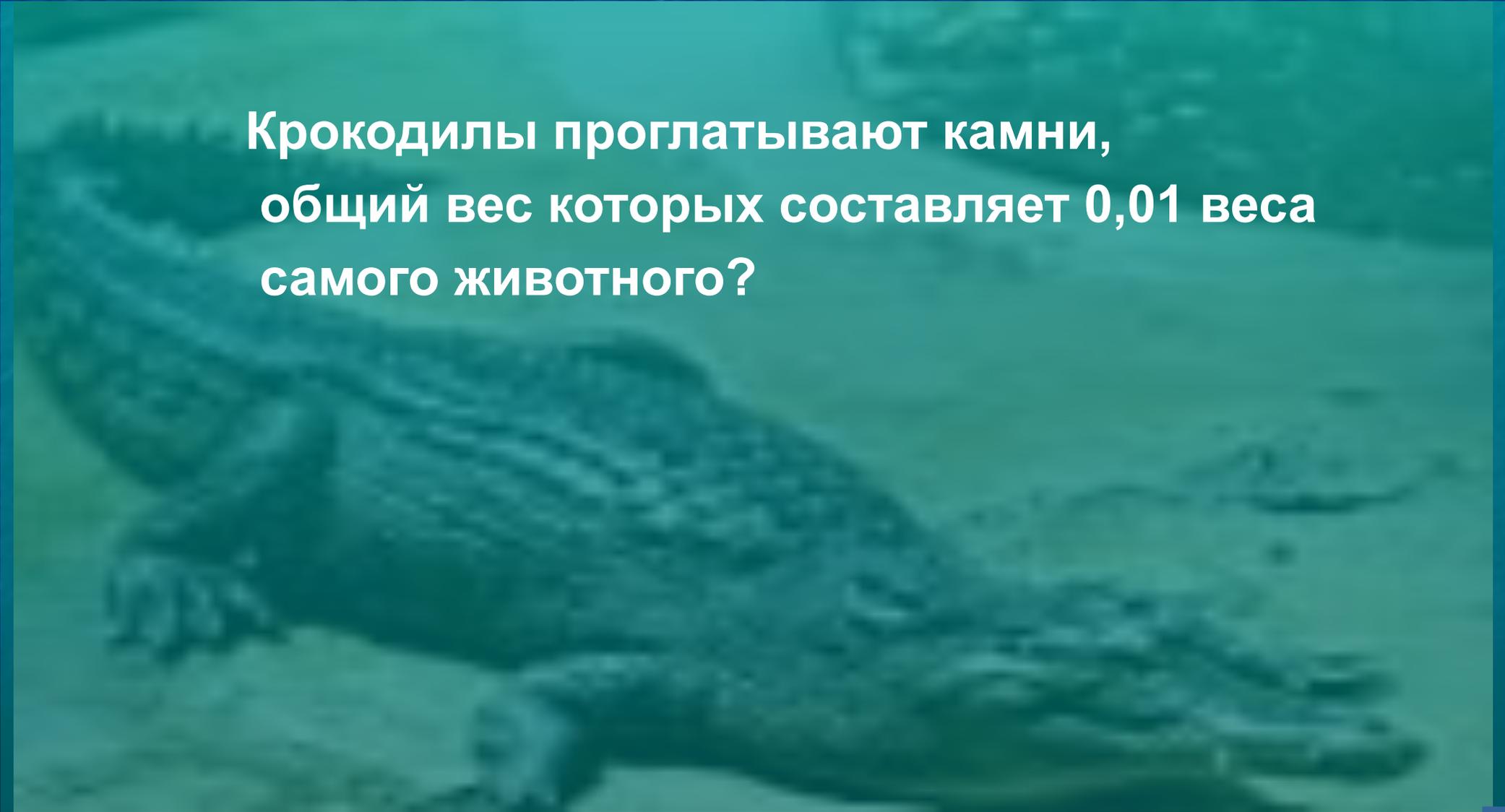
при взаимодействиях между ускоренными до больших энергий частицами.

Существуют положительно и отрицательно заряженные мезоны, а также и нейтральные.



# Верите ли Вы, что...

Крокодилы проглатывают камни,  
общий вес которых составляет 0,01 веса  
самого животного?



# Верите ли Вы, что...



Вес одного и  
того же тела  
на  
разных широтах  
неодинаков?



# Верите ли Вы, что...

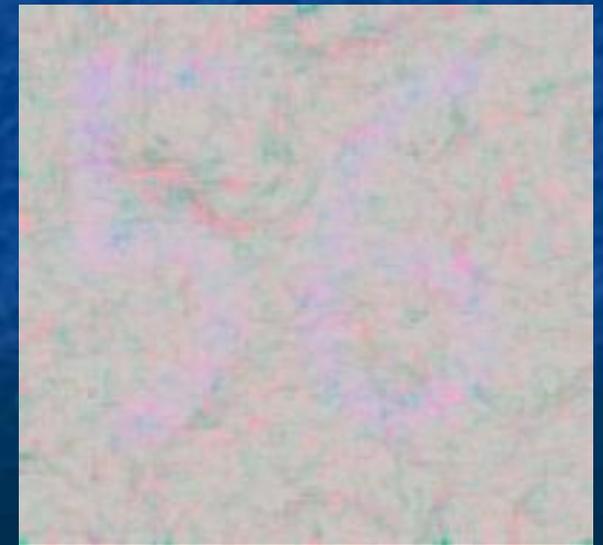
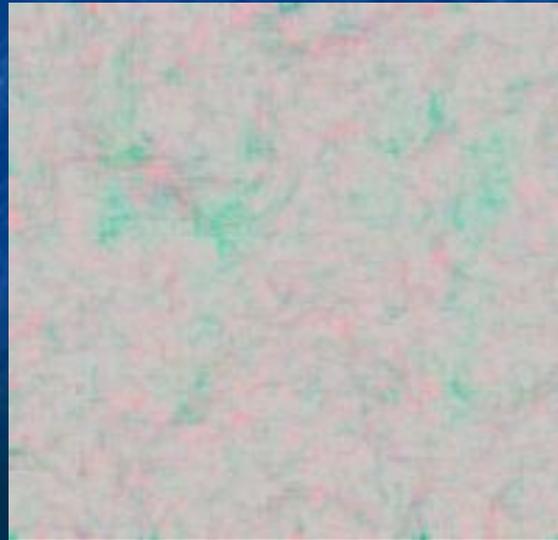
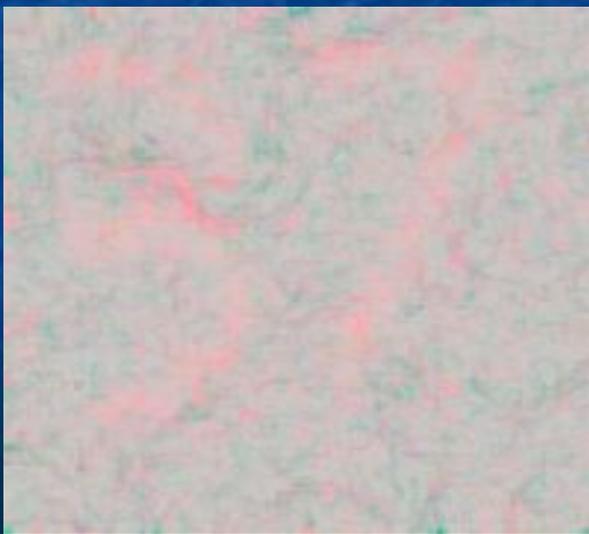
Фирновым льдом называют бесформенные зерна снежинок, скрепленных белесоватым снежным цементом?

# Верите ли Вы, что...

**Протанопия, дейтеранопия и тританопия  
– это науки,  
изучающие свойства  
изотопов водорода:  
протия, дейтерия и трития?**



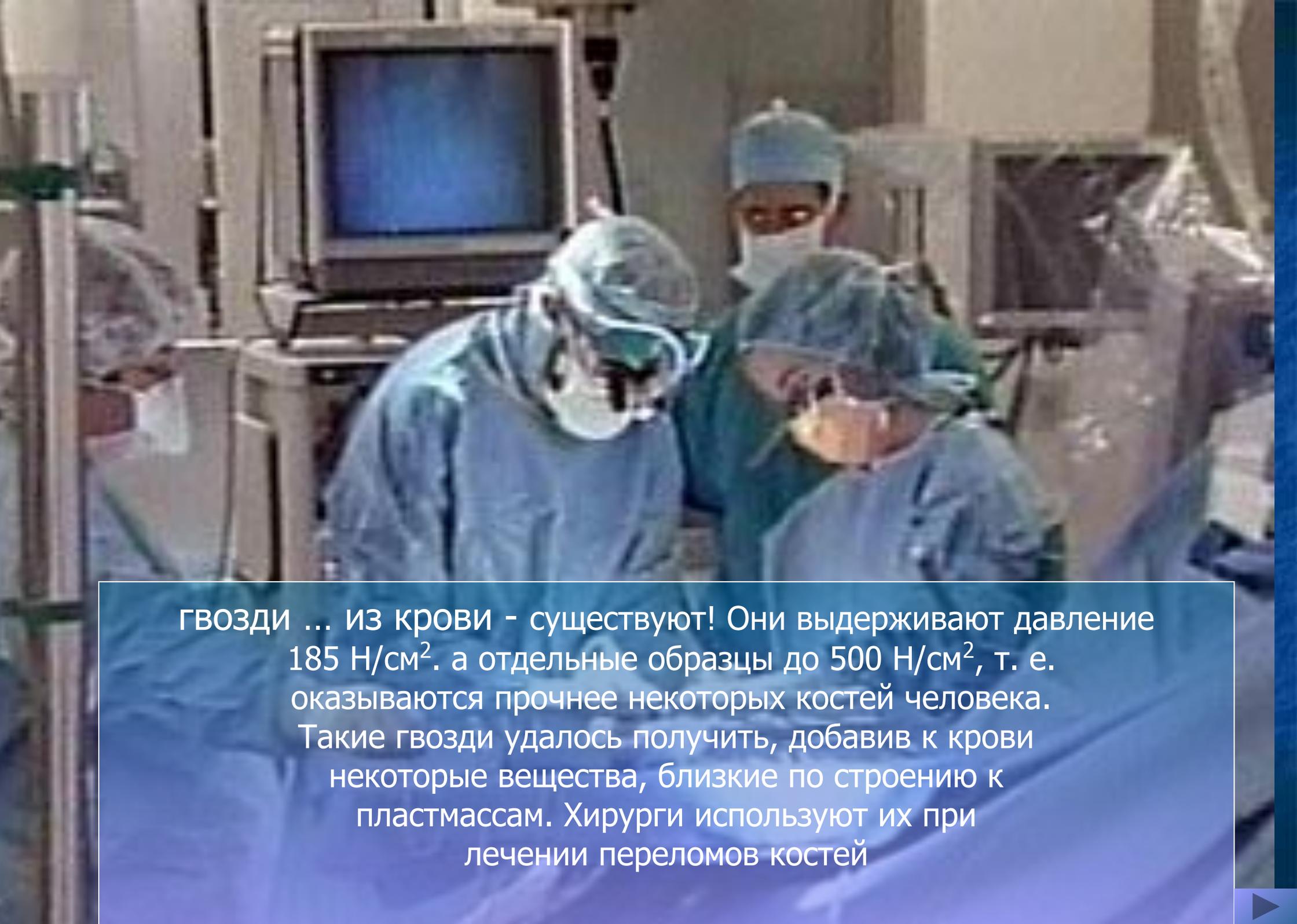
- **протанопия** (частичная слепота на красный цвет)
  - **дейтеранопия** (частичная слепота на зеленый цвет)
  - **-тританопия** (частичная слепота на синий или фиолетовый )
- 
- Больные с протанопией не увидят числа 37
  - Больные с дейтанопией не увидят числа 49
  - Больные с тританопией не увидят числа 56



# Верите ли Вы, что...

- Существуют гвозди из крови?



A photograph of three surgeons in an operating room, wearing blue scrubs and masks, focused on a surgical procedure. The room is filled with medical equipment, including monitors and surgical instruments.

ГВОЗДИ ... ИЗ КРОВИ - существуют! Они выдерживают давление  $185 \text{ Н/см}^2$ . а отдельные образцы до  $500 \text{ Н/см}^2$ , т. е. оказываются прочнее некоторых костей человека. Такие гвозди удалось получить, добавив к крови некоторые вещества, близкие по строению к пластмассам. Хирурги используют их при лечении переломов костей

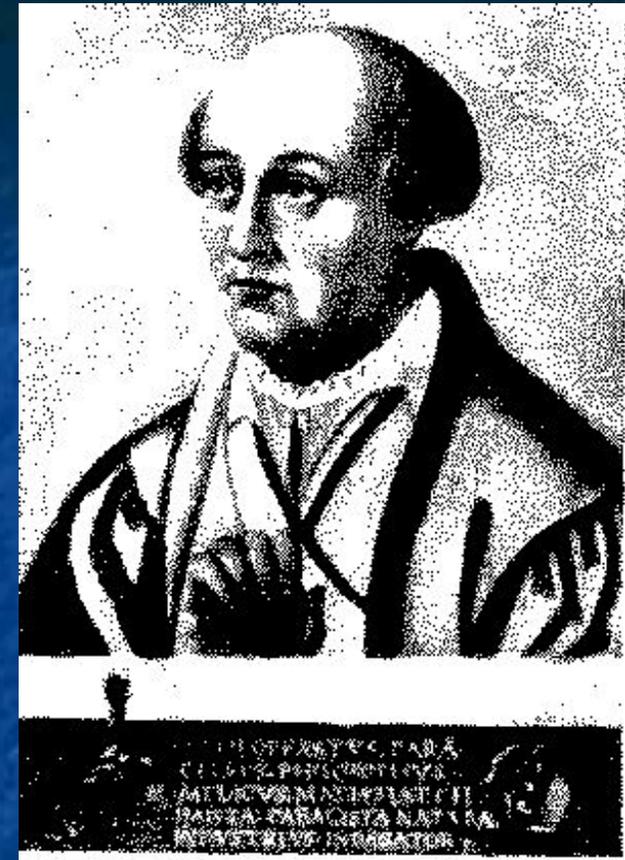
# Верите ли Вы, что...



- Слово «газ» принадлежит к числу слов, придуманных учеными?



# Верите ли Вы, что...



**Старинный голландский химик и врач Гельмонт, живший с 1577**

**по 1644 г. (современник Галилея), открыв, что воздух состоит из**

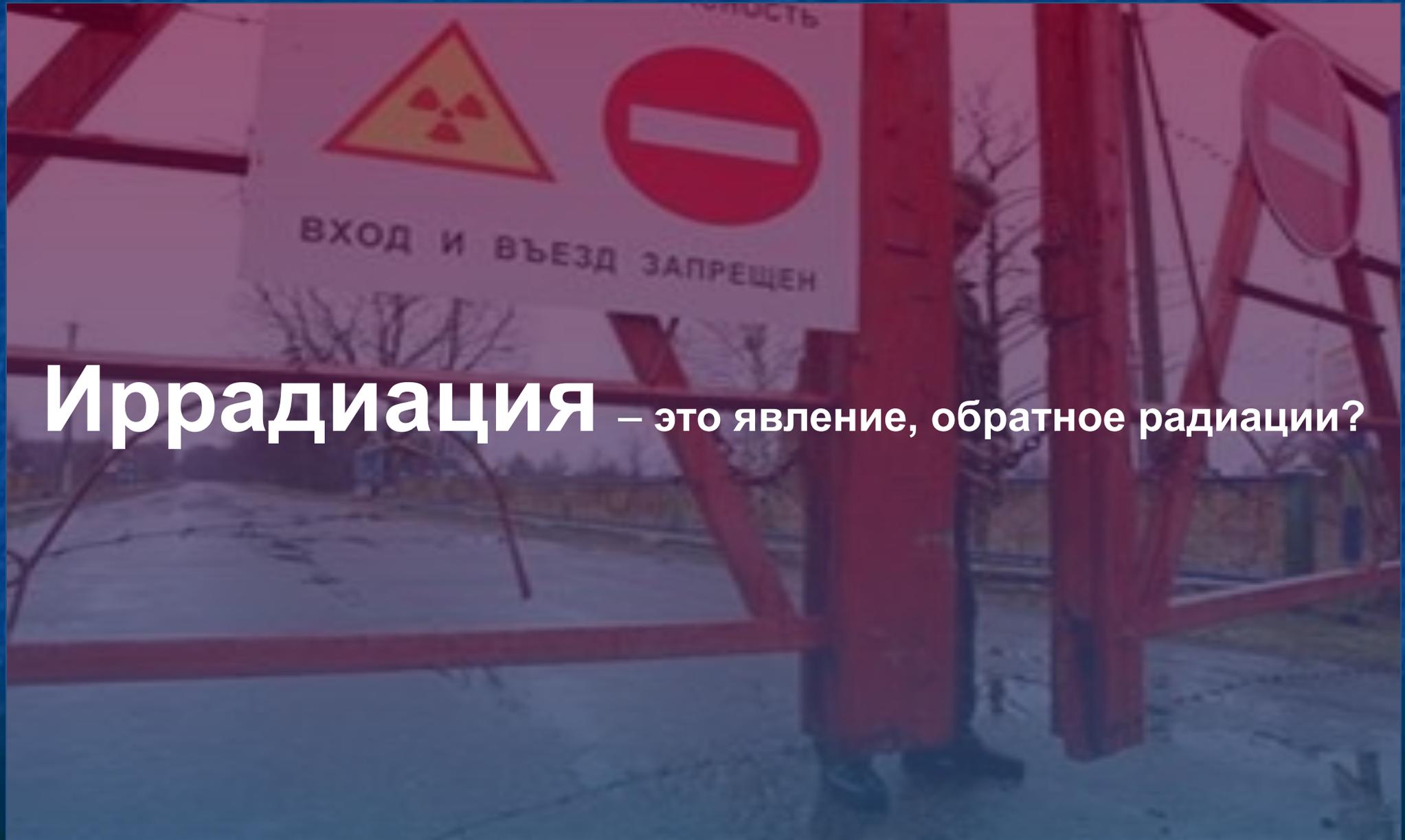
**двух частей, из которых одна поддерживает горение и сгорает, остальная же часть не обладает этими свойствами, писал: « такой пар я назвал газ, потому что он почти не отличается от хаоса древних » ( первоначальный смысл слова «хаос» - сияющее пространство)**

Верите ли Вы что

**КОШКИ** могут переносить  
температуру  $-110^{\circ}\text{C}$ ?



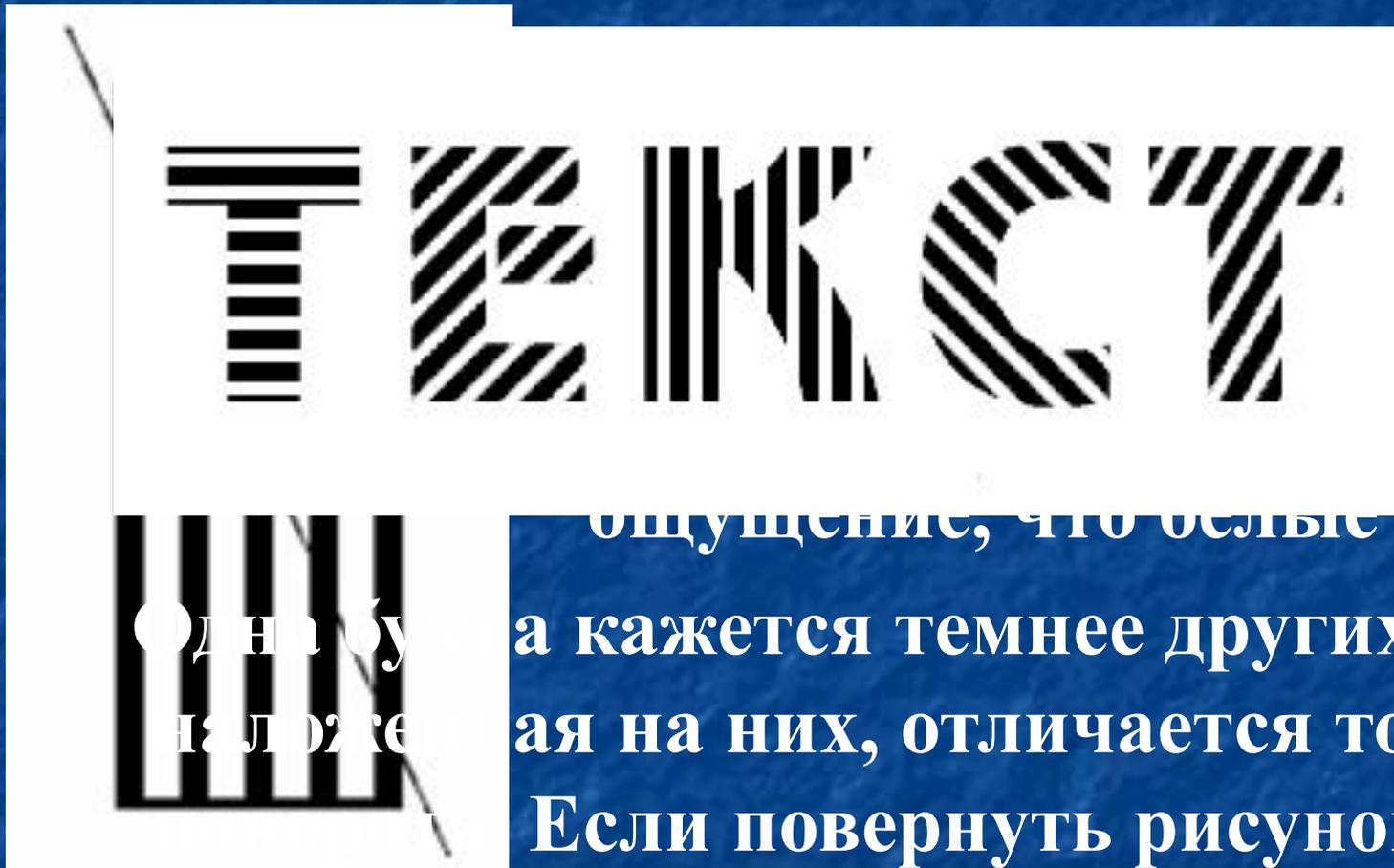
Верите ли Вы, что...



**Иррадиация** – это явление, обратное радиации?



Иррадиация — это явление, когда светлый объект кажется больше, чем тёмный.



БЕЛЫХ ПОЛОС  
пересекаемая  
и круги  
хотя  
растах.  
хотя создаётся  
мая.

ощущение, что белые фигуры больше  
а кажется темнее других, хотя маска,  
ая на них, отличается только углом  
Если повернуть рисунок, то более  
тёмной кажется уже другая буква.



# Верите ли Вы, что...

Пластмасса может быть более прозрачной для света, чем стекло, но при этом более твердой, как алюминий и такой прочной, что ее не пробить никакой пулей?





Это  
действительно  
так



# Верите ли Вы, что...

**Молекулы в яичном белке запутаны, как макароны. Поэтому когда белок взбивают или нагревают, молекулы расправляются и начинают плотнее притягивать друг друга, поэтому белок становится жестче и из жидкости превращаются в густую пену?**

**Это действительно так**

# ФИЗИКА И БИОЛОГИЯ

5 баллов



Как  
дышит  
лягушка?



**Ответ. Лягушка дышит легкими и влажной кожей на суше, а в воде кожей. Основа процесса дыхания – диффузия.**

# Физика на лугу

**Почему летом на лугу  
после захода Солнца  
туман снова появляется в  
низинах?**



# Ответ.

Низины содержат  
большее количество  
влаги, и они  
быстрее охлаждаются



# ФИЗИКА И ИНСТИНКТ

3 балла

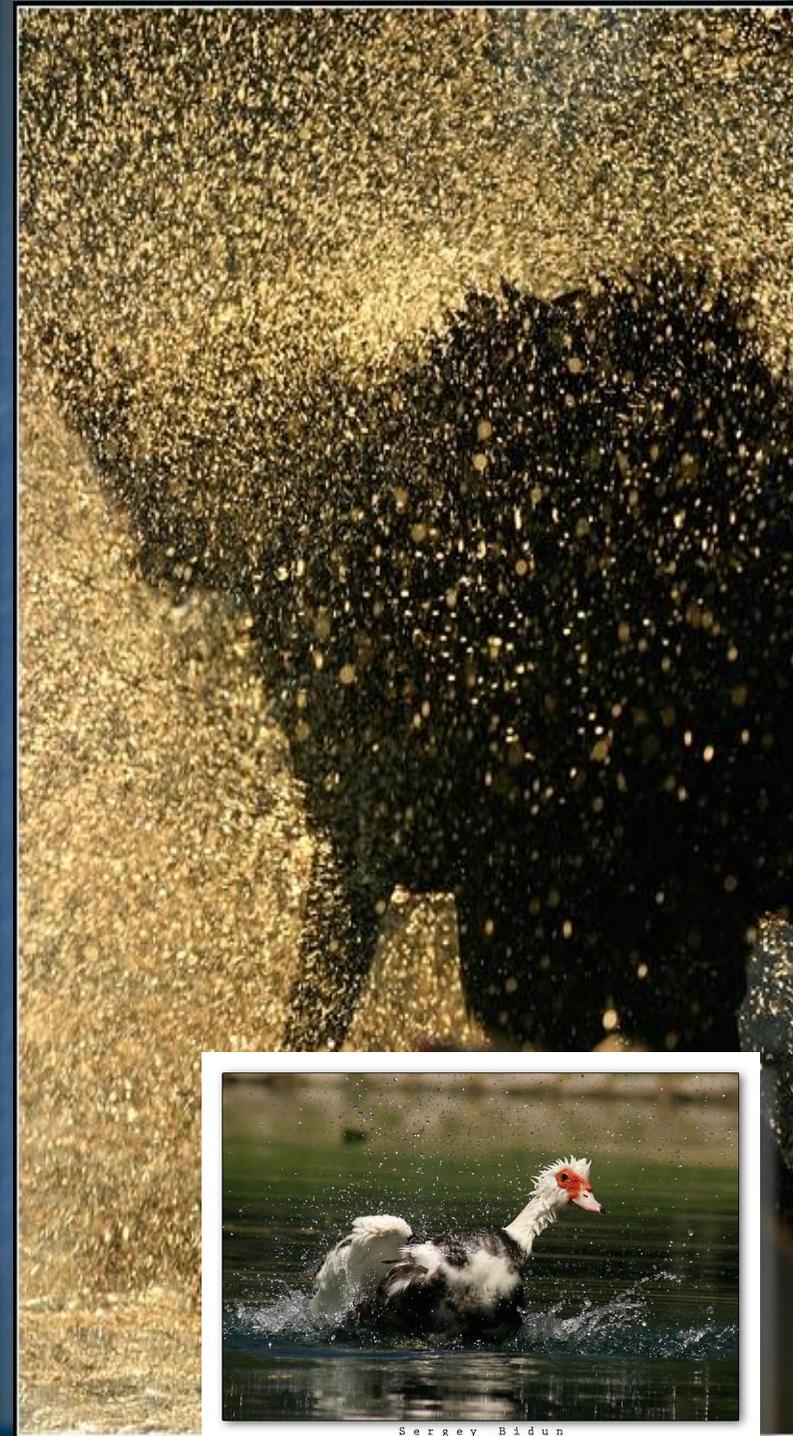
На 1-м законе Ньютона.

При резком движении  
животного

приходят в движение и  
капельки

воды в шерсти, они  
движутся по

инерции и покидают  
шерсть.



# Блицтурнир

Кто первый? Правильный ответ – 1 балл  
ИГРАЮТ ВСЕ



Что выдает орла во время охоты?

Чего в сундуке не бывает? тебя,  
Какого цвета белый свет?

спрячется? она за тобой.

Белый свет состоит из ряда разноцветных лучей  
:красного, оранжевого, желтого, зеленого,  
голубого, синего, фиолетового.

си без дужек?  
о это такое?

Тень.

ВСЕ !



# СООБРАЗИЛКИ

3 балла

Ножницы для резки бумаги  
**Чем отличаются**  
ножницы для  
резки бумаги  
от ножниц для  
резки металла?

У ножниц по металлу

Лезвия короткие,  
а ручки длинные.



# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

3 балла

У туриста есть котелок  
емкостью 4 литра  
и десятилитровое ведро.  
Как используя эти  
предметы отлить в  
котелок ровно 2 литра?



Налить полное ведро воды.  
В пустой котелок из ведра вылить  
4 литра, в ведре останется 6 литров.  
Из котелка воду вылить,  
и снова налить в котелок из  
ведра 4 литра.  
В ведре останется 2 литра.

# Не шуточный вопрос

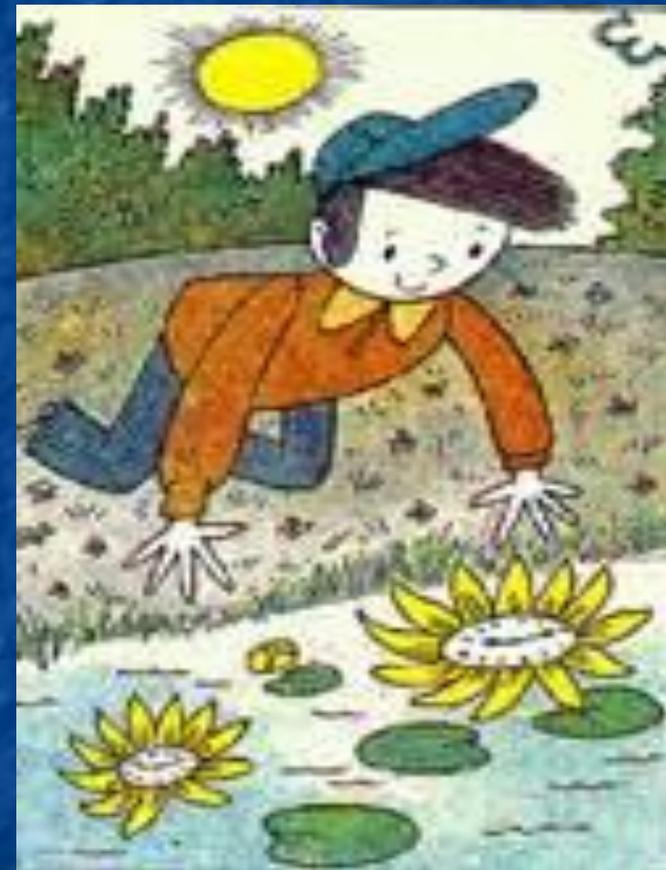
4 балла

Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать дождя **будет ли** ночью **ночь** года через 72 часа?

# СООБРАЗИЛКИ

3 балла

Вовочка сидел на берегу озера и наблюдал изображение утреннего солнышка. Куда переместиться это изображение, если он будет наблюдать его стоя?



Отодвинется от берега



# Физика на лугу

**5 баллов**

Можете ли вы,  
увидев и услышав  
летающую пчелу,  
определить куда  
она летит, за  
добычей, или  
возвращается с  
добычей в улей?



# Ответ.

*Пчела, летящая с добычей, будет более тяжелой и держит свое тело под большим углом к поверхности земли, кроме того, ей чаще приходится махать крыльями.*

*Пчела летящая за добычей в полете держит свое тело почти горизонтально.*



# СООБРАЗИЛКИ

**5 баллов**

**Полный бидон с  
молоком весит  
30 кг., а  
наполненный  
на половину  
15,5 кг.**

**Сколько весит бидон?**



# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

**5 баллов**

Ваша группа чуть не увязла в болоте около реки. Почему из трясины трудно вытащить ноги? Что надо предпринять, чтобы не увязнуть в топком болотном грунте?



# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

## Ответ.



- При выдергивании ног из болота под стопой создается пространство, в которое воздух не может попасть. Поэтому, вытаскивая ногу, человек должен преодолеть не только сопротивление вязкой почвы, но еще и силу давления атмосферного воздуха. Чтобы не увязнуть в болотном грунте, надо увеличить площадь опоры, т.е. использовать доски, ветки и т.п.



# СТРАННЫЕ ЗАДАЧИ

5 баллов

Смачивают подошву ботинок.  
(чтобы не скользила)

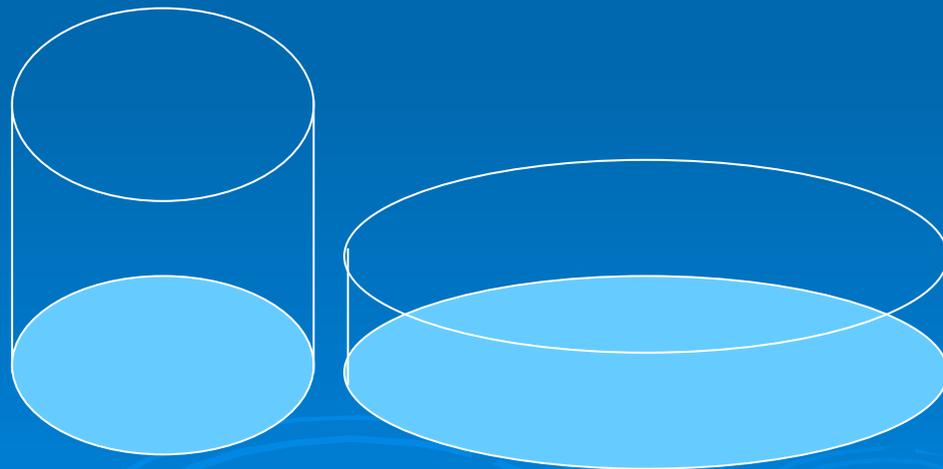
попросили их не пользоваться шипучими напитками, в частности, Кока-колой. При этом никто не запрещал эти самые напитки пить. А каким обычно образом танцоры используют Кока-колу?



# СООБРАЗИЛКИ

5 баллов

Одна кастрюля вдвое выше другой, зато вторая вдвое шире первой, в какую из них больше войдет воды?



В широкую войдет вдвое больше

# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

5 баллов

Зачем опытные туристы обмазывают котелок снаружи глиной или грязью?



5 баллов

# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

Слой глины или грязи защищает поверхность котелка от гари и сажи. Кроме того, котелок можно быстро отмыть, достаточно размочить глину.



**Дальше, дальше, дальше....**  
**Один за всех**  
**один ответ – один балл, максимум 10 баллов**



А. Блок



О затмении

# СТРАННАЯ ЗАДАЧА

2 балла

Прихожане буддийского храма (золотой статуи в древнегреческом храме), которую целовали с собой прихожане за частички, десятки лет состоящие из сотен и заметно похудела. Священники в панике: кто украл золото?



# ФИЗИКА И ТЕХНИКА

5 баллов

Электровоз не  
изготавливается  
в отличие от  
самолёта  
из лёгких  
металлов  
или сплавов.  
Почему?



# ФИЗИКА И ТЕХНИКА

5 баллов

Электровоз должен иметь большой вес (так называемый сцепной вес), чтобы обеспечить достаточно большое трение между колёсами и рельсами, необходимое для приведения в движение поезда.



# Физика и лирика

А. А. Фет

"Метель"

- Ответ. Треск лучины при горении можно объяснить тем, что при повышенной влажности деревянные предметы отсыревают. При горении влага из древесины интенсивно испаряется. Увеличиваясь в объеме, пар с треском разрывает древесные волокна.



**5 баллов**

# Пословицы

5 баллов

Ответ. При открытой крышке часть молекул, имеющих большую кинетическую энергию, будет улетать с поверхности воды, унося с собой энергию.





# СООБРАЗИЛКИ

**5 баллов**

**Для усиления передачи энергии от обдуваемого тела воздуху или наоборот.**

**Машем веером, создается поток воздуха, которым нагретый воздух, отгоняется, новый холодный занимает его место.**

**Если воздух горячее тела, имеет место обратный процесс.**

**(Попробуйте слегка подуть на спину соседа по парилке в бане, интересно, что он вам расскажет)**



# ПОСЛОВИЦЫ

3 балла

*«Как аукнется, так  
и откликнется»*

*Какой это закон  
физики?*



# ФИЗИКА В ПУСТЫНЕ

3 балла

Площадь  
Почему верблюды  
легко  
опоры  
ноги верблюда  
передвигаются  
песку?  
значительная.



# счастливый случай

**Поздравляем! Вы только что получили приз - 5 баллов!**



# Задача – загадка

3 балла

Без крыльев,  
без тела за  
тысячу верст  
прилетела



Радиоволна



# **вопрос – загадка**

**на выполнение задания 1 минута**

**5 баллов**

- Анапа
- Вольск
- Москва
- Майкоп
- Орел
- Пермь
- Энгельс

Расположите названия  
нижеследующих городов так,  
чтобы из последних букв можно  
было составить  
фамилию французского ученого,  
открывшего многие  
свойства жидкостей и газов:

**ПАСКАЛЬ**

# вопрос – загадка

3 балла

Кто не  
учившись,  
говорит на  
всех языках?

ЭХО



# Вопрос – загадка с подсказками

5. Это самое умное  
**ЧЕЛОВЕК**  
животное на Земле.

От 5 до 1 балла

Речь пойдет о живом существе. Кто оно?

# физика в са

В саду, где произошла  
поливка, почва  
промерзает  
на меньшую глубину, чем  
сухая, т. к. зимой при  
промерзании воды  
во влажной почве  
выделяется теплота  
плавления, которая и  
идет  
на нагревание почвы

# Народные приметы о погоде.

5 баллов

*Если в поле  
далеко раздается  
голос, то будет  
дождь. Почему?*



С повышением влажности  
изменяется плотность воздуха и  
его способность проводить  
звуковые колебания

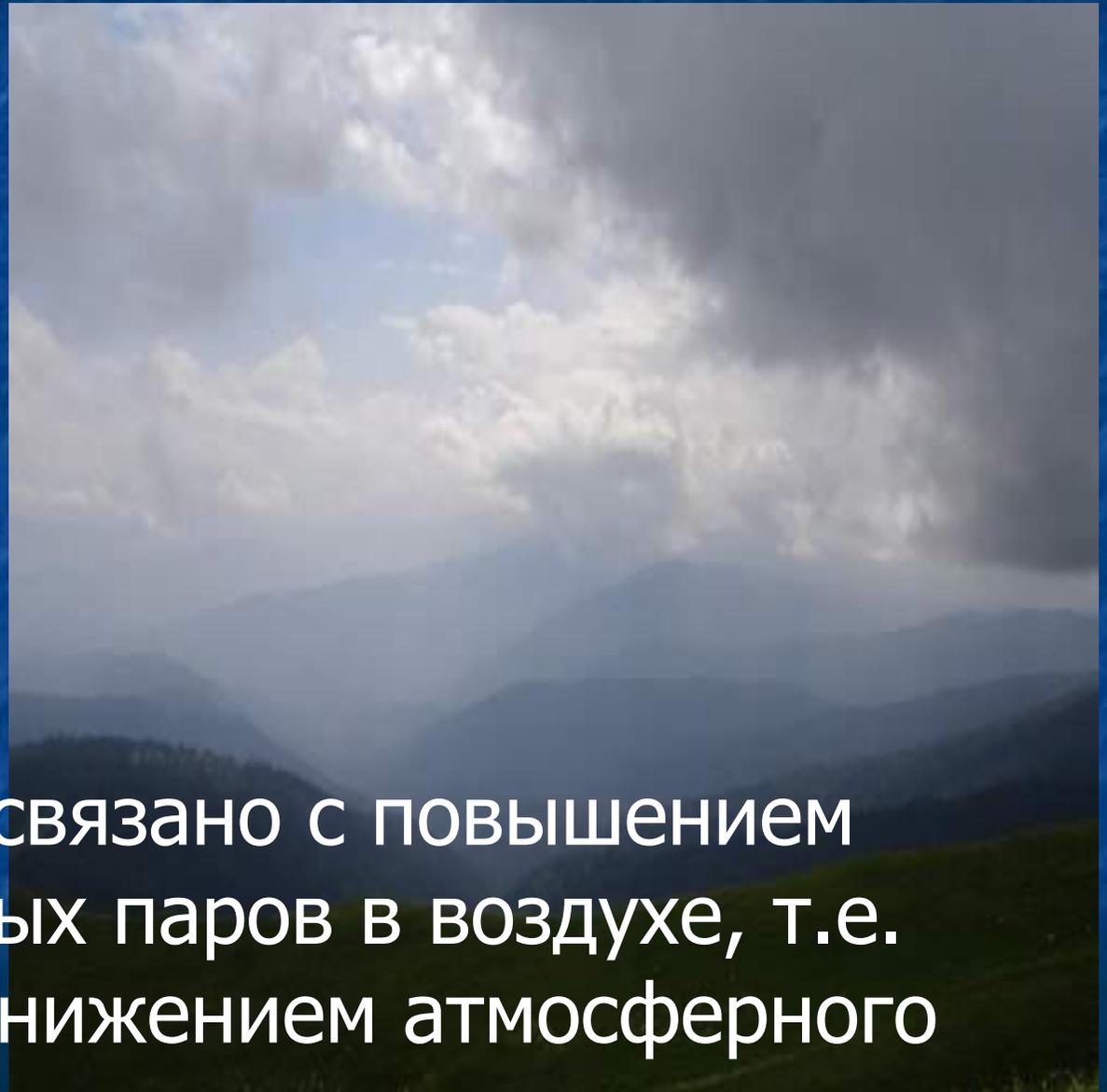
# Народные приметы о погоде.

**5 баллов**

- Соль мокнет - к дождю.
- Табак сыреет - к сырой погоде.

**Почему?**

Ухудшение погоды связано с повышением количества водяных паров в воздухе, т.е. влажности, и с понижением атмосферного давления.



# ПОСЛОВИЦЫ

2 балла



«Пеший  
конному не  
товарищ».

О чем речь?

О скорости

# Физика на лугу

5 баллов

**Почему по  
скошенному  
лугу трудно  
ходить  
босиком?**

Когда траву скосили, остались небольшие стебельки, которые имеют малое поперечное сечение.

Если наступить на такой стебель, то можно легко проткнуть кожу ступни.

Дальше, дальше, дальше....

Один за всех

один ответ – один балл, максимум 10 баллов

## 5. Каким прибором

4. Вискозиметр, которая производимых  
7. В каком состоянии находится  
Итак, на тело, такое же действие  
10. Почему сварщик не налетит на себя?  
атмосферное давление не давит на сварщика?  
минуту нужно варить трещиц?

3. Как называется процесс...



# СООБРАЗИЛКИ

## ДРОВА

Ребята пилили бревна на 50 см куски.

Отпиливание одного такого куска занимает одну минуту. За какое время они распилили 3 бревна длиной три метра?



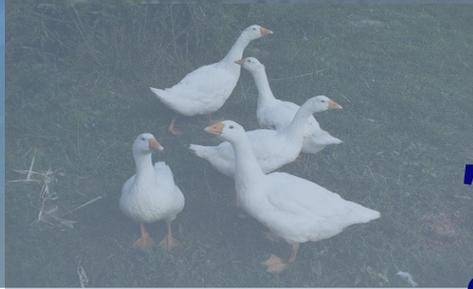
15 минут

# Все за одного

Через 60 с команда сдает ответы жюри

1. Сколько лапок у краба?
2. Существует народное поверье: лебеди поют один раз в жизни. Когда?
3. Что выдает орла во время охоты?
4. Где у кузнечика уши?
5. Как называется болотная трава?
6. Про кого можно сказать: "Лезет из кожи вон"
7. Самая крупная порода обезьян?
8. Птица на гербе США?

<http://barmalei.spbland.ru/>





# ОТВЕТЫ :

- 1. 10
- 2. Перед смертью
- 3. Тень
- 4. На пятках
- 5. Осока
- 6. О змеях
- 7. Горилла
- 8. Орлан
- 9. Мыши
- 10. Гуси

# Физика и лирика

А. С. Пушкин



5 баллов

"Режут лед" - т.е. легко скользят по льду. Лезвия коньков тонкие, поэтому давление на лед большое. Под давлением лед плавится, образуется хорошая смазка.

Коэффициент трения становится малым, прикладывая небольшие усилия, мальчишки быстро перемещаются.



# ФИЗИКА В ЛЕСУ

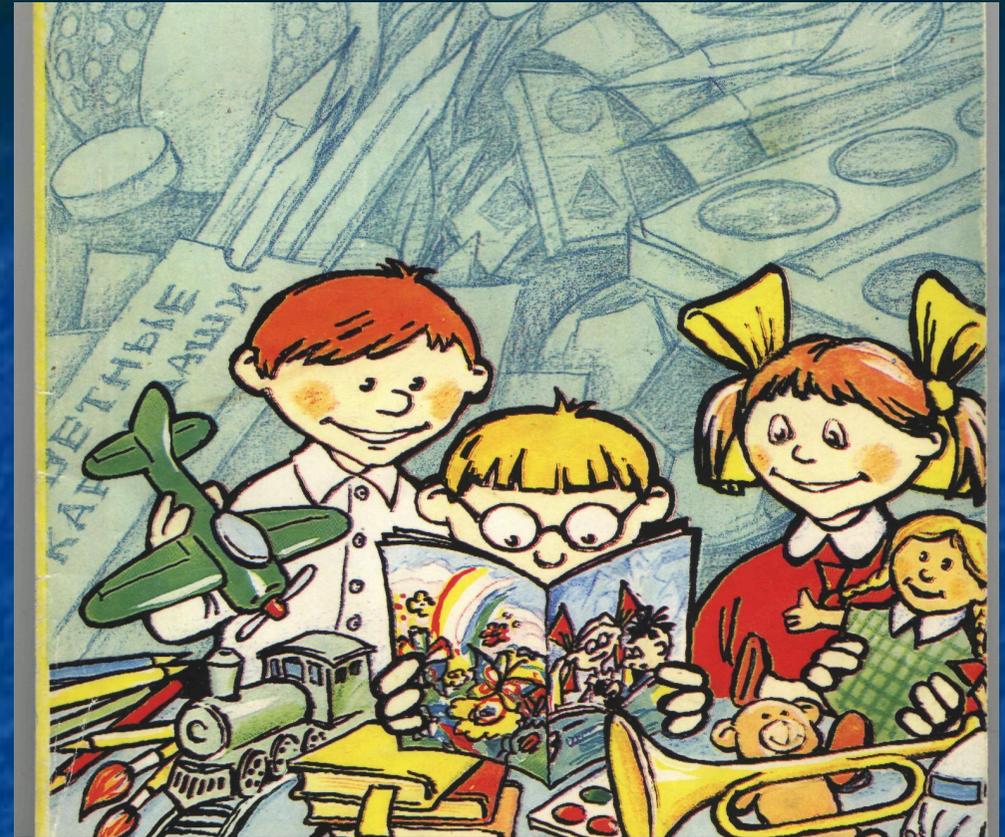
*В лиственном.*

*Лиственные породы деревьев испаряют примерно в 8-10 раз больше воды, чем хвойные, поэтому воздух там более влажный.*

*Кроме того, температура в таком лесу ниже, т. к. испаряя больше влаги, листья поглощают количество теплоты из окружающего воздуха.*

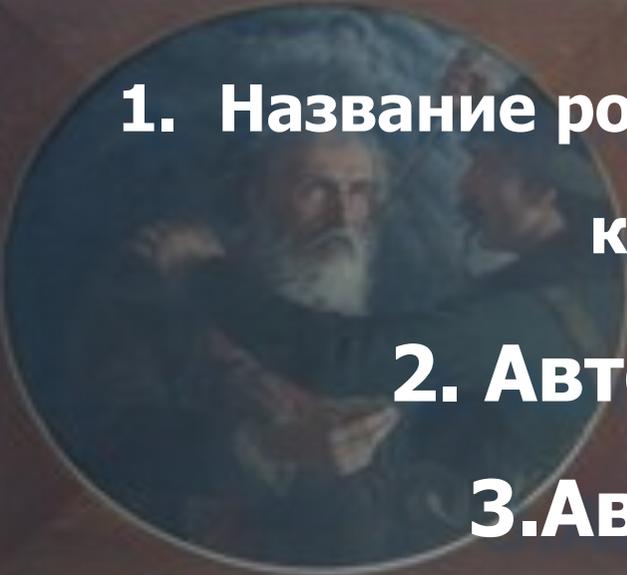
# Физика и Искусство

играют **ВСЕ**  
максимальное число  
баллов-9



- Отгадайте. Какая физическая величина задумана. Для этого возьмите первые буквы следующих слов:

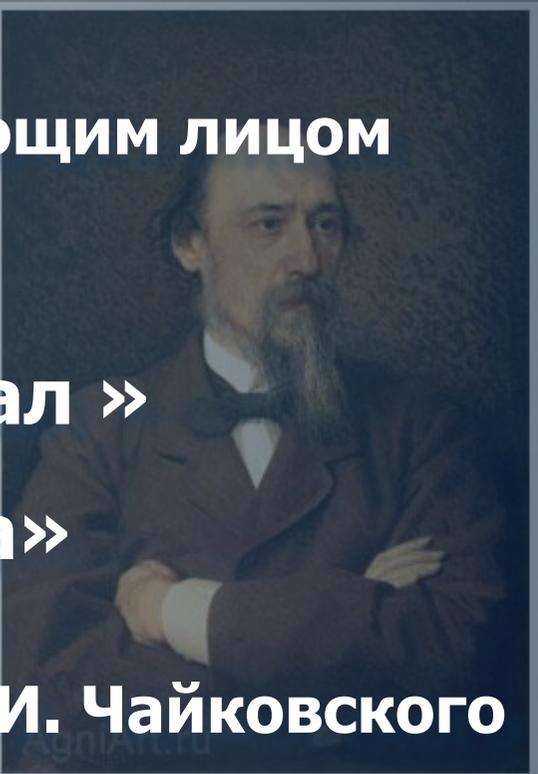




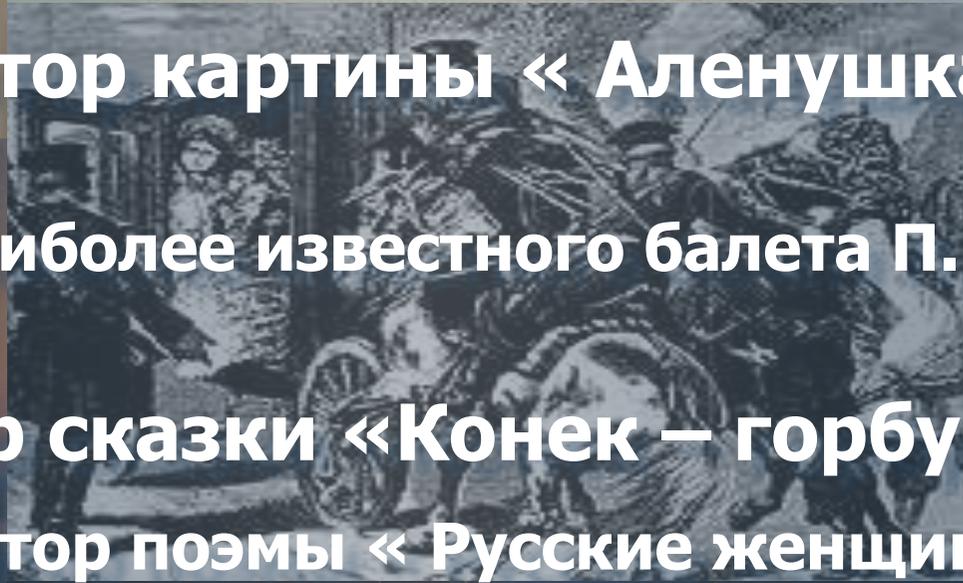
1. Название романа А. С. Пушкина, действующим лицом которого является Троекуров.



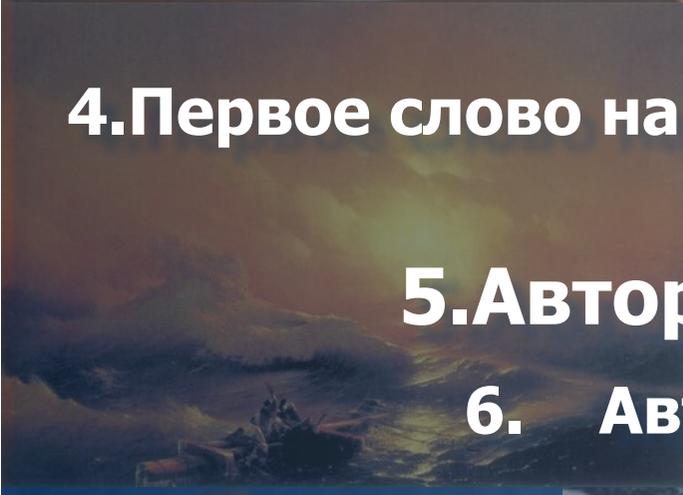
2. Автор картины «Девятый вал»



3. Автор картины «Аленушка»



4. Первое слово наиболее известного балета П. И. Чайковского



5. Автор сказки «Конек – горбунок»

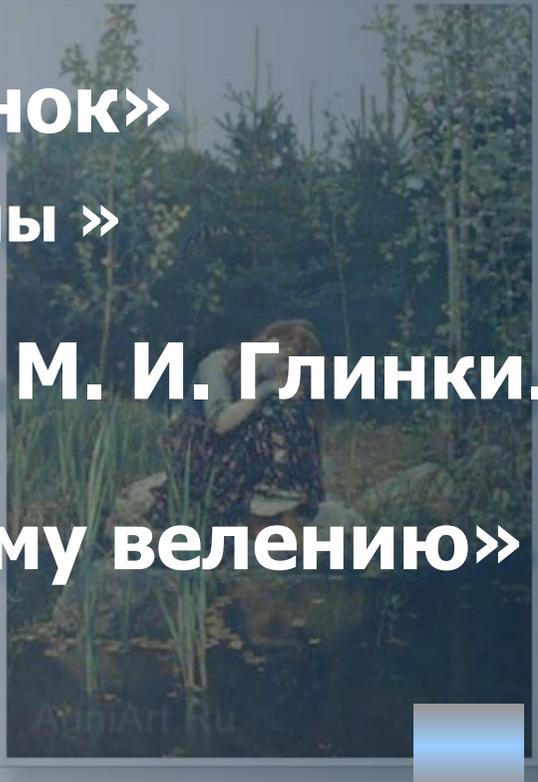
6. Автор поэмы «Русские женщины»



7. Первое слово названия патриотической оперы М. И. Глинки.



8. Имя героя русской сказки «По щучьему велению»



# Физика в походе

5 баллов

Как приблизительно  
взвесить  
улов рыбы,  
имея две одинаковые  
литровые банки,  
моток бечевки, нож  
и палку?



# Физика в походе

5 баллов

Смастерить простейшие весы:  
килограммовой гирей  
может служить вода,  
наполняющая одну  
из литровых банок



# Вопрос - загадка

**3 балла**

Вы зашли в темную кухню,  
где есть свеча, газовая  
плита и керосиновая  
лампа. Что вы зажжете в  
первую очередь?

**Ответ. Спичку.**



# ПРОСТАЯ ЗАДАЧА

Можно ли так  
бросить мяч,  
чтобы он,  
пролетел  
некоторое  
расстояние,  
остановился и  
начал  
двигаться в  
обратном  
направлении?

3 балла

Ответ. Можно, если его бросить вертикально. Поднявшись на определенную высоту, он остановится, после чего начнет двигаться обратно.



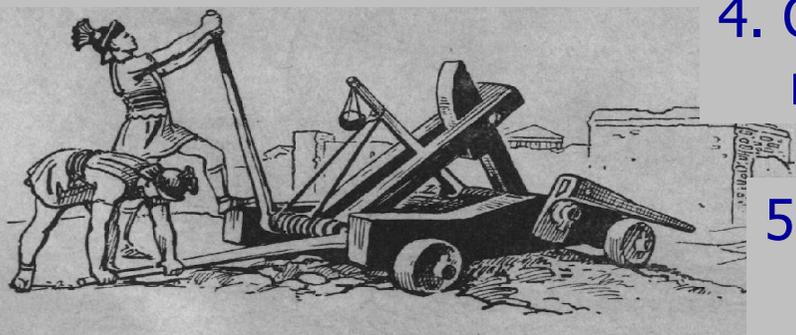
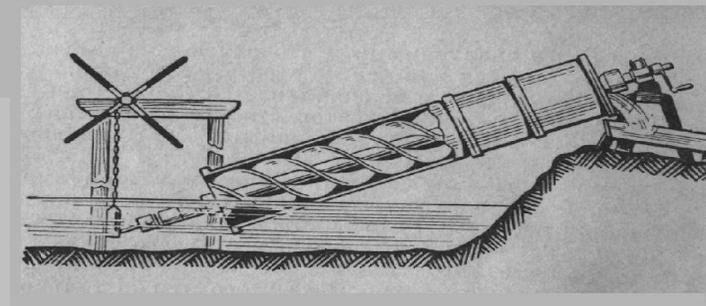
# Загадка с подсказками

## О фамилии очень известного ученого

### от 5 до 1 балла

#### Подсказки:

1. Он - один из первых ученых, работавших на войну, и первая жертва войны среди людей науки.
2. Круг его научных интересов: математика, механика, оптика, астрономия.
3. Он - крупный изобретатель. Его изобретения широко известны. научных интересов: математика, механика, оптика, астрономия.



4. С одним из его открытий мы сталкиваемся почти каждую неделю.

5. По легенде, ему принадлежит возглас: "Эврика!", прозвучавший вслед за сделанным им открытием.

**Архимед**

Дальше, дальше, дальше....

Один ответ – один балл, максимум 10 баллов

7. 4. В каких единицах (в СИ)

5. Название естественной двойковой нуклоидной пары

6. Кто автор изобретения?

10. Что видно, что не видно?

8. В какой из перечисленных систем отсчета? памятью которого отмечается май?

9. Электрическим

7. Англичанин, чей знак Уатт

8. Счетчиком



# вопрос-загадка

**3 балла**

*Как Солнце  
горит,  
быстрее ветра  
летит,  
дорога в воздухе  
лежит,  
по силе себе равных  
не имеет.*

# Пословицы и поговорки



8 баллов

**Дайте физическое обоснование пословице «Коси, коса, пока роса; роса долой, и мы домой». Почему при росе косить траву легче?**

## ОТВЕТЫ

8 баллов по 4 за каждый

- Роса увеличивает массу стебля. Поэтому при ударе косой он в меньшей степени изгибается, и коса сразу срезает его.
- Роса служит смазкой, что уменьшает силу трения, когда при обратном движении коса скользит по траве.



Дальше, дальше, дальше....

один ответ – один балл, максимум 10 баллов

10. Процесс старения тканей сопровождается снижением способности к регенерации. Почему? Какие механизмы старения? Эволюционная теория старения?

ОК  
10. Генетическая программа старения



# *Физика в литературе*

Один из героев книги Г.Манна поучал другого:

«Если снег перестанет, может наступить сильный мороз...»

Верно ли это? Объясните.

Примета указана верно. Образование кристалликов снега и льда связано с выделением энергии в окружающую среду. Поэтому при снегопаде большого понижения температуры воздуха быть не может.

**Дальше, дальше, дальше....**

**Один за всех, один ответ – один балл, максимум 10 баллов**

Дальше, дальше, дальше....

Один ответ – один балл

Каким способом можно  
получить энергию из космоса?  
Телевизионная антенна направлена  
на спутник. Каким образом  
двигатель ракеты может работать  
в космосе? Космодром  
Архимедовой силы  
Два ко времени, за которые  
она была совершена?

14. 12 апреля 1961

1. Чрезвычайно



# Физика-поход-ОБЖ

5 баллов

Почему в случае  
возгорания одежды  
на человеке ему



Ответ. При беге возникает ветер, обдувающий тело. Ветер способствует активному поступлению воздуха и содержащегося в нем кислорода к месту возгорания, что усиливает процесс горения. Вода, плотная ткань препятствует доступу кислорода к месту горения.

# Физика и лирика

3 балла

У лукоморья  
дуб зеленый,  
Златая цепь на  
дубе том;  
И днем и  
ночью кот ученый  
Все ходит по  
цепи кругом...

**Вращательное.**



*Как называется такое движение кота?*

# Физика на уроке физкультуры.

5 баллов

Сила удара мяча зависит от времени, в течение которого скорость его падает до нуля. Если, коснувшись рукой мяча, двигать руку по направлению полёта с замедлением, то можно ослабить силу удара мяча



# Физика в бою

3 балла

Некоторые солдаты, впервые попав в боевую обстановку, **совсем неразумно.**

"кланяются пулям", нагибаются, услышав скорости звука (340 м\с) меньше скорости пули (около 800 м\с).

звук летящей пули. На Поэтому момент, когда солдат слышит звук пули, сколько это разумно с физической точки зрения?

не предшествует моменту, когда пуля может его поразить



# ФИЗИКА В ПОХОДЕ

5 баллов

- Где прохладнее в тени дерева или в тени навеса? Где прохладнее в тени дерева или в тени навеса?
- Почему? Как это объяснить?



Ответ. Прохладнее под деревом из-за испарения влаги его листьями, на что расходуется внутренняя энергия окружающей среды

# ФИЗИКА в ПОХОДЕ

5 баллов

У туриста есть котелок вместимостью 4 литра и десятилитровое ведро. Как используя эти предметы отлить в котелок ровно 2 литра?



# Ответ.

**Налить полное ведро воды.**

**В пустой котелок из ведра вылить 4 литра, в ведре останется 6 литров.**

**Из котелка воду вылить, и снова налить в котелок из ведра 4 литра.**

**В ведре останется 2 литра.**



# Блицтурнир

1 ответ – 1 балл

1. За чем вода в стакане?
2. Будильник в средневековье.
3. По чему лампа вкручивается?
4. Ледяная корка на дороге.
5. Бумажный летательный аппарат.
6. Его задача – просто вертеться.
7. Кому на кухне постоянно отворачивают голову?
8. Прибор для получения капель жидкости - это ...
9. - 4,5 км по-французски - это ...
10. Любой предмет, изучаемый в физике.

1. За стеклом.
2. Петух.
3. По винтовой нарезке.
4. Наледь.
5. Змей.
6. Волчок.
7. Водопроводному крану.
8. Пипетка.
9. Лье.
10. Тело.

# СООБРАЗИЛКИ

5 баллов

Решение.

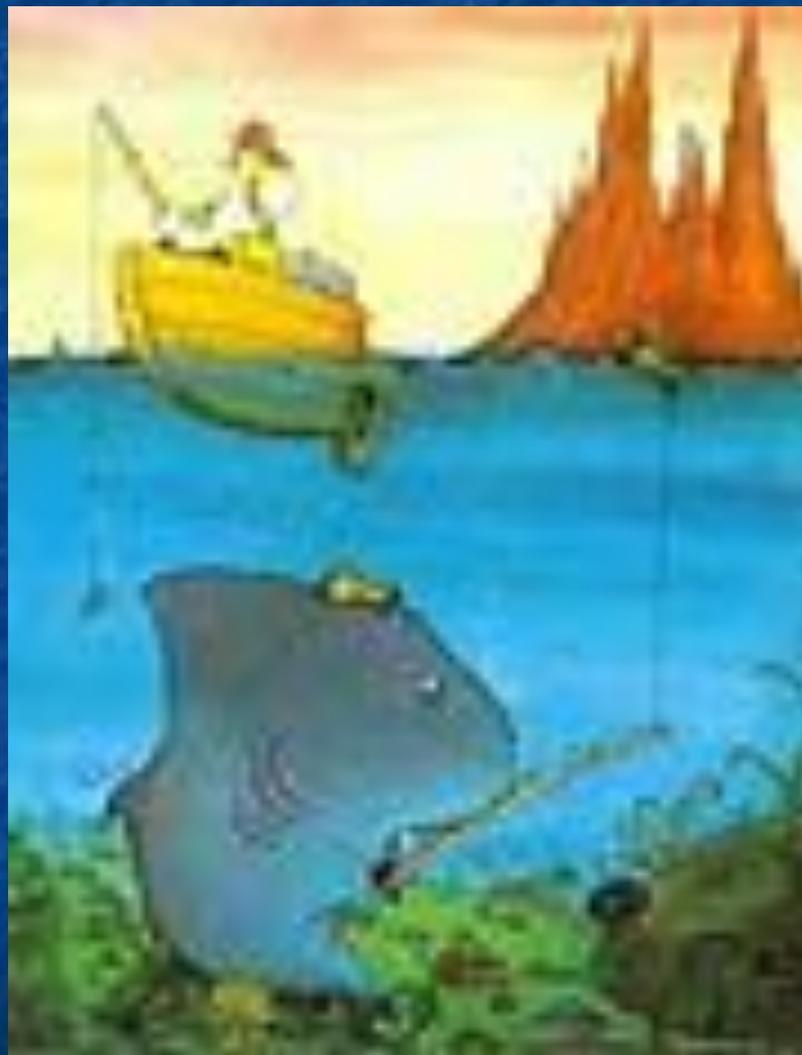
На арбузе сделать отметку и прокатить его так, чтобы он совершил полный оборот, это будет длина окружности. Измерив длину окружности, вычисляют радиус, а затем диаметр



# **ВОПРОС – ЗАГАДКА** *3 балла*

*Меня никто не видит, но всякий слышит.  
А спутницу мою всякий может видеть,  
но никто не слышит.*

КТО ЗА КЕМ ?



Устанавливаем очередность

