

# К ДОСКЕ

интеллектуальная игра для любознательных ребят

Авторы: Байбурин Д.Ф.,  
Байбурина Я.И., Миасс

первый урок

Физика и  
математика

Физика и  
математика

Физика и  
математика

Физика и  
литература

Физика и  
литература

Физика и  
литература

Физика и  
музыка

Физика и  
музыка

Физика и  
музыка

Физика и  
история

Физика и  
история

Физика и  
история

Всякая  
всячина

Всякая  
всячина

Всякая  
всячина

Второй урок

Физика и

география

Физика и

география

Физика и

география

Физика и

биология

Физика и

биология

Физика и

биология

Физика и

физкультура

Физика и

физкультура

Физика и

физкультура

Физика и

астрономи

Физика и

астрономи

Физика и

астрономи

Общие

вопросы

Общие

вопросы

Общие

вопросы

ЭКЗАМЕН

Выбирайте билет

1

2

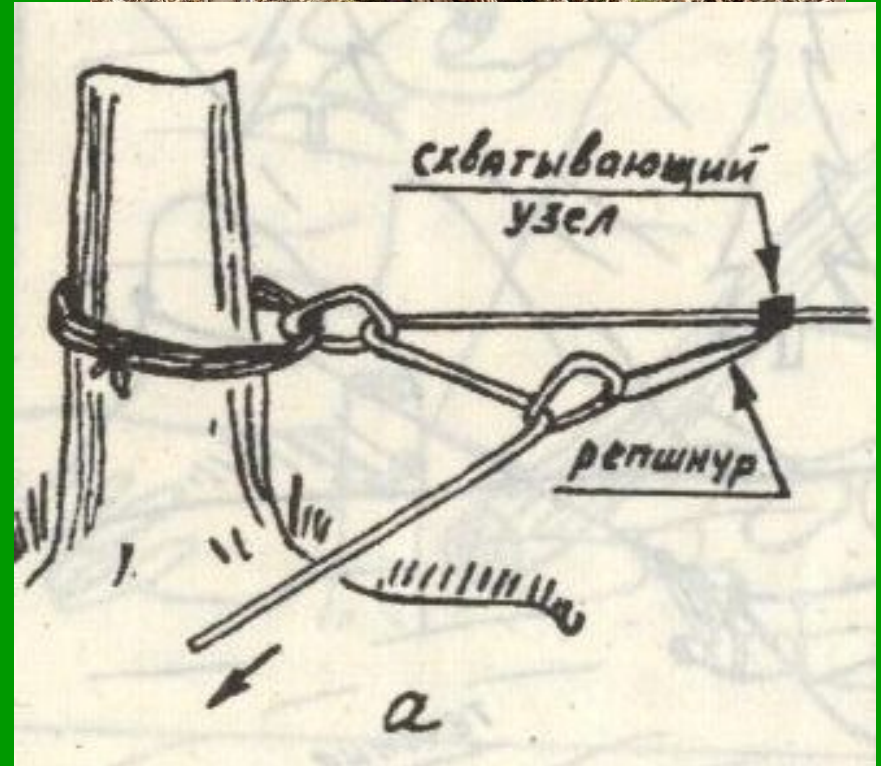
3

4

5

# Общие вопросы

*В туризме, при организации переправы, приходится сильно натягивать веревочные перила. Какой простой механизм используется для этого?*





Среди советских ученых многие ученые имели «не совсем русские» фамилии.

Например:

1. Папалекси Н.
2. Иоффе А.
3. Кавендиш Г.
4. Мандельштам Л.

Ой! Стоп! Один-то не советский!

Кто из перечисленных ученых «заграничный»?

# Физика и биология

Верблюд - удивительное животное.

В 1954-55 году караван преодолел 944 км по безводным областям пустыни Сахара. В пути верблюдов ни разу не поили. Причина - запас жира в горбу: 100 граммов жира при сгорании дают 107 граммов воды.

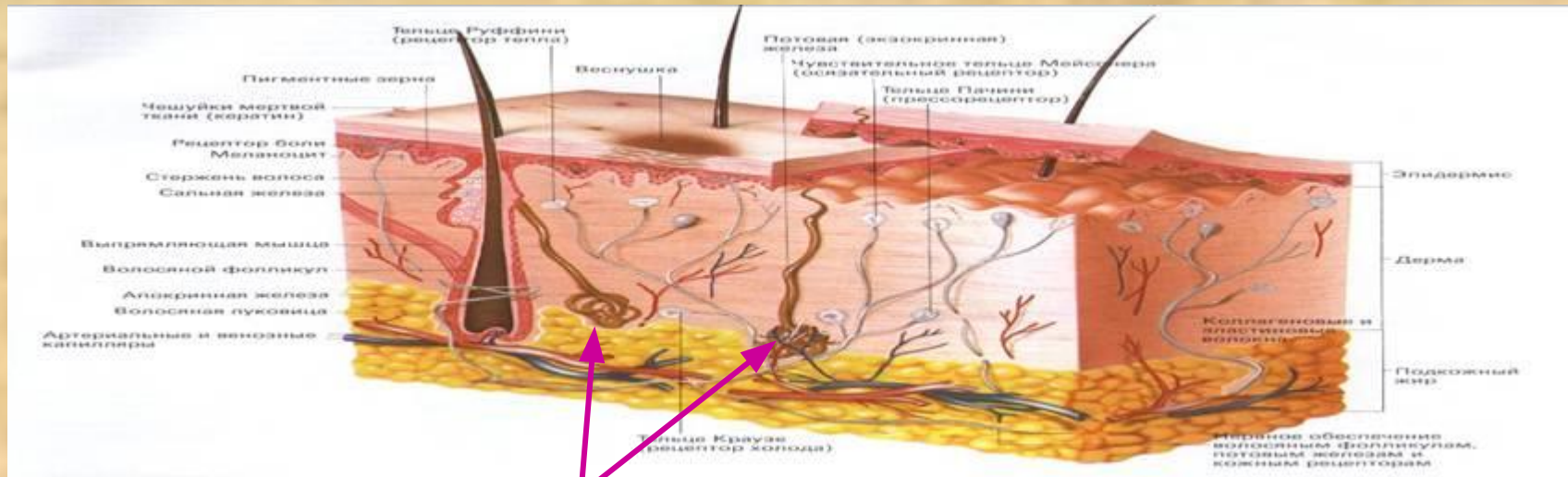


**ВНИМАНИЕ ВОПРОС !**

**А почему жир у верблюда не располагается как у других животных по всему телу, а хранится в горбу?**

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и биология



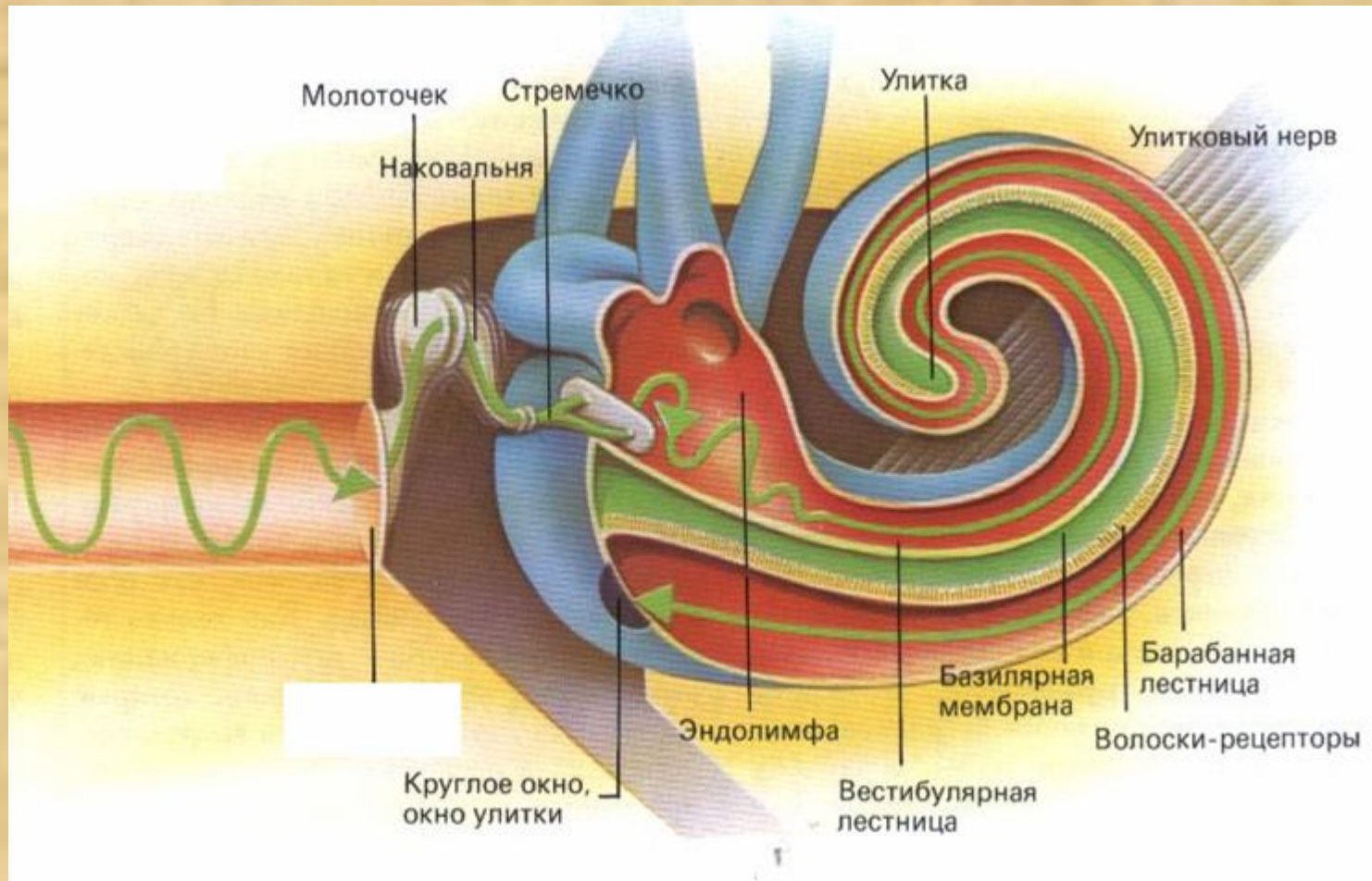
Потовая железа

На поверхности тела человека  
расположено 2 000 000 потовых  
желез.

А каково их назначение?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и биология



Что изображено на этом рисунке и как называется раздел физики связанный с этим устройством?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и математика

3,66 - отношение диаметра Земли к диаметру Луны

36,6 - нормальная температура человека

366 - ???



ЯНВАРЬ							ФЕВРАЛЬ						
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС
	1	2	3	4	5	6			1	2	3		
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31				25	26	27	28	29		

МАРТ							АПРЕЛЬ							
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	
					1	2			1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					
31														

МАЙ							ИЮНЬ						
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС
				1	2	3	4					1	
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
							30						

ИЮЛЬ							АВГУСТ						
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС
		1	2	3	4	5	6			1	2	3	
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	31

СЕНТЯБРЬ							ОКТАБРЬ						
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС
1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
29	30						27	28	29	30	31		

НОЯБРЬ							ДЕКАБРЬ						
ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС	ПОН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВОС
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				

первый урок

# Астрономия, география и математика



Название этого прибора связано с цифрой шесть

**первый урок**

## Физика и астрономия

Может ли небесное тело оставлять след в безвоздушном пространстве?

Да, может. Это комета. В переводе с греческого языка комета означает «звезда с хвостом»



**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и астрономия



Прокомментируйте  
сюжет, учитывая  
выбранную тему

**ВТОРОЙ УРОК**



# Физика и астрономия



Это фотография  
А это фотография  
Венеры с ее  
ее поверхности,  
наиплотнейшей  
(с температурой  
около 500 градусов  
атмосферой  
Цельсия)

Объясните. Как можно было  
получить фотографию  
поверхности сквозь плотную  
атмосферу, не спускаясь на  
ее поверхность?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и география



Японию иногда называют «страной землетрясений».

В среднем на ее территории происходит три землетрясения в сутки: «На завтрак, обед и ужин», — как говорят японцы в шутку.

Что является переносчиком энергии из эпицентра землетрясения к земной поверхности?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и география



Потухший вулкан Килиманджаро — высочайшая вершина Африки. Его высота 5895 м. Находится Килиманджаро на территории Танзании. В переводе с языка суахили «Килиманджаро» означает «сверкающая снегами». Несмотря на то что Килиманджаро находится почти на экваторе его вершина круглый год покрыта ледниковой шапкой.

А почему?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и физкультура



В июне 1963 года в Британии, мяч, посланный Майклом Сангстером летел со скоростью почти 248 км/час — в четыре раза быстрее средней скорости автомобиля. Это была самая большая скорость мяча, когда-либо зафиксированная в этом виде спорта.

**Какой это вид спорта?**

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и физкультура



Какой простой  
механизм  
применяют в  
гребле ?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и физкультура

При ходьбе - 33,5%

При езде на  
велосипеде - 30%

При поднятии  
тяжести - 8,4%

**О чём идет речь?**



Юрий Власов установил  
на таких велосипедах  
29 мировых рекордов —  
катались ваши прадедушки.  
шесть в жиме, семь в рывке,  
девять в толчке и семь в троеборье!

**ВТОРОЙ УРОК**

# Физика и история



Московский князь Дмитрий Иванович возглавил борьбу против монголо-татар. В Куликовской битве проявил полководческий талант и доказал, что победить Мамаю можно. В честь победы на Куликовом поле князя стали называть Дмитрием Донским.

А какую роль, с точки зрения физики, играет кольчуга на теле воина?

**первый урок**

# Физика и история



В первые дни войны, чтобы уберечь центр Москвы от бомбардировок, эту часть города «загримировали» под сельскую местность. Красная площадь с воздуха казалась обычной русской деревенькой, к которой прилегают где леса и рощи, а где — поля и луга. Так сильно изменить вид московского центра удалось с помощью маскировочных сетей, растянутых между висящими дирижаблями.

**А что такое дирижабли и почему они висят?**

**первый урок**



# Физика и литература



Как неожиданно и ярко  
На влажной неба синеве  
Воздушная воздвиглась арка  
В своем минутном торжестве  
Ф.И.Тютчев

Какое физическое  
явление явление  
лежит в основе этого  
природного явления?

**первый урок**

# Физика и литература

Ах, как играет этот Север!  
Ах, как пылает надо мной!  
Разнообразных радуг веер  
В его короне ледяной!  
Ему, наверно, по натуре  
Холодной страсти красота,  
Усилием магнитной бури  
Преображенная в цвета...

М.А.Дудин



Какое явление описывает поэт и как его объяснить?



первый урок

## Физика и география



Если прямо из земли бьет фонтан кипятка и пара — это гейзер, горячий источник. Мощные струи очень горячей воды обычно имеют высоту около 20-40 м и больше. Самый высокий выброс наблюдался в 1904 году в Новой Зеландии. Гейзер Ваймангу тогда выбросил столб воды и пара высотой почти 460 м.

Что происходит с внутренней энергией воды и пара при подъёме на такую высоту?

**ВТОРОЙ УРОК**

# Всякая всячина

Сингапур прекратил экспорт, производство и продажу на своей территории жевательной резинки в 1992 году, обосновав это тем, что она загрязняет улицы городов и общественный транспорт.

И теперь жвачку можно купить там только как медицинский препарат для очистки зубов, по рецепту врача и только в аптеке.

Как объяснить высокую прилипчивость жвачки?



Красота?

**первый урок**

# Физика и музыка



В какой песне муж красивой, но ревнивой жены, сидя в санях, запряженных лошадью, просит природу о повышении температуры?

первый урок

## Физика и музыка

Это особая смола, которой натирают волос смычка.  
Благодаря ей, между струной и волосом возникает сильное трение, струна приходит в движение, начинает колебаться и звучать.

виолончель



контрабас



скрипка

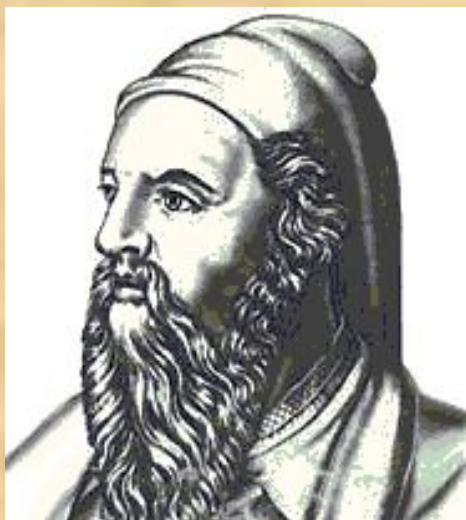


## подсказка

Эта смола применяется для обработки спаиваемых поверхностей

**первый урок**

## Физика и музыка



Пифагор  
(6 в. до н. э.)

Почтенный Пифагор отвергал оценку музыки, основанную на свидетельстве чувств. Он утверждал, что достоинства ее должны восприниматься умом, и потому судил о музыке не по слуху, а на основании математической гармонии...

Плутарх

1     $9/8$      $81/64$      $4/3$      $3/2$      $27/16$      $243/128$     2

Произнесите пифагоров строй натурального мажора

первый урок

## Всякая всячина



Для какой цели в Европе раньше использовали сало, а в Индии до сих пор применяют кожуру бананов?

**Подсказка**

Самые крупные судостроительные верфи на территории СНГ находятся на Украине, где сало одно из любимых блюд.



## Физика и литература

Известный персонаж Клуба «12 стульев»  
«Литературной газеты» Евгений Сазонов  
воскликнул:

Я сорок лет гляжу на чайник,  
Поэт, прозаик, эрудит.  
Но никаких необычайных  
Во мне он мыслей не родит!



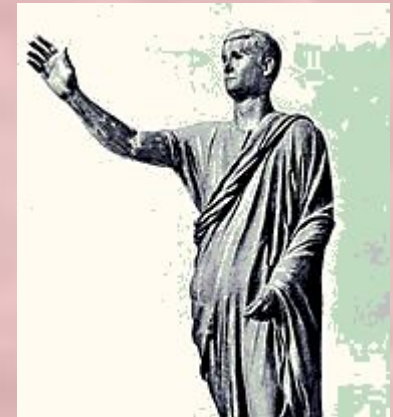
А вот английскому  
изобретателю Джеймсу  
Уатту вид кипящего  
чайника подсказал идею  
создания... чего?

**первый урок**

## Физика и математика



Каким словом римляне  
называли преподавателя  
арифметики,  
а мы называем прибор.



**первый урок**

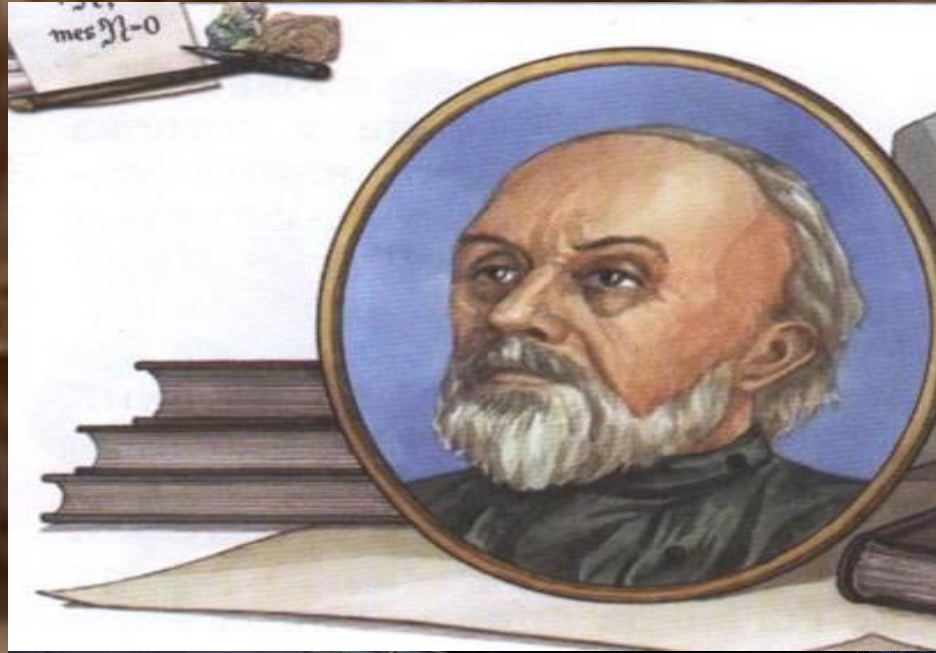


П.Л.Капица: «Я твердо верю в интернациональность науки и верю в то, что настоящая наука должна быть вне всяких политических страстей и борьбы...»

Однажды фирма «Сименс и Шуккер» поручила Леонидовича Капица (1894-1984) выяснить, почему не работает электродвигатель в машине. Бумма генератора была назначена солидная - 10 тысяч марок. Капица осмотрел машину, физики и техники дарили коренному подшипнику двигатель заработал. Фирме стало обидно платить такие большие деньги, и она предложила Капице не что-то вроде калькуляции. Он составил: «Один удар молотком - 1 марка, 9999 марок за то...»  
Лауреат Нобелевской премии по физике 1978

первый урок

## Общие вопросы



- Его обычно называют отцом и пионером
- С детства он был глухим и учился самостоятельно
- Он был учителем физики и на собственные деньги издавал книжки
- Он говорил: «Человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума»

**ВТОРОЙ УРОК**



Российский генералиссимус Александр Суворов

Изобрел много различных механизмов. Усовершенствовал шлифовку стекол для оптических приборов. Построил модель одноарочного моста через р. Нева пролетом 298 м. Создал «зеркальный фонарь» (прототип прожектора), семафорный телеграф и много др.

Однажды русский генералиссимус А.В.Суворов на празднике повстречал русского механика и изобретателя многих приборов. Он низко поклонился умельцу и произнес: «Вашей милости!». Потом подошел ближе, поклонился еще ниже со словами: «Вашей чести!». И, наконец, подойдя поближе, поклонился в пояс и добавил: «Вашей премудрости мое почтение!».

Назовите фамилию того, к кому с таким уважением обращался Суворов.

экзамен



**ПЕТР I ВЕЛИКИЙ**  
[1672—1725],  
российский царь с  
1682 (правил с 1689),  
первый российский  
император (с 1721),  
младший сын Алексея  
Михайловича от  
второго брака с Н. К.  
Нарышкиной.

**Петр I хорошо знал  
аддицию, субтракцию,  
мультипликацию и  
дивизию. В его времена об  
этих четырех действиях  
ведали далеко не все, и  
Петр настойчиво заставлял  
изучать это своих  
сподвижников.**

**Сейчас это прекрасно знает  
любой школьник.**

**А как называет это  
школьник?**

**экзамен**



ЭДИСОН (Edison) Томас Алва (1847-1931), американский изобретатель и предприниматель, иностранный почетный член АН СССР (1930). Автор св. 1000 изобретений, главным образом в различных областях электротехники.

Усовершенствовал телеграф и телефон, лампу накаливания (1879), изобрел фонограф (1877) и др., построил первую в мире электростанцию общественного пользования (1882), обнаружил явление термоионной эмиссии (1883) и мн. др.

Когда молодой Эдисон трудился в телеграфной компании, ему нужно было срочно передать важное сообщение на другой берег реки. Но весенний ледоход порвал кабель на дне реки. Тогда Эдисон нашел стоящий недалеко паровоз.



**А как он его использовал?**

**экзамен**



В развалинах одного дворца нашли приспособление, чей возраст определяется в тысячу лет. Оно состояло из двух сухих тыкв, стоящих в разных комнатах, и туго натянутой между ними веревки.

**Что это за приспособление?**

**экзамен**



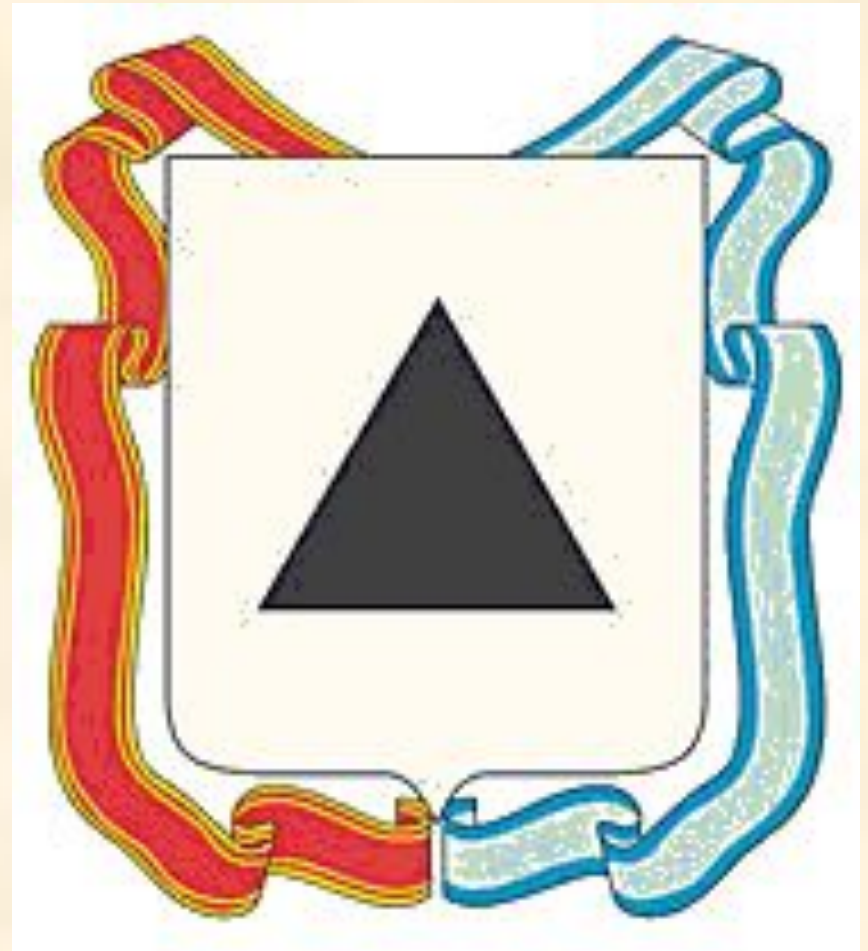


В 1942 году некий ученый предложил  
принять за точку плавления льда -  $100^{\circ}$ ,  
а кипения воды -  $0^{\circ}$ .

Как фамилия ученого?

# Всякая всячина

Древние китайцы называли его «чуши», что означает «любящий камень», а его особыми свойствами обладают только три металла из таблицы Менделеева.



спасибо за внимание