



Школьное ученическое общество
ФиЛиПС

PHYSICUS ФЮЗИКУС

ТОЛЬКО В ФИЗИКЕ СОЛЬ, ПОЧУВСТВУЙ ВКУС!

Издается с октября 2009 года

Выпуск № 2

Читайте в рубриках
этого номера:

2012

*«Таинственная Нибиру.
Предсказания шумеров»*

стр. 2

Нанотехнология

*«Ричард Фейнман - пророк
нанотехнологий»*

стр. 3

Физика+Лирика=ЛюбоФь!

«М. В. Ломоносов»

стр. 4

Физический календарь

*«БАК- событие, которое
ждедут»*

стр. 5

Физика на каждом шагу

«Домашние эксперименты»

стр. 6



Глаза боялись, а руки делали! **Отлично, не правда ли!** Оформляли стенд для газеты «Фюзикус» (слева-направо): **Миллер Мария, Чибрикова Екатерина, Никитенко Татьяна, Томилова Елена, Андреева Юлия.**



Итак, вышли в свет первый номер газеты «Фюзикус» и 2 спецвыпуска: «Почему надо больше знать о СПИДе?» и «Новый год». Начало положено.

Хочется верить, что у нашего «корабля» будет длительное и удачное плавание!

2012

Загадочный 2012 год!

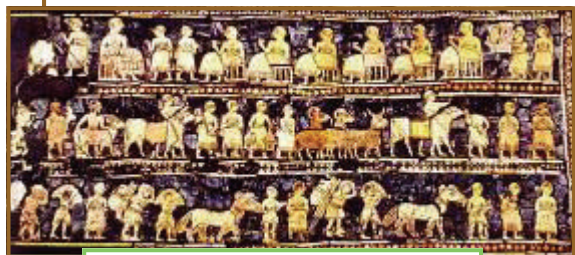
Таинственная Нибиру.

Предсказания шумеров.

Продолжаем размышления.

Уже доказано, что **шумерская цивилизация самая древняя** на Земле. Первая их цивилизация возникла вообще в умопомрачительное время: **не менее 445 тысяч лет назад**. Многие ученые бились и бьются над разрешением тайны древнейших людей планеты, но загадки все же остаются.

В изображении **Солнечной системы** у шумеров в центре системы находится Солнце, окруженное всеми известными сегодня планетами. Однако, есть отличия, главное из которых – шумеры помещают неизвестную большую планету между Марсом и Юпитером – **12-й планету по шумерской системе!** Эту загадочную планету шумеры называли **Нибиру**, что означает «пересекающая планета». Орбита этой планеты – сильно вытянутый эллипс, который раз в 3600 лет пересекает Солнечную систему. Согласно текстам древних шумеров, **Нибиру больше Земли в три или четыре раза.**



Картинки из жизни шумеров

Выгравировано изображение Цветка Жизни. А во втором гробу были обнаружены **кости семилетнего мальчика**, **рост** которого составлял **около 2,5 метров**. Сейчас этот гроб с останками экспонируется в Каирском музее.

Планета Нибиру играет особую роль в становлении загадочной цивилизации шумеров. **Шумеры утверждают, что имели контакт с жителями планеты Нибиру!** Именно с этой планеты по утверждениям шумерских текстов на Землю пришли анунаки, «сошедшие с небес на Землю».

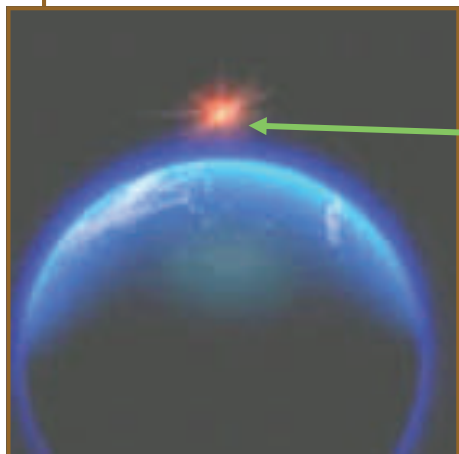
В шумерских рукописях имеются сведения, которые можно трактовать как сведения **о происхождении разумной жизни на Земле**. Согласно этим данным, род **Хомо сапиенс создан искусственно в результате применения генной инженерии около 300 тысяч лет назад**. Таким образом, воз-

можно, человечество представляет собой цивилизацию биороботов?! Встает вопрос, что же нас ждет? Встреча с новой цивилизацией, которая является «родоначальником» нашей? Существует множество гипотез, мы постараемся обо всем рассказать.

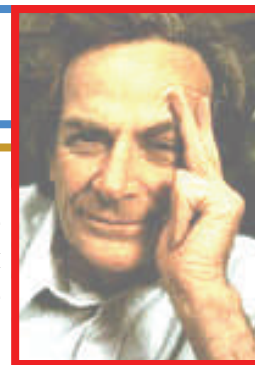
Итак, где же **Нибиру** на сегодняшний день? С 15 мая 2009 года Нибиру можно наблюдать в небольшой телескоп, а с мая 2011 года она достигнет яркости Венеры и станет самым ярким объектом неба после Солнца и Луны. С мая 2012 Нибиру будет сиять ярче Луны. Что ж, посмотрим!

P.S. Подробную информацию о шумерах можно найти на сайте ShoolAround.

P.P.S. Ну уж если лень на официальный сайт лезть, то информация есть здесь: ru.wikipedia.org/wiki/Шумеры.



НАНОТЕХНОЛОГИЯ



Ричард Фейнман - пророк нанотехнологий.

Идея о том, что вполне возможно собирать **устройства** и работать с объектами, которые имеют **наноразмеры**, была впервые **высказана** в выступлении речи лауреата Нобелевской премии **Ричарда Фейнмана** в 1959 году в Калифорнийском технологическом институте ("**Там, внизу, полно места!**"). Слово **«внизу»** в названии лекции означало в «мире очень малых размеров».

По словам Фейнмана человек очень долго жил, не замечая, что рядом с ним живёт целый мир объектов, разглядеть которые он не в состоянии. Мы сами состоим из устройств, которые прекрасно научились работать с нанообъектами. Это наши клетки – кирпичики, из которых состоит наш организм. Клетка всю свою жизнь работает с нанообъектами, собирая из различных атомов молекулы сложных веществ. Собрав эти молекулы, клетка размещает их в различных частях – одни оказываются в ядре, другие – в цитоплазме, а третьи – в мембране.

Представьте себе возможности, которые открываются перед человечеством, если оно овладеет такими же нанотехнологиями, которыми уже владеет каждая клетка человека.

Позвав учёных в наномир, Фейнман предупреждает о тех препятствиях, которые их там ожидают, на примере изготовления микроавтомобиля длиной всего 1 мм. Так как детали обычного автомобиля сделаны с точностью **0,1 микрометра**, то детали микроавтомобиля следует изготавливать с точностью в 4000 раз выше, т.е. **2,5 нанометра**. Таким образом, **размеры деталей микроавтомобиля должны** соответствовать расчётным с точностью ± 10 слоёв атомов. Наномир не только полон препятствий и проблем. Нас в наномире ожидают и хорошие новости - все детали наномира оказываются очень прочными. Происходит это из-за того, что масса нанообъектов уменьшается пропорционально третьей степени их размеров, а площадь их поперечного сечения – пропорционально второй степени. Значит, механическая нагрузка на каждый элемент объекта – отношение веса элемента к площади его поперечного сечения – уменьшается пропорционально размерам объекта. Таким образом, пропорционально уменьшенный наностол обладает в миллиард раз более толстыми наноножками, чем это необходимо. **Как только физики создадут устройства, способные оперировать отдельными атомами, говорил Фейнман, сразу же, совместно с химиками, научатся синтезировать любое вещество, укладывая атомы в определенном порядке!**

Все гениальное просто! Ричард Фейнман случайно оказался свидетелем того, как в кафетерии Корнеллского университета некто развлекался, подбрасывая тарелку в воздух, и заинтересовался зависимостью между скоростью вращения тарелки и ее «рысканием». Р. Фейнману удалось вывести уравнения, описывающие полет тарелки. «То, что я делал, казалось, не имело особого значения, – писал впоследствии Фейнман, – но в действительности в этом был заложен великий смысл. Диаграммы и все прочее, за что я получил Нобелевскую премию, берут свое начало в той, казалось бы, бессмысленной возне с летающей тарелкой».



ВЕЗЕТ ЖЕ!!! А московские школьники будут **изучать нанотехнологии в «Нанотраке»** – первом и единственном в России передвижном классе с нанолабораторией на борту. Машина останавливается возле школы, внутрь заходит целый класс и занимается. В Москве более двух тысяч школ, и чтобы оборудовать каждую всем необходимым для изучения нанотехнологий, требуется сумасшедшая сумма, поэтому по заказу Московского комитета по науке и технологиям в Германии собрали «Нанотрак».

Внешне он выглядит как обычная фура, но внутри находится современная лаборатория, где школьникам и теорию расскажут и на практике все покажут – в лаборатории можно провести **около 10 различных экспериментов и опытов с наночастицами**.

В течение дня планируется проводить шесть уроков для разных классов. На следующий день нанотрак едет в другую школу и проводит там шесть уроков. **Когда «Нанотрак» доедет до Ярового даже в фантазиях представить не могу!** **Размышлял Дмитрий Чемасов**

Физика + Лирика = ЛюбоФь!

Михаил Васильевич Ломоносов

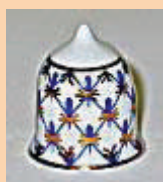
Не с него ли все началось? Что? Взаимная симпатия физики и лирики? Судите сами:

Ломоносов - физик: ученый-естествоиспытатель, разработал атомно-молекулярные представления о строении вещества, высказал принцип сохранения материи и движения, заложил основы физической химии, исследовал атмосферное электричество и силу тяжести. Выдвинул учение о свете. Создал ряд оптических приборов.

Ломоносов - лирик: реформатор русского языка, крупнейший поэт XVIII века, создатель русской оды философского и высокого гражданского звучания, автор поэм, поэтических посланий, трагедий, сатир, филологических трудов и научной грамматики русского языка.

Ломоносов - и физик, и лирик, и мастер на все руки:

Первый русский академик Петербургской Академии наук. В 1755 по инициативе Ломоносова основан Московский университет, которому в 1940 присвоено имя Ломоносова. Открытия Ломоносова обогатили многие отрасли знания. Открыл атмосферу на планете Венера. Описал строение Земли, объяснил происхождение многих полезных ископаемых и минералов. Ломоносов также возродил искусство мозаики и производство смальты и вместе с учениками создавал мозаичные картины. Автор трудов по истории России...



Качество изделий Ломоносовского фарфорового завода (ЛФЗ) остается на высочайшем уровне и сегодня. Среди многих замечательных изделий появились и фарфоровые наперстки.

Летом 1753 года в петербургских газетах было помещено объявление М.В. Ломоносова. В нем обещалась награда в "сто червонных" тому, кто объяснит "подлинную электрической силы причину и составит точную ее теорию". По имеющимся данным, премия до сих пор осталась невостребованной. Держайте!!! :-)))

О М. В. Ломоносове:

А. С. Пушкин: "...он создал первый университет; он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом..."

В. Г. Белинский: «...Ломоносов был Петром Великим нашей литературы...»

Н.В. Гоголь: «...М.В. Ломоносов как поэт Ломоносов стоит впереди наших поэтов, как вступление впереди книги...»

Наперстки изящны и красивы, на каждом имеется клеймо ЛФЗ, они такие тонкие, что их страшно держать в руках, качество фарфора превосходное.



М. В. Ломоносов о строении Вселенной

Случились вместе два Астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: земля, вертясь, круг Солнца ходит;
Другой, что Солнце все с собой планеты водит:
Один Коперник был, другой слыл Птолемей.
Тут повар спор решил усмешкою своей.
Хозяин спрашивал: «Ты звёзд течение знаешь?
Скажи, как ты о сем сомненье рассуждаешь?»
Он дал такой ответ: «Что в том Коперник прав,
Я правду докажу, на Солнце не бывав.
Кто видел простака из поваров такого,
Который бы вертел очаг кругом жаркова?»

ВЕСЕЛЫЙ уГОЛОК

Однажды один вельможа указал Михайле Ломоносову на дырку в его кафтане, спросив с издёвкой: "Что это у вас, уважаемый академик, ум из кафтана выглядывает?" "Нет, - отвечал Ломоносов, - это глупость туда заглядывает".

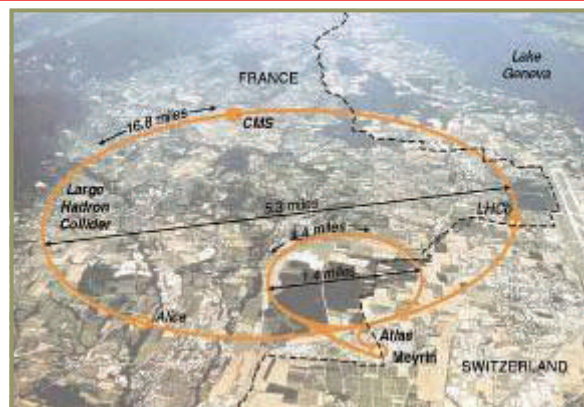
Умер М. В. Ломоносов 5 апреля 1765 г. Похоронен на Лазаревском кладбище Александро-Невской Лавры (Некрополь XVIII века), г.

**БАК - событие
которое ждут!**

Физический календарь

Вы не знаете что такое БАК?

Большой Адронный Коллайдер! (англ. **Large Hadron Collider, LHC**; сокращенно **БАК**) Что это такое? Ответим - ускоритель заряженных веществ, предназначенный для разгона протонов и ионов и изучение продуктов их соударений. Коллайдер построен в научно-исследовательском центре Европейского совета ядерных исследований на границе Швейцарии и Франции, недалеко от Женевы. По состоянию БАК является самой крупной экспериментальной установкой в мире.



Идея проекта БАК родилась в 1984 году и была официально одобрена десятью годами позже. Его строительство началось в 2001 году. На строительство БАК потребовалось 14 лет и 8 млрд. долларов.



В его создании принимали участие ученые всего мира, в том числе и из России. Коллайдер размещен в гигантском тоннеле на глубине ста метров. В его **27-километровом** кольце **будут сталкиваться пучки протонов**, разогнанные до почти световой скорости, планируется, что суммарная энергия столкновений составит **14 ТэВ (0,00000224 Дж).**

Направлять потоки частицы будут **1720 особых магнитов** (длина одного достигает 15 метров), которые должны обеспечить силовое поле для направленного движения потоков элементарных частиц. Последствия столкновения частиц и станет главным предметом изучения.

Вечером 20.11.09 года начался запуск пучков в Большой Адронный Коллайдер. В течение нескольких часов были успешно пройдены сразу несколько этапов. Вначале физики добились того, что пучок беспрепятственно проходил через все сектора ускорителя и делал несколько оборотов, затем с помощью направляющих магнитов орбита была стабилизирована, и вскоре пучок циркулировал уже несколько минут. Была достигнута синхронизация пучка с ускоряющей секцией коллайдера, после чего физики переключились на пучок, идущий в противоположном направлении и повторили все этапы для него. **В ночь с 29 на 30 ноября ученые, работающие на БАКе, довели энергию каждого из пучков протонов до значения 1180 ГэВ, что сделало его самым мощным ускорителем частиц в мире.**

Некоторые специалисты, а также простые граждане, поднимают **вопросы по безопасности БАК.** Высказывают **опасения**, что существует **вероятность выхода** проводимых в коллайдере экспериментов **из-под контроля и развития цепной реакции, которая при определённых условиях теоретически может уничтожить всю планету.** Но Земля, Луна и другие планеты постоянно бомбардируются потоками космических частиц с гораздо более высокими энергиями и ничего при этом не происходит. Даже если чёрные дыры будут возникать при столкновении частиц в БАК, предполагается, что они будут чрезвычайно неустойчивыми и будут практически мгновенно испаряться в виде обычных частиц.



Создатели надеются, что это устройство позволит узнать, как происходило зарождение Вселенной, что лежит в основе гравитации, а результаты исследований подтвердят существование так называемого бозона Хиггса - частицы, отвечающей за массу всех других элементарных частиц.

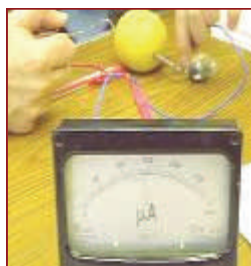
Вникали в создание Большого Адронного Коллайдера Привалова Екатерина и Рыбаченко Анжелика.

ФИЗИКА НА КАЖДОМ ШАГУ...

Гальванический элемент (батарея) из лимона или яблока!

Для настоящих гурманов и их проголодавшихся калькуляторов (или электронных часов) предлагаю **экзотический рецепт источника питания**.

Известно, что многие **фрукты** содержат в себе слабые **растворы кислот**. Возьмите **яблоко** или лимон и **воткните** в него **медную** (обязательно медную!) проволоку и **оцинкованный гвоздь** или кусочек оцинкованного железа. Теперь, если подключить к делу вольтметр, легко убедиться, что напряжение примерно в **0,95 В** присутствует. Для увеличения напряжения вдвое разрежьте яблоко пополам и положите между половинками прослойку из цинка и меди. Можно взять **несколько медных и цинковых проволок**, но соединять нужно все медные кусочки одним проводом, цинковые другим. Получается маленькая **гальваническая батарея**. Она может оказывать физиологическое действие



(проба на язык дает характерное покалывание). Если под рукой окажется **светодиод**, подключите, он обязательно **засветится**. Это правда не фокус, но, согласитесь, довольно интересно.

Между прочим, 9 октября - Всемирный день яйца (World Egg Day). Надо поговорить об удивительных свойствах этого продукта питания.

Насыпь в скорлупу чистого и сухого песка примерно на четверть. Залепи вторую дырочку таким же образом, как первую. **Послушное яйцо готово!** Ты сможешь **поставить его в любом положении**. Для этого нужно только **слегка встряхнуть яйцо**, держа его в том положении, которое оно должно будет занять. Песчинки переместятся, и поставленное яйцо будет сохранять **устойчивое равновесие**.

Магнитное яйцо. Второе отверстие закрыть шляпкой маленького гвоздя. Закрасить, либо замазать под цвет скорлупы. Такое яйцо будет притягиваться к магниту!

Несколько опытов с куриным яйцом.

Для начала сделай заготовку. Проткни в концах яйца две дырочки величиной со спичечную головку и выдуй содержимое. Внутренность яйца промой несколько раз водой. Чтобы скорлупа хорошенько просохла изнутри, дай ей полежать один - два дня. Дырочку залепи гипсом, клеем с мелом или с белилами так, чтоб не было заметно.

Физика — это еще и фокусы и опыты, которые можно показать в кругу друзей! Попробуйте!

Непослушное яйцо: набросать в заготовку 30 - 40 штук **мелких дробин** и кусочки **стеарина от свечи**. Поставить яйцо на один конец и **подогреть**. Стеарин растопится, а когда застынет, слепит дробинки между собой и **приклеит к скорлупе**. Замаскируй дырочки в скорлупе. Непослушное яйцо невозможно будет уложить. **Оно будет стоять не только на столе, но и на краю стакана, на ручке ножа, на горлышке бутылки**. Впрочем, такая игрушка тебе уже знакома. **Это ведь Ванька-встанька!** Можешь сделать его по всем правилам. Для этого груз укрепи в тупом конце яйца, а **скорлупу разрисуй и раскрась**. Можешь даже приклеить Ваньке бумажные ручки и **сшить кафтанчик**.

Экспериментировала Чибрикова Екатерина



Модель вулкана. Вылепи из пластилина вулкан, разделив кусок на 2 части. Одну половину расплющи (это будет основание), а из другой слепи полый конус размером со стакан с отверстием сверху (склоны и жерло вулкана). Соедини обе части, тщательно скрепляя стыки, чтобы вулкан получился герметичным. Перенеси «вулкан» на тарелку. Теперь приготовь **«лаву»**. Насыпь внутрь вулкана столовую ложку **питьевой соды**, немного **красного пищевого красителя** (сойдет и свекольный сок), влей чайную ложку **жидкости для мытья посуды**. Влей в «жерло» четверть стакана **уксуса**. Вулкан тут же просыпается, раздается шипение, из «жерла» начинает валить ярко окрашенная пена. Эффектное и незабываемое зрелище! Можно соорудить вулканический конус из бумаги или картона, а внутрь поместить стеклянную бутылку.



Будь осторожен с уксусом!!! Удачи!

ЧУДО ПРИРОДЫ

ОПАСНОЕ!



В отличие от своих далеких предков, мы-то знаем, что **гроза - это не наказание за грехи, ниспосланное богом на землю, а вполне привычно природное явление**, и еще мы знаем, **что бояться надо не грома, а молнию**. И хотя гибель от удара молнии случается крайне редко, нельзя недооценивать эту опасность.

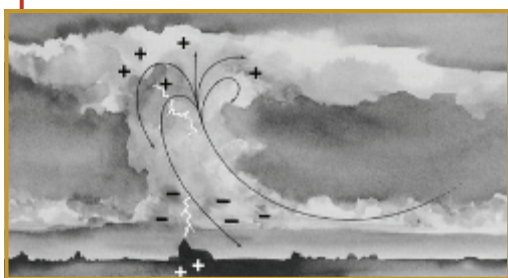


Печальная статистика:

«Житель Алтайского края погиб от удара молнии во время урагана, пронесшегося по Западной Сибири 21 июля 2009 года. Еще один человек был травмирован в результате падения дерева.»
«В июле 2008 года в Алтайском крае один человек погиб от удара молнии. Это случилось на X фестивале композиторов под открытым небом «Песни Иткульского лета». Жертвой стихии стал композитор из Красногорского района Алтайского края Алексей Арбузов.»

Все в мире состоит из атомов, которые в свою очередь, состоят из частиц несущих заряд. Заряженные частицы бывают **положительными (протоны) и отрицательными (электроны)**. Протоны находятся в центре атома в ядре, они намного тяжелее электронов, которые вращаются вокруг.

Приблизим два заряженных объекта. Многие из вас знают, что **если объекты будут иметь одинаковый заряд, то они оттолкнут друга, а если заряды будут различны, то объекты притянутся**. Сила притяжения зависит от двух моментов: от напряженности и расстояния. Напряженность увеличивается, если уменьшается расстояние, и наоборот. **Удар молнии представляет собой перемещение отрицательных зарядов от края облака к земле, по «провошке» состоящей из ионизированных или разряженных частиц воздуха. Свое начало молния берет в туче, где заряды разделены**. Считается, что **капли воды в грозовом облаке тяжелые и отрицательно заряжены**, поэтому находятся в нижней части,



ти, а **теплый воздух** легче воды и **несет положительный заряд**, поэтому располагается в верхней части. Постепенно разнозаряженных частиц становится все больше, в результате на краях облака образуется сильное напряжение.

Поскольку земля имеет мало отрицательных зарядов, между ней и той частью облака, где скопились отрицательные заряды, возникает притяжение. **Электроны стремятся к поверхности земли, которая положительно заряжена, но в то же время положительные частицы, находящиеся в верхней части облака, тянут к себе стремящиеся вниз электроны**. В результате движений частиц, ионизированный воздух разогревается, и мы видим свечение, что и называется молнией. **Сильно нагретый воздух расширяется и взрывается, производя ударную волну, которую мы слышим, как гром**. Молния не всегда может возникать между поверхностью земли и облаком. Иногда молния возникает между двумя облаками.

Мы продолжим рассказывать об этом ярком и опасном природном явлении в следующих выпусках газеты «Фюзикус»

PHYSICUS

Ф Ю З И К У С



Несмотря на то, что 70% земной поверхности покрыто водой, **пресная вода составляет лишь 2,5%** от этого запаса, при этом почти три четверти из них - это ледники. В результате, **человек может пользоваться лишь менее чем 1% ресурсов пресной воды мира**, представленной в качестве почвенной влаги.

При подготовке номера были использованы рисунки и материалы следующих сайтов:

<http://www.eurolab.ua/news/world-news/7668/>
http://news.techlabs.by/15_55399_1.html
<http://kbogdanov1.narod.ru/nanotechnology/Feynman.html>
<http://ru.wikipedia.org/wiki>
<http://www.molniablog.ru/page/2/>
<http://tayga.info/news/2009/07/22/~87401>

<http://studikam.ru/wp-content/uploads/2008/07/kollajder0.jpg>
http://img1.liveinternet.ru/images/foto/b/3/477/2270477/f_15802574.jpg
<http://news.techlabs.by/img/news/55399/collaider.jpg>



Матрас - воздушный шар!!!

Предложил американский изобретатель С. Браун. Он придумал **заполнять надувной матрас** не сжатым воздухом, а легким газом, например, **гелием**. Проснулся утром, встал с постели, а она **сама уплыла под потолок!!!** Убирать не нужно!!! А вечером ее можно притянуть обратно за специально предусмотренный для этого шнурок. Подремлем!!! **Главное по утрам, вместо школы, незаметно под потолком снова не уснуть :-)))**

Анонс. Скоро расскажем:



30 июня 1908 года около 7 часов утра над территорией Центральной Сибири в междуречье Нижней Тунгуски и Лены **пролетел гигантский шар-болид**. Его полет сопровождался звуковыми и световыми эффектами и закончился **мощным взрывом, равным по силе двум тысячам взрывов атомной бомбы в Хиросиме.**

Читайте в следующем номере:

- Парад планет
- Тунгусский феномен
- Выпускник - выпускнику: «Я строю объекты Сочи - 2014»
- 10 мифов о молнии

Газета «**Фюзикус**» выходит раз в четверть. Распространяется любознательным, надежным и хорошим людям!
 Издательство: кабинет физики № 27
 Главный редактор: **Дьячкова Е.В.**
 Количество экземпляров: сколько Вам нужно!
 По вопросам издания и оказания помощи обращаться к главному редактору. Ждем Вас!
 Адрес основного места работы:
МОУ школа № 14
г. Яровое Алтайского края
 Эл. почта: **eygecha@mail.ru**