

In a nutshell

В К Р А Т Ц Е О Г Л А В Н О М

Научно - популярная газета Школы Сорок Два

Почему исчезли динозавры?

Об исчезновении динозавров существует много гипотез. В самой популярной из них говорится, что на Землю упал метеорит, из-за этого погибли все растения. Может, мелкие цветочки и выжили, — честно говоря, нам об этом толком не известно. Однозначно, раз уж что-то из растительности на Земле осталось, значит, вымерло не все. Но не стало еды для травоядных динозавров, и они, соответственно, вымерли. Вслед за ними, разумеется, вымерли хищники, которые ели динозавров, которые ели эти растения.

Но это лишь один из возможных сценариев. Чтобы вам не было скучно, мы выбрали все самые популярные гипотезы насчет исчезновения динозавров! О гипотезе метеорита мы уже и так сказали. Кроме нее, у нас есть еще несколько других вариантов. Поехали! :)

Ледниковый период

Есть гипотеза о том, что на Земле вновь наступил ледниковый период. Сторонники этой гипотезы не могут объяснить, почему он наступил, но всё же эта идея имеет право на существование.

Вулканическая активность

Это, скорее, не гипотеза, а причина для наступления ледникового периода. Если бы вулканы извергались, они бы покрыли все небо своим пеплом, не давая доступа к поверхности солнечному свету. На Земле стало бы гораздо холоднее, и, возможно, наступил бы ледниковый период. Стоит добавить, что если бы динозавры не были такими огромными и массивными, скорее всего, им бы удалось спастись во время ледникового периода. Большие динозавры не были приспособлены к холодам, в отличие от млекопитающих (крыс, хомяков, и остальных маленьких животных, кормящих своих детей молоком). Поэтому они вполне могли вымереть из-за ледникового периода.

Изменение силы притяжения Земли

Одна из самых последних гипотез — что гигантские ящеры вымерли из-за увеличения силы притяжения Земли. Известно, что планеты постепенно увеличиваются, а значит, притяжение самих планет растет вместе с ними. Как, впрочем, и масса. Это могло уменьшить подвижность динозавров. Другие существа тоже могли пострадать.

Понять, как это происходит, можно, представив себе невесомость в космосе. Чем меньше сила притяжения, тем легче двигаться. Динозавры были слишком тяжелыми, и они, возможно, действительно не могли приспособиться к увеличившейся силе притяжения. С каждым днем им было всё тяжелее передвигаться, стало гораздо сложнее добывать еду и просто жить.

А вы что думаете о причине смерти динозавров?

- ☐ метеориты
- ☐ похолодание
- ☐ вулканическая активность
- ☐ изменение гравитации

☐ другой вариант (пришлите ответ на почту inanutshell@list.ru): _____

НОВОСТИ НАУКИ

Носимые устройства заменили дополненной реальностью

Компания Leap Motion показала прототип системы дополненной реальности, позволяющей отображать на руках пользователя виртуальные интерфейсы, например кнопки или панели с текстом. В отличие от виртуальной реальности, технология дополненной реальности подразумевает, что пользователь видит настоящий мир, на который с помощью очков или смартфона накладываются виртуальные объекты. Приложение работает на очках дополненной реальности Meta 2, на которых закреплен датчик, отслеживающий положение рук пользователя с большой точностью.

Браузер узнает пользователя по почерку

Стартап TypingDNA представил расширение для браузера Google Chrome, использующее клавиатурный почерк в качестве элемента двухфакторной авторизации. Для входа на популярные сайты пользователю нужно лишь ввести логин и пароль.

После этого на основе скорости печати, интервалов между нажатиями и других характеристик набора текста алгоритм определяет личность пользователя с точностью более 99%, сообщает TechCrunch. Обычно для входа в интернет-сервисы используют имя пользователя и пароль. Это удобно, но недостаточно безопасно.

Водителей Яндекс-такси опознают по лицу и голосу

Приложение Таксометр, которое используют водители Яндекс.Такси для приема заказов и построения маршрута, в скором времени получит авторизацию по внешности и голосу.

При запуске Таксометр попросит пользователя сфотографироваться и прочитать короткую фразу. В основе системы распознавания лиц лежат технологии компьютерного зрения, которые «Яндекс» уже использует, например, в своем поиске по картинкам, а для эффективного анализа голоса применяется комплекс SpeechKit — который используют и для разработки голосового помощника «Алиса».



29.06.2018

ЧТО ТАКОЕ ЗИМА?

Автор: Элизабет Лахути

Зима — это время года, когда идет снег и очень холодно. Но есть страны, где жарко, и они расположены ближе к середине земли. Зимой идет снег, он выглядит вот так.



Также есть страны, расположенные ближе к северу, там гораздо холоднее, чем в жарких странах. В холодных странах зима вечная, и трудно понять, зима там или лето. Везде, кроме жарких стран, зимой стоит мороз. Там лучше надевать куртки, шапки, штаны и тёплые ботинки.

Календарная зима состоит из трех месяцев: в Северном полушарии это декабрь, январь и февраль, в Южном — июнь, июль и август. Привязка начала зимы к солнцестоянию закреплена в традициях рождественско-новогодних праздников и их языческих аналогов, которые на Руси называли Святками. До XVIII века в Московском государстве зима считалась длящейся от Рождества Христова (25 декабря) до Благовещения (25 марта). В каждом времени года, как считалось, было по 91 дню и по полчетверти часа.

Еще существуют зимние праздники. Это Новый год и Рождество Христово. Новый год празднуют первого января, а Рождество седьмого.

КАК ОБРАЗУЮТСЯ ГОРЫ

Автор: Богдан Марголин

Горы могут образоваться разными способами. Вы знаете, что такое тектонические плиты? Оказывается, земная кора не стабильна, она состоит из блоков плит, которые движутся относительно друг друга. Например, когда тектонические плиты сдвигаются, сдавливая земную кору, образуются складчатые горы.

Еще горы могут образоваться с помощью вулкана. Когда вулкан извергается, магма формирует холм и застывает. В следующее извержение холм увеличится, и так будет продолжаться, пока гора не станет такой большой, что на нее магма не затечет, либо просто пока вулкан не остынет.

Горы вулканического происхождения имеют форму пирамид с отрезанной верхушкой.

Конкурс научно-популярного рассказа
Хочу всё знать!

ЧТО ВЫМЕНИ ТЕБЕ МОЕМ?

Автор: Александр Пиперски, лингвист, научный сотрудник и старший преподаватель факультета гуманитарных наук НИУ ВШЭ, лауреат премии «Просветитель»

У А. С. Пушкина есть строка: Что в имени тебе моём? Другой поэт — Арсений Тарковский — отметил, что в ней слышится слово вымени. Это получается потому, что на письме мы разделяем слова пробелом, но в речи не делаем паузу после каждого слова: словосочетания и предложения произносятся единым потоком. Неудивительно, что в этом потоке соседние слова влияют друг на друга.

Звуковые изменения на стыках слов в лингвистике называются сандхи. Это слово пришло из санскрита и означает на этом языке ‘соединение, сочетание’. Так получилось не случайно: эти изменения — визитная карточка санскрита. Например, слово ‘бог’ в конце фразы выглядит как *devaḥ*, но перед звонким согласным оно превращается в *devo* (*devo badhnāti* ‘бог связывает’), перед гласными *i* и *u* в *deva* (*deva uvāca* ‘бог сказал’) и так далее.

Похожие явления есть и в других языках. Например, по-русски после предлогов начальное [u] звучит как [ы]: игра — от [ы]гры, имя — в [ы]мени. Кстати, в пределах слова это явление даже обозначается на письме (мы пишем играть, но отыгаться, имя, но безымянный). После предлога к обычно происходит то же самое (к *Ире* звучит как к[ы]ре), но некоторые носители русского языка, наоборот, изменяют не гласный, а согласный и произносят здесь мягкое к’ (к *Ире* у них звучит так же, как *Кире*). Произношение со смягчением к характерно для юга России.

В английском языке перед словами, начинающимися на у, переднеязычные согласные (например, *t* и *s*) часто превращаются в шипящие (*ch* и *sh*). Такое произношение закрепляется в некоторых устойчивых сочетаниях. Так, из *got you* ‘поймал тебя’ получилось междометие *gotcha* ‘поймал! понял!’, а фраза *bless you* ‘благослови тебя (бог)’, которую говорят чихнувшему человеку, нередко звучит как *blesh you*. Люди спорят, грамотно ли так говорить, но уже само существование таких обсуждений показывает, что произношение *blesh you* очень распространено.

Сандхи и письменность — вот ещё одна интересная проблема. Что лучше: писать так, как слышим, обозначая изменения в потоке речи, или сохранять единый облик слова вне зависимости от того, как оно реально произносится? Однозначного ответа на этот вопрос нет, и разные письменности поступают по-разному. Санскрит выбирает первый путь, а русский и английский — второй. А если бы мы по-русски писали как на санскрите, то фраза *Отец бы купил шоколад с изюмом* выглядела бы примерно как *Отедзбы купил шоколацызюмом*.

КАТАСТРОФА ОСТРОВА ПАСХИ

Остров Пасхи — голый, покрытый гуавой каменистый участок. Он каменный весь, кроме холма Ханга-Роа и его окрестностей. Рапануи, коренное население острова, постоянно истребляло местную растительность: остров Пасхи голый, потому что деревья перестали держать своими корнями почву, и ее смыло дождями и сдуло ветром. Но в XX веке рапануи спохватились и стали восстанавливать растения. Частично им это удалось, поэтому Ханга-Роа и его окрестности до сих пор зеленые.

Об острове Пасхи мы разговариваем с **Евгенией Коровиной**, лингвистом из Института восточных культур и античности РГГУ, Москва

— Дошли ли до нас письменные источники того времени, когда остров Пасхи еще был населен?

С момента заселения остров Пасхи был заселен всегда, да и сейчас там живет несколько тысяч человек, часть из которых коренные рапануи (так они себя называют), но в середине XIX века жителей оказалось чуть больше 100 человек. У нас есть некоторые европейские источники об этом времени: в основном заметки путешественников, правда, они не очень подробны.

— Какие есть гипотезы об исчезновении жителей и растительности на острове Пасхи?

Как я уже говорила, жители острова Пасхи никуда не исчезали, а драматичное сокращение численности в середине XIX века было связано с тем, что в 1862 году большую часть населения захватили пираты и вывезли на работы в Перу, где они должны были добывать гуано (навоз). Вскоре оставшихся в живых освободили и вернули на остров, но, увы, они завезли туда оспу и другие болезни. В результате от населения почти ничего не осталось. В растительностью ситуация чуть менее простая, с одной стороны уничтожать ее начали еще сами рапануи, часть ушла на дрова, часть, возможно, на катки для перемещения статуй, кроме того, островитянам нужно было место для выращивания сельско-хозяйственных растений. Свою роль сыграло и то, что остров Пасхи достаточно каменистый и сведя лес, без длительных усилий сам по себе он не вырастет обратно — усилий таких в то время рапануи очевидно не прилагали. Кроме того в конце 19го века остров по сути превратился в рай для овец и другого европейского скота, что тоже не способствовало росту растений. Только в середине XX века рапануи стали пытаться восстановить нарушенную экологию — и отчасти это им удалось, Ханга-Роа и его окрестности выглядят вполне зелеными, однако большая часть острова представляет собой мрачную каменистую степь, поросшую колючими кустами гуавы, семена которой разносят лошади.

— Каким образом проходит дешифровка текстов о. Пасхи?

Письменность местных жителей пока никто не смог прочитать. Сейчас в мире есть около 10–20 человек, которые посвятили себя исследованию этого письма, это на самом деле очень немного. Они пытаются анализировать тексты и сравнивать их как с другими системами письма, так и с текстами на современном языке островитян. Надо сказать, что в данном случае дешифровка осложняется тем, что в отличии от уже прочтенных систем письма у нас нет текстов, записанных ронгоронго (так называют это письмо) и понятной нам системой письма, также эти тексты не являются подписями к рисункам. Замечу, что одно из самых важных открытий было сделано ленинградским школьником Борисом Кудрявцевым — он обнаружил, что до нас дошло 3 почти идентичных текста, это было в 1940 году. К сожалению, судьба Кудрявцева окончилась трагично — он погиб в Великую Отечественную войну.

— Дают ли нам полинезийские языки ключ к дешифровке текстов острова Пасхи?

Поскольку письмо до сих пор никто не прочитал, то наверно, нет, не дают. С другой стороны, ряд свойств текстов ронгоронго позволяет уверенно говорить, что тексты написаны на полинезийском языке.

— Сколько текстов дошло до нас?

До нас дошло около 25 текстов, длинных и сохранных из них всего около 10.

— Как выглядит письменность острова Пасхи?

Вот одна из самых красивых таблиц.



Это дощечка, которую называют Арука-Куренга. Можно видеть очень необычное направление письма — перевернутый бустрофедон — писец сначала писал в одном направлении, а затем, дойдя до конца строки, переворачивал табличку вверх ногами и начинал писать в обратную сторону (нигде в мире больше такого нет). Многие знаки этого письма напоминают людей, растения, какие-то абстрактные символы.

МЫСЛИМ В КОДЕ: КАК СТАТЬ ПРОГРАММИСТОМ

Программирование — очень востребованная профессия уже сейчас, когда программировать, кроме компьютеров и смартфонов, нечего. А уж в будущем когда появятся роботы, новые машины, новая аппаратура в целом, программировать уже придется гораздо больше. Еще это интересно. Всегда интересно что-то делать, проверять, работает ли оно, и если нет, то пытаться догадаться, почему. Как начать программировать, мы решили поговорить со Светланой Водолазской, организатором детских математических лагерей, учителем программирования и математики.

— Почему профессия программиста так востребована?

Если коротко, то потому, что везде используются компьютеры, есть необходимость обрабатывать самые разные данные самыми разными способами.

— Почему вы когда-то решили, что будете именно программистом?

На самом деле я не программист по профессии, а экономист. Но не просто экономист, а экономист, который умеет писать программы для своих нужд. Сделать красивый отчет, систематизировать данные, проверить закономерности, построить модель роста предприятия. Для таких задач требуются и умение программировать, и знание математики.

— Сколько языков программирования вы знаете?

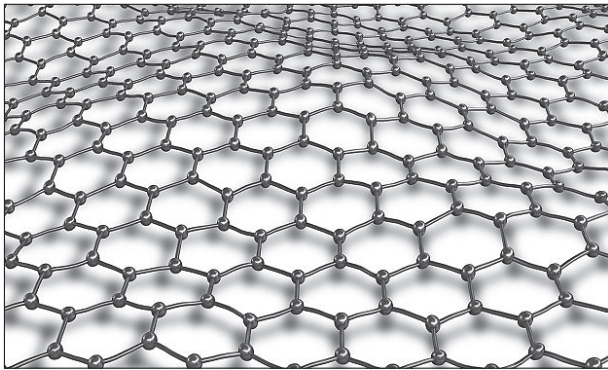
Я знаю SQL, Visual Basic, Pascal, а еще я знаю специальный «детский» язык Лого и Python и учу детей этим языкам.

— Почему вы решили выбрать для обучения именно Python, а не, скажем, Java или C++?

Python наиболее простой для обучения язык, у него очень несложный синтаксис и при этом огромные возможности. На начальном этапе обучения программированию главное не сам язык, а логика, алгоритмы.

— Почему именно Python 3.x, а не Python 2.x?

Третий новее, имеет некоторые отличия, но на самом деле не важно, на каком из Питонов учиться писать программы. Главное — логически мыслить!



РЕМАРКА О ГРАФЕНЕ

Графен состоит из плотно соединенных атомов углерода, выстроенных в решетке толщиной в один атом. Это делает его самым тонким веществом в мире, которое при этом в 200 раз прочнее стали, гибкое, растяжимое, самовосстанавливающееся, прозрачное, проводящее и даже сверхпроводящее. Кв. метр графена весом всего в 0,0077 грамма может выдерживать четыре килограмма нагрузки. Это удивительный материал, что, впрочем, не удивляет ученых и технических специалистов. С тех пор как графен впервые выделили в 2004 году в Манчестерском университете — и эта работа заслужила Нобелевскую премию в 2010 году — ученые по всему миру находили все новые способы использования и, что важно, создания графена. Одним из главных факторов, сдерживающих широкое распространение графена, было масштабное производство дешевого графена

Ремарку делает: **Иван Храпач**, физик, Российский квантовый центр, Московский физико-технический институт (МФТИ), ранее — University of Exeter, Great Britain, где занимался исследованиями графена; в настоящее время основной фокус исследований в МФТИ — сверхпроводящие квантовые цепи

— Ваня, ты много занимался исследованиями графена. Скажи, следует ли нам ожидать графеновой революции?

— Давайте зададимся вопросом, что мы понимаем под графеновой революцией. Это что-то сравнимое по масштабу с революциями паровых машин, энергетической революцией, появлением радио, авиации, освоением космоса? Сюда же можно отнести революцию в электронике с появлением полупроводниковых транзисторов, информационную революцию (повсеместное распространение ЭВМ и связанная с ней автоматизация всего и вся), освоение космоса и атомной энергии, телекоммуникационную революцию (сотовые телефоны и смартфоны). То есть, в результате таких революций появляется совершенно новый продукт или технология, меняющие образ жизни людей. Или же эта технология получает возможность стать окупаемой и выходит в массы, тогда о ней узнают все.

В этом смысле я не уверен, что произойдет революция. Графен либо заменит кремний в транзисторах, чем ненадолго продолжит революцию в информационных технологиях (но тут у него есть большой недостаток — отсутствие энергетической щели), либо послужит в оптоэлектронике как прозрачный проводник. В последнем применении могут появиться, например, гибкие смартфоны или что-то в этом ключе. Но я не вижу здесь чего-то, что революционно меняет жизнь людей. Опять же, это продолжение уже начавшихся технологических революций.

Другое применение графена, потенциально способное привести к революции — усовершенствование и удешевление солнечных батарей. Если графен здесь поспособствует настолько, что батареи смогут снабжать домохозяйства на автономном уровне, то это будет прорыв в энергетике и экологии. Произойдет такая революция или нет — непонятно. Стоит ли ее ждать, можно ли на нее надеяться и в нее верить — каждый решает сам.