



Научно-популярный журнал [kot.sh](http://kot.sh)

NAUKA O+  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ

# КОТЁНОК

ШРЁДИНГЕРА

#1(O1) 2022



**ВАМПИРЫ,  
ЦУНАМИ  
И ДРУГИЕ  
УЖАСЫ**

**ЗВЕРИ —  
ЭТО ТОЖЕ ЛЮДИ**

**ЭЛЬФ**

**ПОХОЖ НА ГОЛОГО  
ЗЕМЛЕКОПА**

**КАК КОТЁНОК  
ПОДРУЖИЛСЯ  
С АКСОЛОТЛЕМ**

**+** Эксперименты, шифровки и весёлые вопросы



Дверь в квартиру Шрёдингеров



Будь осторожна!

Хорошей дороги!

Всем пока!



Итак, с чего бы начать...



Может, посмотреть на гигантские растения?

Или поискать русалок?

Ой, это кто?



А что ты делаешь?



Но у тебя слишком маленькая масса для этого.

Помогаю Луне делать волны.



Меня зовут Котя.

А меня Акси.



Что ты делаешь в космосе?

Путешествую.



Я мечтаю изучить каждый уголок Вселенной и всё-всё записать в свой журнал!



А у тебя есть мечта?



А я хочу узнать, как стать взрослым.

Продолжение на стр



**Мой братик,  
Кот Шрёдингера,  
больше 80 лет живёт  
в мыслях учёных,  
кочует из одной  
головы в другую  
и поэтому очень  
много знает. И когда  
мы встретим что-то  
страшно непонятное  
и жутко интересное  
(а мы обязательно  
встретим), то он мне,  
тебе и нашим друзьям  
поможет разобраться.**

Журнал для детей и любопытных  
взрослых «Котёнок Шрёдингера».  
Без возрастных ограничений.

Редакция: Андрей Константинов,  
Виталий Лейбин, Григорий  
Тарасевич, Никита Лавренов  
Выпускающий редактор:  
Мария Кисовская  
Корректор: Ольга Готлиб  
Арт-директор: Мария Норкина  
Технический редактор:  
Ирина Круглова  
Авторы номера: Мария Пази,  
Варвара Лейбина

Приложение к журналу  
«Кот Шрёдингера».  
Свидетельство о регистрации  
СМИ ПИ № ФС77-59228.  
ООО «Дирекция фестиваля науки».

Адрес редакции: 119992,  
г. Москва, ул. Ленинские горы,  
д. 1, с. 77.  
Тел. (495) 939-55-57

[kotya@kot.sh](mailto:kotya@kot.sh)

**При создании журнала  
ни один котёнок не пострадал.**

## Мяу-мурр!

МЕНЯ ЗОВУТ КОТЁНОК ШРЁДИНГЕРА.  
ДЛЯ ДРУЗЕЙ — ПРОСТО КОТЯ.

Я ШАСТАЮ ПО ВСЕЛЕННОЙ И ВСЁ, ЧТО ВСТРЕЧАЮ —  
ОТ САМОЙ МАЛЕНЬКОЙ ЧАСТИЦЫ ДО ОГРОМНЫХ  
ГАЛАКТИК, — ЗАПИСЫВАЮ И ЗАРИСОВЫВАЮ В ЭТОТ  
ЖУРНАЛ. ДАВАЙ ДЕЛАТЬ ЕГО ВМЕСТЕ! ПИШИ  
МНЕ ОБО ВСЁМ УДИВИТЕЛЬНОМ, ЧТО УЗНАЕШЬ  
ИЛИ ХОЧЕШЬ УЗНАТЬ.



# Главный МОНСТР Галактики



**ЗЕМЛЯ ВЕРТИТСЯ ВОКРУГ СОЛНЦА.  
А ВОКРУГ ЧЕГО ВЕРТИТСЯ СОЛНЦЕ?**

Оно ведь тоже не стоит на месте. Вместе с миллиардами других звёзд Солнце кружится в огромном вихре, похожем на водоворот или на плоский диск. Такие звёздные скопления — галактики — заполняют весь космос, куда ни посмотри. А между звёздными водоворотами находятся огромные пустые пространства. Галактика, в которой мы живём, называется Млечный Путь.

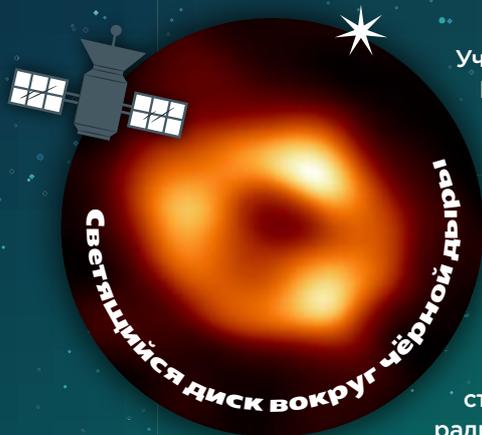


Галактики состоят не только из звёзд. В центре каждого звёздного вихря прячется монстр — сверхгигантская чёрная дыра. Вокруг них и крутятся галактики. Этот монстр вечно голоден и проглатывает всё, до чего может дотянуться, даже лучи света. Поэтому увидеть его непросто, он же абсолютно чёрный! Но когда он закусывает очередной звездой, вещество из неё постепенно перетекает в чёрную дыру, образуя вокруг неё светящийся диск.



Учёные давно предполагали, что в центре нашей Галактики прячется монстр, но увидеть его не удавалось. Он хоть и очень-очень большой, но находится так далеко, что разглядеть его с Земли так же трудно, как пончик, лежащий на Луне.

И всё-таки недавно главного монстра Галактики разглядели. И даже сфотографировали светящийся диск вокруг чёрной дыры, поедающей звёзды. Для этого 300 учёных из 80 институтов со всего мира объединили 8 крупнейших радиотелескопов в сеть, и получился как бы супертелескоп размером с планету. Годами он охотился за монстром и наконец сделал этот сенсационный снимок!



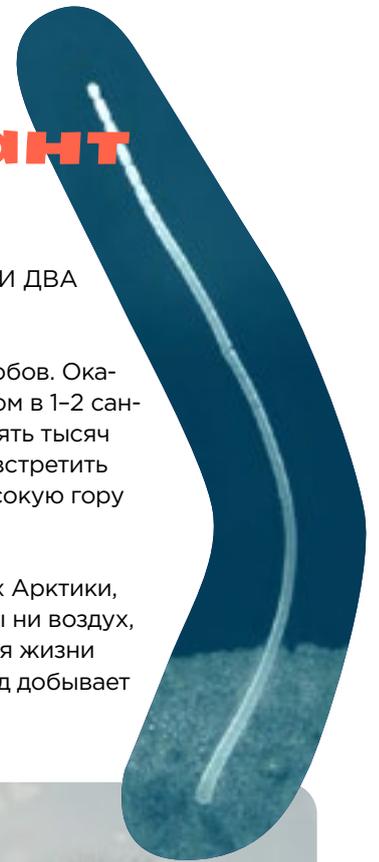


## Микрогигант и камнеед

ЭТИМ ЛЕТОМ БИОЛОГИ ОБНАРУЖИЛИ ДВА УДИВИТЕЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМА.

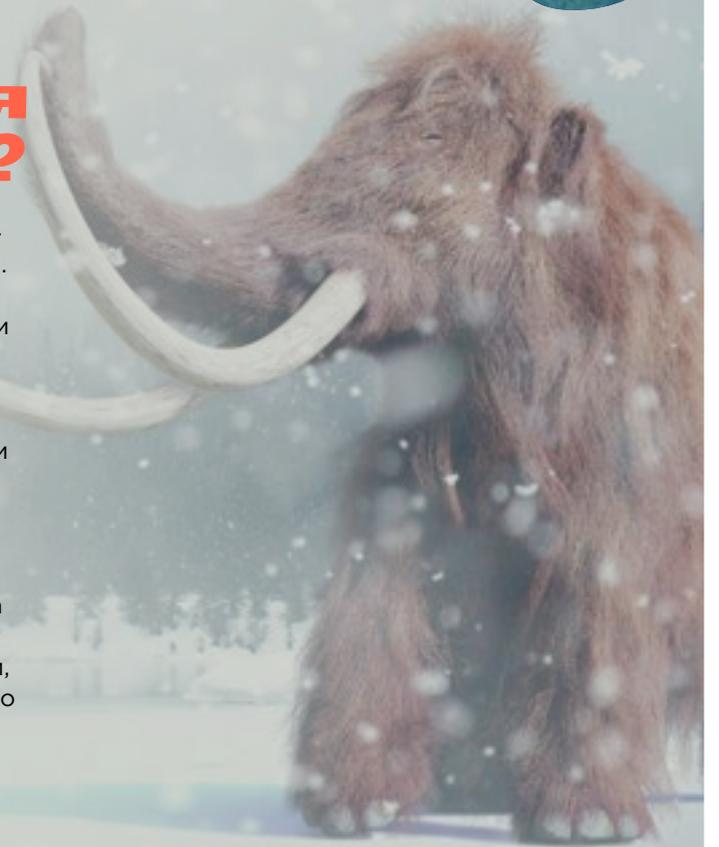
Первый оказался великаном среди микробов. Оказывается, в воде живут бактерии размером в 1–2 сантиметра, побольше иного таракана! И в пять тысяч раз больше обычных микробов. Это как встретить человека размером с Эверест, самую высокую гору нашей планеты.

Второй микроб, которого нашли во льдах Арктики, мог бы жить хоть на Марсе: ему не нужны ни воздух, ни еда, ни собратья. Все необходимые для жизни вещества и энергию этот микроб-камнеед добывает из минералов.



## Хочешь прокатиться на мамонте?

Есть шанс, что такая возможность появится, — хотя и не раньше, чем через пару десятилетий. Учёные-генетики задумали воскресить гигантских волосатых слонов. Когда-то их истребили наши предки, слишком хорошо умевшие охотиться. Пора исправить их ошибки и вернуть к жизни самых полезных для природы животных! В том числе мамонтов. Для этого генетики собираются переписать «программу» обычного слона, которая, как известно, записана в генах. Это такие инструкции, управляющие работой всех-всех клеток, из которых состоит тело любого живого существа. В клетки слона добавляют «гены волосатости», «гены, дающие больше жира» (жир нужен для теплоизоляции, ведь мамонты живут на севере), ещё несколько генов — и выйдет мамонт!



# ДИНОЗАВРЫ В ДЖУНГЛЯХ

Антарктида — не слишком приветливое место. Континент скрыт под толстым слоем льда, в некоторых местах его толщина больше 4 километров. Там рекордно низкие температуры, снежные бури, бесконечные полярные ночи и, уж конечно, нет ни деревьев, ни крупных животных. Но так было не всегда: сотни миллионов лет назад на Южном полюсе было жарко и шумели леса, полные динозавров.

## Криолофозавр

самый крупный хищник, длиной 8 дошкольников, с широким костяным чубом. Любители ящеров в шутку называют его «Элвисзавр» в честь короля рок-н-ролла Элвиса Пресли

## Моррозавр

травоядный двуногий динозавр длиной 5 дошкольников

## Листрозавр

травоядное животное, дальний предок людей и других млекопитающих. Вырастал в 2 раза выше дошкольника

## Кохлеозавр

хоть и напоминает крокодила, но это не родственник динозавров, а земноводное вроде тритона, только с дошкольника длиной

# АНТАРКТИДЫ

Путешествие во времени:  
каким был Южный полюс  
до оледенения

✍ Андрей Константинов

## Глоссоптерис

папоротник с пышной  
кроной, высотой  
до 30 дошкольников

## Араукария

вечнозеленое хвойное  
растение, которое выросло  
до 90 дошкольников

## Гляциализавр

или ледниковый ящер, был  
длиннее 7 дошкольников, а ве-  
сил как 200 первоклассников

## Дромеозавр

покрытый перьями  
хищный динозавр высо-  
той как 2 дошкольника

## Метатерия

небольшое сумчатое,  
напоминает мышь  
или опоссума

## Аристонектес

обитающий в при-  
брежных водах  
монстр длиной  
в 10 дошкольников  
и весом в 520 перво-  
классников

## Единицы измерения

С чем сравнить рост и вес динозав-  
ров? Глупо писать «динозавр весил  
13 тонн» — ведь мы не очень знаем,  
сколько весит тонна. На самом деле  
она весит как 40 первоклассников,  
но это трудно запомнить. Поэтому  
мы решили измерять вес динозав-  
ров не в тоннах, а в первоклассни-  
ках. А рост можно измерять в ме-  
трах, ну или в дошкольниках, ведь  
метр — это и есть примерный рост  
дошкольника

**Кстати, если  
всё-таки  
измерять вес  
в килограм-  
мах, сумеешь  
сосчитать,  
сколько  
весит перво-  
классник?**

## А на самом деле?

Честно говоря,  
путешествен-  
ник во времени  
не смог бы увидеть  
всех этих существ  
вместе. Динозавры  
царили на Земле  
очень долго,  
и все они жили  
в разное время, —  
некоторых разде-  
ляет целая сотня  
миллионов лет.

Моя родня не рассказывает о взрослении, говорит, что когда придёт время — пойму.

А мне хочется узнать сейчас.

Давай спросим у моего старшего брата. Не бойся! Я потом расскажу, почему у него разные глаза.

Здесь, в Мексике, индейцы тебя и назвали аксолотлем.



## Как взрослеет аксолотль



Котя:

Братец Шрё, я подружилась с Акси. Он хочет стать взрослым, но не знает, как.



Кот Шрёдингера:

Акси, плыви смирно! Та-ак. Налицо три пары наружных жабр. Всё понятно. Ты, как я вижу, аксолотль. Если по-научному — представитель класса земноводных, отряда хвостатых, семейства амбистом. Амбистомы имеют волшебное свойство: они могут делать то же, что и взрослые, но при этом не расстаются с детством. Это называется неотения («растянутая юность» по-гречески).



Акси:

А можно мне просто стать настоящим взрослым?



Кот Шрёдингера:

И да, и нет. Ты и так настоящий. Представь, как круто: никто тебя не шпыняет, гуляешь сам по себе, но сохраняешь острый детский ум, любовь ко всему живому, любопытство и веру в чудо! Есть гипотеза, что и люди такие умные потому, что тоже остаются немного детьми, а значит, постоянно учатся и умнеют.

*Кстати. Слово «аксолотль» пришло из языка ацтеков — индейцев, живших на территории современной Мексики. Они говорили «ашолотль», что переводится как «водяная собака».*



Котя:

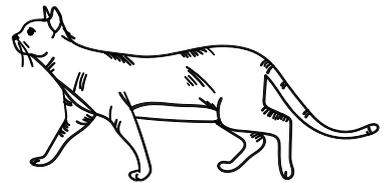
Акси, мы с тобой как сухопутный котёнок с водяным щенком!

Продолжение в конце журнала...

ЭВРИКА!



ОЗАРЕНИЕ!



ИНСАЙТ!

Для решения этих задачек достаточно знаний первоклассника. Но почему-то их не сразу решают даже взрослые. Зато когда решают, чувствуют особую радость — радость первооткрывателя и разрушителя шаблонов. Это состояние, когда дух захватывает и хочется выкрикнуть: «Я понял!», называют озарением, или инсайтом. Знаешь историю о том, как у Архимеда случился инсайт прямо в ванной и он, поражённый, с криками «Эврика! Нашёл!» в чём мать родила выбежал на улицу? Посмотрим, что сделаешь ты, пережив такое озарение... Но испытать его нельзя, не поломав голову вначале. Только не спеши заглядывать в ответы. А когда решишь, покажи эти задачки взрослым — будет смешно.

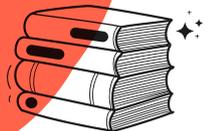
### 1 РАЗГОВОР ДЕТЕЙ

— у дедушки целая тысяча книг, — сказала Саша.

— Нет, — возразил Федя, — гораздо меньше.

— одна-то книга у него наверняка есть, — промолвила Маша.

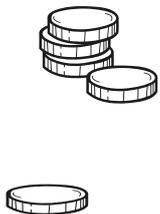
если верно только одно из трёх утверждений, то сколько книг у дедушки?



2

есть две монеты на общую сумму 15 рублей.

одна из них не пятак. что это за монеты?



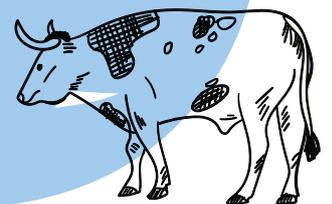
Котёнок — 3

Пёс — 3    Корова — 2

Лошадь — 5    Петух — 8    Утка — 3

Овца — 2    Осёл — ?

3



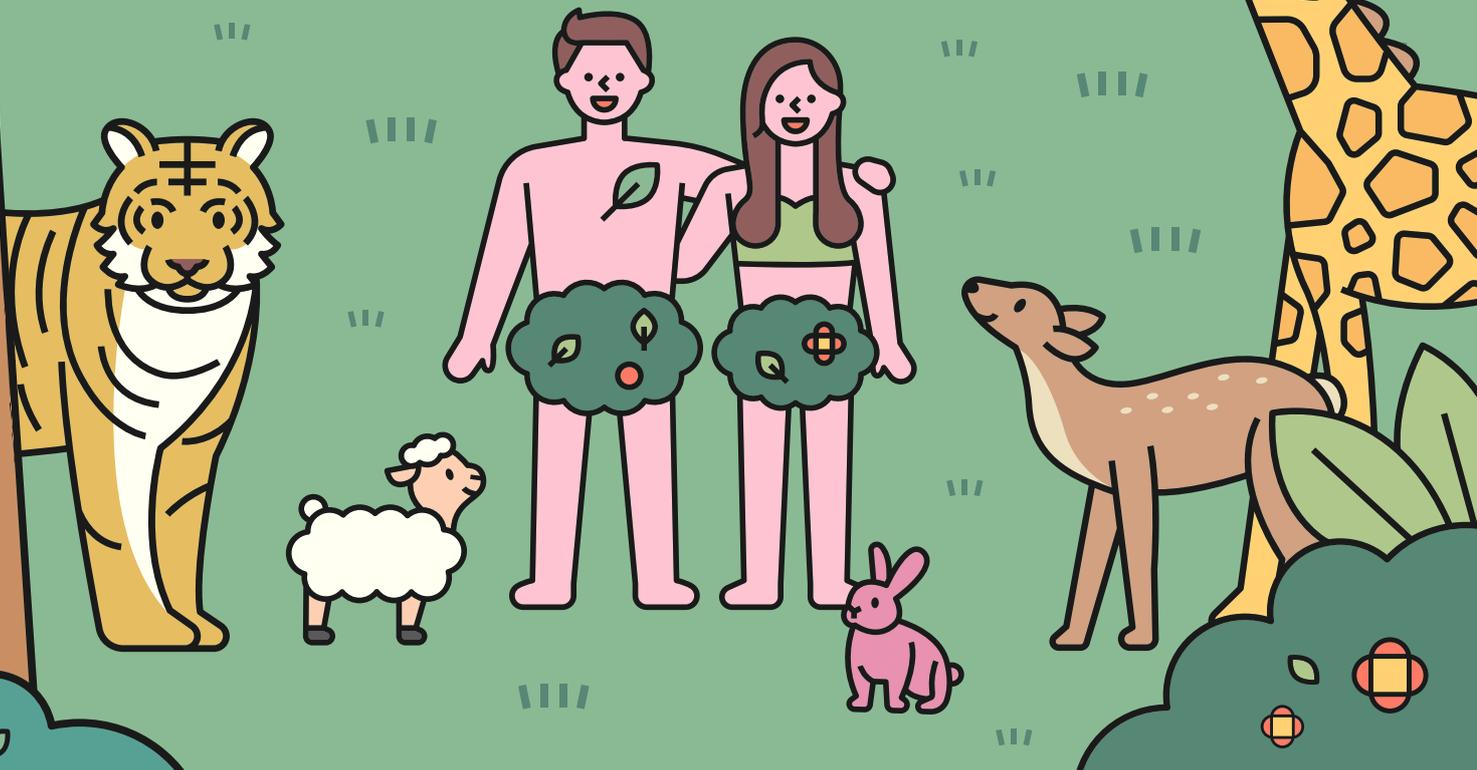
Ответы на последней странице

✎ Андрей Константинов

# ЧЕЛОВЕК И ДРУГИЕ ЗВЕРИ

КАКАЯ СПОСОБНОСТЬ ОТЛИЧАЕТ  
ЧЕЛОВЕКА ОТ ПРОЧИХ ЖИВОТНЫХ?

Когда-то наши первобытные предки-охотники относились к животным как к равным, даже учились у них. А вот сегодняшние горожане часто сильно недооценивают животных. Но в последнее время учёные узнали много нового о способностях зверей и птиц.



### Для начала ответь на несколько вопросов:



- Может ли слон узнать себя в зеркале? А ворона?
- Используют ли обезьяны инструменты и оружие? А медведи?
- Трудно ли отличить картины, нарисованные шимпанзе из зоопарка, от картин великих художников?
- Умеют ли обезьяны смеяться? А крысы умеют?
- Может ли горилла освоить пару десятков слов человеческого языка? А пару тысяч?
- Способны ли звери к сочувствию? А любить они могут?

*Удивительно, но правильный ответ на все эти вопросы — «да». Не веришь? Сейчас мы вместе с учёными предьявим доказательства!*

Все знают, что человек произошёл от обезьяны. Некоторым такое родство, правда, не нравится. Придётся огорчить их ещё больше: мы не только произошли от обезьян, но и сейчас полноправные члены большой семьи обезьян, или, как их называют учёные, приматов. Ну ладно, давай теперь утешим тех, кому обидно за людей. Кое в чём они правы: всё-таки люди очень сильно отличаются не только от других приматов, но и вообще от всех других животных. Вот только чем именно?

### Что так сильно отличает человека от животных?

Оказывается, ответить на этот вопрос непросто. Вот несколько самых распространённых ответов:

1. Только люди используют инструменты, орудия труда.
2. Только люди способны творить.
3. Только люди умеют смеяться.
4. Только люди способны на добрые поступки и сочувствие.
5. Только у людей есть ощущение своего «я», самосознание.
6. Только люди разумны, потому что умеют говорить.

*Давай вместе с учёными проверим каждый из ответов — вдруг и животные могут что-то из этого.*



Шрё, а от кого произошли мы?



Точно не от обезьян.



И Акси тоже?



И Акси тоже.

# Инструменты в хоботе, пасти и клюве

КОГДА-ТО ИМЕННО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СЧИТАЛОСЬ УНИКАЛЬНЫМ СВОЙСТВОМ ЧЕЛОВЕКА. НО ОКАЗАЛОСЬ, ЧТО:



**Слоны** отгоняют ветками мух, а если сломанная ветка слишком велика, они кладут её на землю и, придерживая ногой, отрывают хоботом часть нужного размера.

**Медведи** способны сбивать плоды с деревьев при помощи палок.



**Сычи** собирают какашки млекопитающих и раскладывают их вокруг своих гнёзд, чтобы приманить жуков-навозников.



**Морские выдры** отдирают прикрепившихся к скалам моллюсков при помощи крупных камней — «молотков». А другие, менее крупные камни используют для разбивания раковин: лёжа на спине на поверхности воды, зверь кладёт камень-наковальню на грудь и колотит по нему раковинной.

Некоторые **грызуны** используют камешки для разрыхления и отгребания почвы при рытье нор.



Но всё-таки самые талантливые «технари» среди животных — **приматы**. Многие обезьяны разбивают камнями орехи, вытирают листьями грязные фрукты, извлекают насекомых из щелей при помощи острых палочек, бросают камни во врагов.



Некоторые **цапли** бросают в воду предметы (перья, личинки насекомых), чтобы приманить рыб. Семейство цапель в морском аквариуме Майами научилось приманивать рыб кормом, который птицы воровали у сотрудников.

# Над чем смеются звери

Человеческий смех — сигнал, что сказанное или происходящее не стоит принимать всерьёз. У обезьян так же: их смех означает, что они играют, нападают друг на друга не всерьёз. «Не кусай меня больно, ведь это только игра». Сигнал очень важный: если кто-то примет шутовское нападение за настоящее, это может стоить шутнику жизни. Наш смех развился из этого сигнала о несерьёзности нападения, но его значение расширилось: теперь это сигнал об игровом нарушении любого правила, которое мы усвоили.



Смеются, кстати, не только обезьяны. Недавно учёные составили список из 65 видов животных, которые умеют смеяться. Нет, они не произносят «ха-ха», но используют звуки, чтобы показать, что нападают понарошку.

Это может быть мурлыканье, свист, чмокание, хрюканье или даже неслышный для нас ультразвуковой писк, который издают крысы. Почти все смеющиеся животные из списка — звери, от грызунов до хищников. Но есть и три вида птиц: два вида попугаев и австралийские сороки. Это не значит, что другие птицы не смеются, просто только у этих трёх видов смех подробно изучили.

# Лапки творчеству не помеха

Несколько лет назад в одном московском музее проходила выставка картин, нарисованных человекообразными обезьянами. Картины привезла приматолог (как думаешь, кто это?) Марина Ванчатова из города Праги — там в зоопарке она много лет изучает творчество шимпанзе, горилл и орангутанов. По её словам, обезьяны творят играючи — их, как и детей, радует сам процесс. Они не пытаются изобразить предметы, зато не лишены чувства стиля. Картины обезьян — яркая, выразительная, пробуждающая воображение мазня. Так рисуют малыши — и многие художники. На выставке проводился тест: зрители должны были отличить обезьяньи шедевры от картин знаменитых художников, каждая из которых стоит миллионы долларов. Оказалось, это под силу лишь одному зрителю из трёх.

## А у тебя получится отличить?

Вот этот тест. Назови, что нарисовала обезьяна, а что художник.

1)



2)



3)



4)

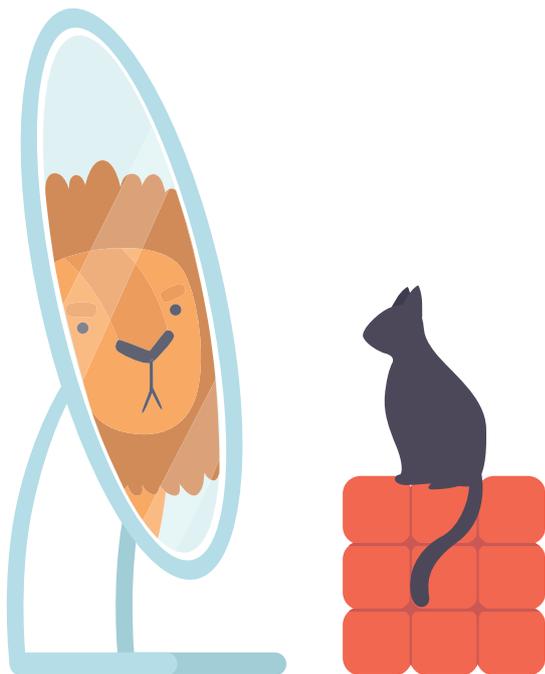
6)



Правильный ответ: обезьяна — 2, 5, 6, художник — 1, 3, 4.

# Кто пройдет зеркальный тест?

Как понять, осознаёт ли зверь, что он — это он? Учёные пытаются выяснить это с помощью зеркального теста. На лоб спящего животного наносится метка краской без запаха, её можно только увидеть — в зеркале. Некоторые животные, глядя на своё отражение, явно понимают, что метка расположена у них на теле, а не у странного зверя в зазеркалье. Они трогают метку лапой, глядя в зеркало, поворачиваются так, чтобы лучше её разглядеть.



Эксперименты показали, что люди начинают узнавать себя в зеркале лишь с полутора лет. Из животных зеркальный тест способны пройти все человекообразные обезьяны (это наши самые близкие родственники: шимпанзе, гориллы и орангутаны), слоны, дельфины и косатки, сороки и вороны. А вот собаки, кошки и попугаи — нет.

## Зверское сострадание

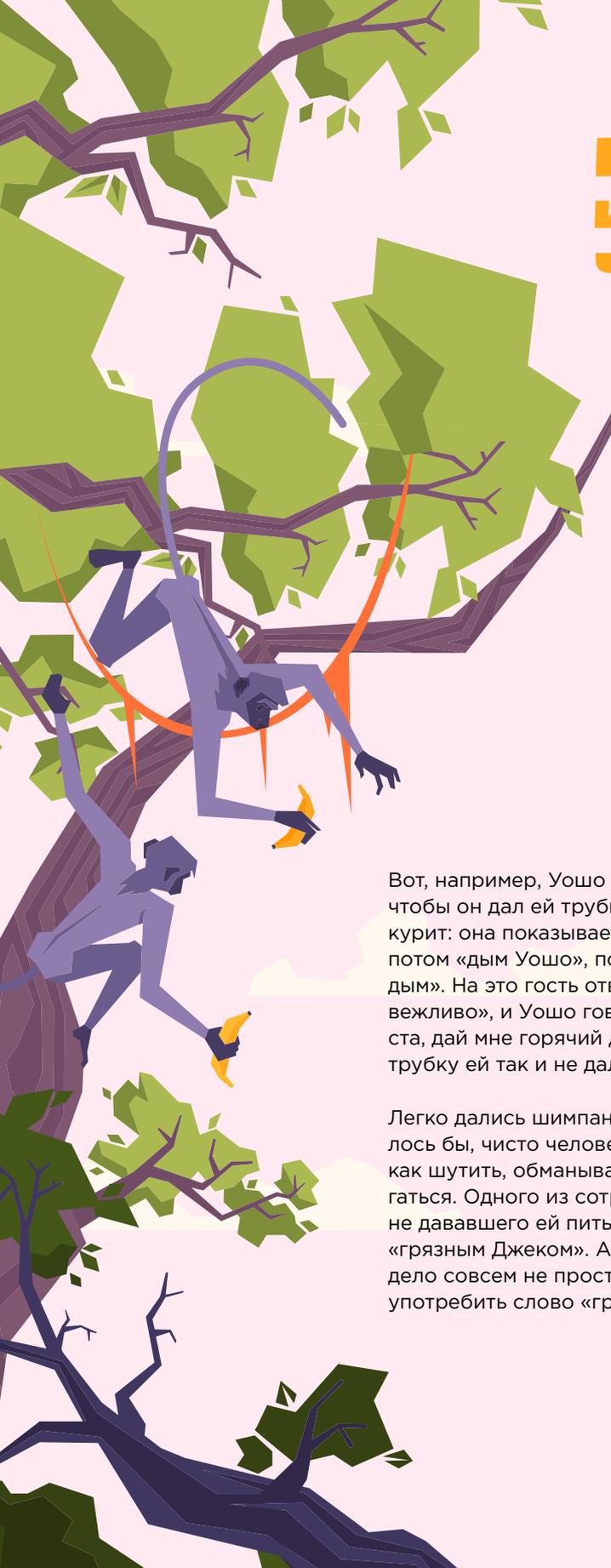


Давай прочитаем отрывок из книги знаменитого исследователя обезьян Франса де Вааля.



Старая самка Пеони живёт вместе с другими шимпанзе в открытом вольере. Когда из-за болезни у неё возникают проблемы с ходьбой и лазаньем, ей всегда готовы помочь другие самки. Пыхтя и отдуваясь, старушка медленно взбирается на помост, а самка помоложе (даже не родственница) терпеливо лезет вслед за ней, с силой подталкивая вверх руками её объёмистый зад. Нам случалось также наблюдать, как Пеони с трудом поднимается и медленно ковыляет к крану с водой, расположенному довольно далеко. Иногда более молодые самки обгоняют её, набирают в рот воду, а затем возвращаются и поят старушку: Пеони с готовностью открывает рот пошире, а молодая самка переливает ей прямо туда струю воды. Шимпанзе утешают расстроенных друзей объятиями и поцелуями — мы видели тысячи таких случаев. И не только обезьяны сочувствуют друг другу, но и собаки, слоны, даже грызуны. Звери вообще чувствительны к эмоциям друг друга и всегда реагируют на тех сородичей, кто нуждается в поддержке. Именно поэтому человек так часто приводит в свой дом пушистых плотоядных, а не, скажем, игуан или черепах. Они любят нас и нуждаются в ответных чувствах, они отзываются на наше настроение так же, как мы отзываемся на их эмоции.





# Как сделать из обезьяны человека

Человекообразных обезьян нельзя научить человеческой речи, но не из-за недостатка ума, а из-за неподходящего устройства гортани (это орган внутри шеи, при помощи которого мы произносим звуки). Зато их можно обучить языку жестов, которым пользуются глухонемые. В этом языке каждый жест — это целое слово.

Первым говорящим животным стала шимпанзе по имени Уошо, которую супруги-психологи воспитывали как своего ребёнка. Уошо не просто запоминала жесты, при помощи которых к ней обращались приёмные родители, но и задавала вопросы, отпускала комментарии по любому поводу и сама заговаривала с людьми. Первым её «словом» стало «ещё!»: ещё пощекотать, обнять, угостить или познакомить с новыми словами. За три года Уошо освоила 130 слов языка глухонемых и научилась объединять их в простые предложения.

Вот, например, Уошо пристаёт к гостю, чтобы он дал ей трубку, которую курит: она показывает «дай мне дым», потом «дым Уошо», потом «быстро дай дым». На это гость отвечает: «Попроси вежливо», и Уошо говорит: «Пожалуйста, дай мне горячий дым». Впрочем, трубку ей так и не дали.

Легко дались шимпанзе и такие, казалось бы, чисто человеческие умения, как шутить, обманывать и даже ругаться. Одного из сотрудников, долго не дававшего ей пить, она назвала «грязным Джеком». А ведь ругаться — дело совсем не простое! Уошо смогла употребить слово «грязный» в пере-

носном смысле, обобщить, то есть распространить значение слова на людей вполне чистых, просто нехороших, по её мнению. А ведь на этой способности обобщать с помощью слов строится вся знаменитая человеческая разумность!

Оказалось, Уошо обобщает не хуже, чем дети, начинающие овладевать языком. Одно из первых выученных ею слов-знаков «открой!» Уошо сначала применяла, чтобы ей открыли дверь комнаты. Потом стала использовать его для всех дверей. Потом для ящиков, коробок, бутылок. И наконец чтобы открыть водопроводный кран!

Уошо умела говорить о прошлом и будущем, даже понимала порядок слов в предложении. Например, она отлично понимала разницу между «Ты щекотать меня» и «Я щекотать тебя».

А потом на ферму, где жила Уошо, привезли несколько малышей шимпанзе. Они быстро учились и вскоре начали общаться друг с другом на языке жестов. Когда у Уошо родился свой детёныш, он стал учиться жестам, наблюдая уже не за людьми, а за другими обезьянами. Люди не раз замечали, как Уошо «ставит ему руку» — поправляет жесты. В итоге образовалось первое сообщество «говорящих» обезьян — семья Уошо.

Вскоре выяснилось, что научить языку можно и другие виды человекообразных обезьян. Среди них даже появились суперзвёзды вроде гориллы Коко, которая знала тысячи слов — как некоторые люди.

Первая говорящая обезьяна.  
Её звали Уошо

## Так чем же человек отличается от животных?

Мы ещё не рассказали одну очень важную вещь про говорящих обезьян. Многие из них участвовали в простом эксперименте. Обезьяне давали набор фотографий людей и животных, среди которых были её собственное фото. И просили разделить изображения на две стопки: люди и животные. Все говорящие обезьяны относили себя к категории «люди». Они вообще не могли об-

щаться с неговорящими животными. Конечно, из-за небольшого мозга их ум очень ограничен, но он вполне человеческий.

И наоборот: дети, украденные обезьянами или выращенные волками, как Маугли — такие случаи бывали в реальности, — вели себя как достойные члены волчьей стаи или сообщества бандерлогов. Но не как люди.

Что же получается? Похоже, людей делает такими необычными именно язык — основа нашей культуры. Но человеком разумным нельзя родиться — им становишься постепенно, пока учишь язык и усваиваешь знания. А ещё получается, что человеком может стать и робот, и инопланетянин — если воспитывать его в человеческой семье, как шимпанзе Уошо.

✎ Андрей Константинов

# От Большого взрыва до первого города



## ИГРА ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ ВО ВРЕМЕНИ

Когда путешествуешь во времени, важно знать, в какую эпоху попал. Заблудиться легко, ведь нашей Вселенной уже почти 14 миллиардов лет! Эта игра входит в обязательную программу подготовки любого путешественника во времени.

Она поможет быстро сориентироваться, в какой момент прошлого ты переместился. Рекомендуем играть всей семьёй, ведь взрослым особенно легко потеряться в прошлом!



### ПРАВИЛА ИГРЫ

Перед вами 32 карточки, которые надо вырезать, перевернуть жёлтой стороной вверх, тщательно перемешать и сложить стопкой. Задача игроков — выстроить из карточек правильную историю Вселенной, не перепутав местами события.

Игроки ходят по очереди. Первый берёт верхнюю карту из стопки и выкладывает её жёлтой стороной вверх.

Следующий игрок берёт карту и, не переворачивая, выкладывает её справа от первой, если считает, что событие, указанное на его карточке, произошло позже, или слева, если оно случилось раньше.

Теперь обе карточки можно перевернуть и проверить даты. Если хронология не нарушена, то есть более древнее событие находится левее, ход передаётся

следующему игроку, а карточки остаются лежать датами вверх. Если игрок ошибся, он оставляет себе взятую карточку до конца игры.

Постепенно выстраивается временная прямая с главными событиями истории Вселенной, жизни и цивилизации. Игра заканчивается вместе с карточками в стопке, а побеждает тот, кто набрал их меньше всего.



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Большой взрыв  | Тёмные века  | Появились звёзды  | Появились первые галактики   |
| Образовался Млечный Путь   | Начала формироваться Солнечная система   | Зажглось Солнце   | Земля остыла, отвердела и покрылась океаном  |
| В океане развивается жизнь   | Появились многоклеточные организмы — водоросли   | Грибы начинают осваивать сушу   | Появились рыбы   |
|  Растения и насекомые выбрались на сушу | Первые позвоночные животные на суше                    | Началась эпоха динозавров   | Появились первые цветы                                  |
| Динозавры вымерли  | Появились первые обезьяны  | По саванне бродят двуногие обезьяны   | В Африке появляются первые люди  |
| Древние люди постепенно заселяют Евразию   | В Африке появляется человек разумный — такой же, как мы  | Ледниковый период   | Человек разумный приходит в Европу, Азию и Австралию  |
| Расцвет пещерной живописи  | Из людей на планете остаётся только человек разумный  | Человек приручил первое животное — собаку   | Заканчивается последний ледниковый период  |
| Мамонты вымирают   | Первый храм  | Первые земледельцы и скотоводы  | Первые города  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>12 млрд л. н.</b><br/>Галактики — это невероятно огромные «водовороты» из сотен миллиардов звёзд.</p>  | <p><b>13 млрд л. н.</b><br/>Да будет свет! Кстати, большая часть атомов, из которых состоит твоё тело, родилась в звёздах.</p>   | <p><b>13,5 млрд л. н.</b><br/>Вселенная заполнена газом водородом. Она стала прозрачной, но источников света в ней нет — сплошная тьма.</p>                               | <p><b>14 млрд л. н.</b><br/>Большой взрыв — это рождение Вселенной. Было ли что-то до него, мы не знаем. Новорождённая Вселенная стремительно расширяется.</p>                                       |
| <p><b>4 млрд л. н.</b><br/>Воду на Землю доставляли небольшими порциями метеориты. Они долго бомбардировали Землю, не давая ей отвердеть.</p>          | <p><b>4,5 млрд л. н.</b><br/>Небольшие звёзды размером с Солнце живут долго, 10 миллиардов лет. У Солнца впереди ещё больше половины жизни.</p>                          | <p><b>5 млрд л. н.</b><br/>Из остатков взорвавшихся звёзд прежних поколений сформировалось облако газа и пыли, давшее начало Солнечной системе.</p>                       | <p><b>11 млрд л. н.</b><br/>Млечный Путь — наша родная галактика, в ней кружится до 400 миллиардов звёзд.</p>  |
| <p><b>500 млн л. н.</b><br/>Рыбы — далёкие предки людей и всех других животных с позвоночником.</p>  | <p><b>1 млрд л. н.</b><br/>Учёные считают, что грибы — первые сухопутные организмы.</p>  | <p><b>2 млрд л. н.</b><br/>Все живые существа, кроме одноклеточных микробов, состоят из огромного числа крошечных живых клеток.</p>                                       | <p><b>3,5 млрд л. н.</b><br/>Это пока ещё невидимые глазу микробы.</p>   |
| <p><b>150 млн л. н.</b><br/>Цветковые растения начали революцию, которая постепенно привела к их господству на суше.</p>                               | <p><b>200 млн л. н.</b><br/>Они царили на Земле почти в сто раз дольше, чем существуют люди.</p>   | <p><b>300 млн л. н.</b><br/>Они произошли от рыб, которые выползали ненадолго на сушу, постепенно освоились и научились дышать воздухом.</p>                              | <p><b>400 млн л. н.</b><br/>Первыми были мхи — они произошли от водорослей.</p>  |
| <p><b>3 млн л. н.</b><br/><i>Человек умелый</i> изготавливает каменные орудия, а в остальном ещё не слишком отличается от обезьяны.</p>                | <p><b>5 млн л. н.</b><br/>Это австралопитеки. Они давно вымерли, но породили первых людей.</p>   | <p><b>50 млн л. н.</b><br/>Обезьяны для нас интересней других животных, ведь мы от них произошли.</p>   | <p><b>66 млн л. н.</b><br/>Не факт, что их убил именно метеорит, но он явно ускорил дело.</p>  |
| <p><b>50 тыс. л. н.</b><br/>Поскольку вся вода собралась в гигантских ледниках, океан измельчал — в Австралию и Америку можно было пройти по суше.</p> | <p><b>100 тыс. л. н.</b><br/>Весь север планеты покрылся ледниками, стало холоднее.</p>  | <p><b>300 млн л. н.</b><br/>В других местах планеты живут менее похожие на нас люди — например, неандертальцы в Европе, денисовцы в Азии. Но они тоже весьма разумны.</p> | <p><b>1–2 млн л. н.</b><br/><i>Человек прямоходящий</i> уже имеет довольно большой мозг, охотится, учится мастерить сложные инструменты.</p>   |
| <p><b>12 тыс. л. н.</b><br/>На самом деле это была катастрофа: люди давно приспособились к холоду, а в новых условиях всё оказалось по-другому.</p>    | <p><b>20 тыс. л. н.</b><br/>Люди давно начали охотиться вместе со стаями волков, от которых постепенно и произошли собаки.</p>   | <p><b>30 тыс. л. н.</b><br/>То ли наши предки истребили другие виды людей, то ли просто их было больше и другие растворились среди нас.</p>                               | <p><b>40 тыс. л. н.</b><br/>Люди стали много рисовать и делать украшения, торжественно хоронить мёртвых, играть на музыкальных инструментах. То есть уже были язык и культура, мифы и верования.</p> |
| <p><b>8 тыс. л. н.</b><br/>В первых городах ещё нет улиц — люди ходят по крышам. Но это уже явно цивилизация!</p>                                      | <p><b>9 тыс. л. н.</b><br/>Охота уже не может прокормить людей, и они постепенно осваивают выращивание пшеницы и риса, начинают разводить свиней, коров, овец и коз.</p> | <p><b>10 тыс. л. н.</b><br/>Его развалины откопали на территории Турции, это храмовый комплекс Гёбекли-Тепе. Там много изображений животных.</p>                          | <p><b>11 тыс. л. н.</b><br/>И не только мамонты, но и все очень крупные звери — то ли из-за влажного климата, то ли из-за охотников.</p>   |

# Эксперименты с яйцами

Яйца всегда под рукой, и их не особо жалко. Давайте поэкспериментируем с ними и обсудим, что получилось.

## РАЗДАВИ ЯЙЦО

Тебе понадобится:

- сырое яйцо без трещин.

У тебя сильные руки?

Сумеешь раздавить в кулаке обыкновенное яйцо? Если боишься над полом, попробуй над миской или сковородкой. Давай!

Попробуй теперь двумя руками. Ну как, получилось? Теперь найди самого сильного человека в доме и предложи ему раздавить яйцо в кулаке. А когда он не сможет, пусть попробует объяснить свою неудачу: как это так, что за сила спрятана в курином яйце?

## КАК ОТЛИЧИТЬ СЫРОЕ ЯЙЦО ОТ ВАРЁНОГО

Тебе понадобятся:

- яйцо, сваренное вкрутую (7 минут в кипящей воде);
- сырое яйцо.

Раскрути по очереди каждое яйцо, а затем останови, приложив к нему палец. Одно из яиц легко остановится, другое продолжит крутиться. Какое из них сырое, а какое крутое?

А ты что думаешь? Теперь ты знаешь, как отличить сырые яйца от варёных. Но почему одни вращаются охотнее других? Может, родители знают?

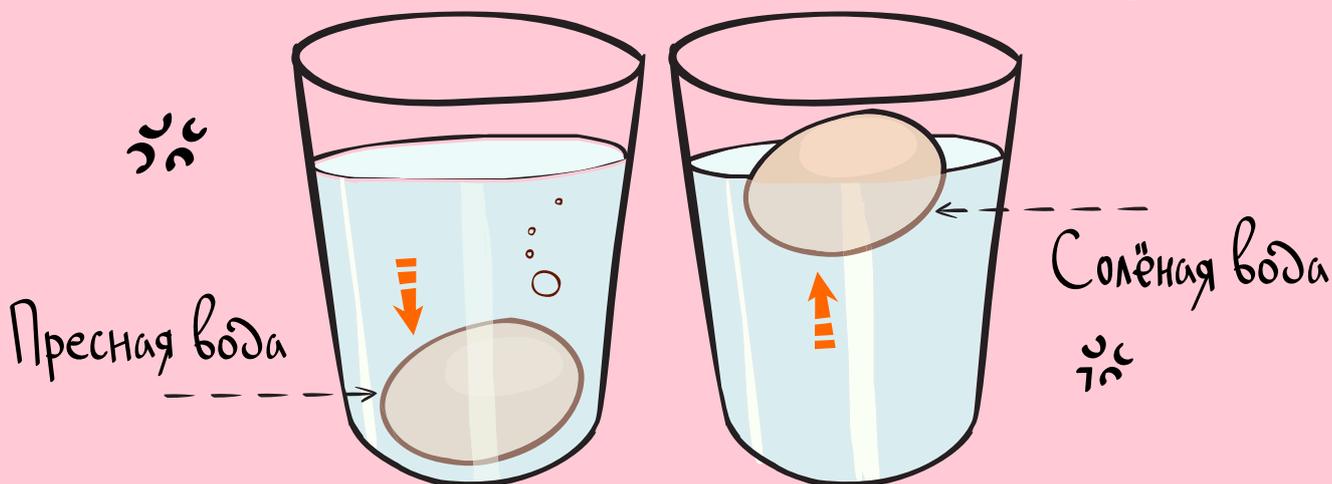
## ЯЙЦА ТОНУТ ИЛИ НЕТ?

Тебе понадобятся:

- яйцо, сваренное вкрутую (7 минут в кипящей воде);
- 7 чайных ложек соли;
- стакан воды.

Положи яйцо в стакан с водой. Тонет? Вынь его, насыпь в воду 3 чайные ложки соли, размешай и снова положи. Тонет? Насыпь ещё 4 ложки и размешай. Замечаешь, что чем больше в воде соли, тем легче яйцу всплыть?

А ты что думаешь? Почему в пресной воде яйцо тонет, а в солёной — нет? Может, родители знают?



# В КОСМОС НА КАНИКУЛЫ

## 1 Проверенными маршрутами

«...Классика космических путешествий. Первые туристы добрались сюда давным-давно, ещё в XX веке. Дорога не займёт много времени — не успеешь даже мультфильм досмотреть, как уже на месте. У нас проходит акция: если полетишь со спутником, мы даём хорошую скидку».

Это \_\_\_\_\_.



## 2 Каменные глубины и высоты

«...В нашу экскурсионную программу входит поездка по долине **Маринер** — самому длинному и глубокому ущелью в Солнечной системе. Желающие смогут подняться на **Гору Олимп**, тоже самую-самую. Приятный нюанс — ехать можно налегке, без лишних вещей: температура воздуха здесь бывает почти такой же, как на Земле».

Это \_\_\_\_\_.



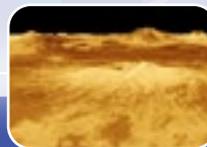
Представь, что тебе подарили машину времени и ты отправился в будущее — лет этак на сто вперёд. Тут же на тебя начали сыпаться рекламные сообщения с призывом купить туристическую путёвку.

Пляжи Турции уже не в моде, отдыхать принято в космосе. Определи, о какой планете (спутнике) идёт речь в каждом из объявлений.

### 9 Горячий приём от Снегурочки и Русалки

«...Устал от российских морозов? Отдохни там, где очень тепло! Прогуляйся по местным равнинам, которые носят имена Русалки, Снегурочки, Елены Прекрасной и других замечательных женщин. Кстати, представительницам прекрасного пола скидка 20%. Только не забудь крепкий зонтик: в верхних слоях атмосферы здесь часто идут кислотные дожди».

Это \_\_\_\_\_.



### 4 Скромно и уютно

«...Любишь уединение? Тебе сюда! Это местечко расположено вдали от палящего Солнца и шумных космических орбит. Обстановка скромная — лёд и камень. Ты сможешь ощутить настоящую лёгкость: гравитация здесь слабее, чем на Луне. Официальные космические власти даже лишили этот объект статуса полноценной планеты, но попробуй лично убедиться, правы они или нет. Дорога предстоит долгая — чтобы время пролетело с пользой, мы дарим каждому покупателю полную подшивку журнала “Кот Шрёдингера” за XXI век».

Это \_\_\_\_\_.



# Осторожно, правильные ответы! Перелистни страницу немедленно.

(Если не хочешь  
слишком много знать)

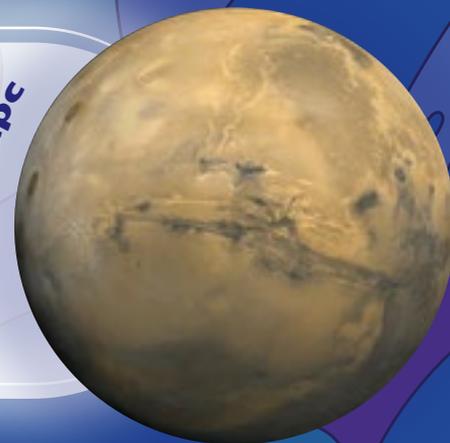


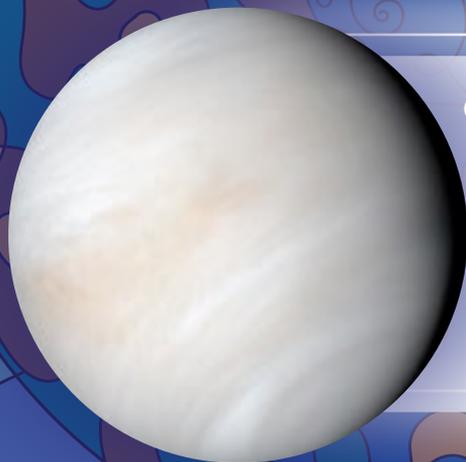
1 Луна

Наверно, угадать было совсем нетрудно. Люди высадились на поверхности Луны, нашего спутника, ещё в 1969 году. «Это один маленький шаг для человека. И огромный скачок для всего человечества», — произнёс тогда астронавт Нил Армстронг. Впрочем, по космическим меркам Луна находится совсем близко — в 380 тысячах километров. До Марса, например, 401 миллион километров, то есть в тысячу с лишним раз больше.

Горы и долины на этой планете действительно самые-самые. Например, потухший вулкан Олимп (21 229 метров) в два с лишним раза выше Эвереста, самой высокой горы на Земле. А система каньонов Маринер простирается на 4,5 тысячи километров (при глубине до 11 километров). Что касается марсианской погоды, то здесь организаторы тура слегка лукавят. Средняя температура на Марсе  $-63\text{ }^{\circ}\text{C}$ , согреться можно только на экваторе, где иногда бывает  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

2 Марс





### 3 Венера

На Венере очень тепло из-за близости к Солнцу и парникового эффекта: средняя температура превышает 460 °С — жарче, чем в духовке. В римской мифологии богиня Венера символизировала женственность, поэтому все объекты на планете Венера названы в честь выдающихся женщин, в том числе героинь сказок.

Долгое время Плутон именовался планетой. Но в 2006 году Международный астрономический союз лишил его этого почётного звания, посчитав недостаточно массивным. И теперь Плутон называют не обычной планетой, а карликовой (или плутоидом). Многие протестовали против такого решения, даже митинги устраивали. Но астрономы были непреклонны. Появилось даже слово «оплутонить» — понизить в звании.

### 4 Плутон



# ЭЛЬФЫ ✨

У КАКИХ ЖИВОТНЫХ ОНИ МОГЛИ ВЗЯТЬ  
СУПЕРСПОСОБНОСТИ?

**Главная способность**  
БЕССМЕРТИЕ<sup>+</sup>

**Кто ещё так умеет**  
ГОЛЫЕ ЗЕМЛЕКОПЫ<sup>+</sup>



## **Как это работает**

Эльфы живут очень-очень долго и практически не стареют. Учёные наверняка сказали бы, что у эльфов пренебрежимое старение. По человеку видно, когда он становится стариком, а по животному с пренебрежимым старением — нет.

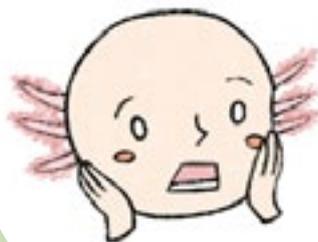
Голый землекоп — эльф среди грызунов. Это смешной слепой крот практически без шерсти, который обитает под землёй в Африке. Сколько он может прожить, не ясно, — но очень долго. Учёным известны землекопы, дожившие до 40 лет, хотя, судя по другим грызунам такого же размера, они должны были жить всего года полтора. И при этом они не дряхлеют.

Чтобы стать долгожителем, этот зверёк научился продлевать детство. Он как бы замедлил развитие своего организма — удлинил молодость и победил старение. Это называется неотения.

Эльфы пошли по тому же пути. Например, у эльфов из «Властелина колец» взросление растянулось аж на полвека. А если в пятьдесят ты ещё подросток, неудивительно, что живёшь тысячи лет!

Не хочу быть голым,  
и тем более —  
землекопом. Можно,  
я буду эльфом?

Вот, Акси!  
Ты — как голый  
землекоп!



Неотения —  
прекрасная  
идея, как  
и я сам!



# Почему трава зелёная?



Отвечает **Никита Лавренов** — он работает редактором «Котёнка Шрёдингера», а ещё он сотрудник биологического факультета МГУ, где занимается изучением растений. Самый настоящий ботаник!

Трава кажется нам зелёной примерно потому же, почему ты выплёвываешь вишнёвые косточки. Мякоть у вишни съедобная и питательная, а косточка — нет.

У травы есть такие специальные органы — хлоропласты. И они едят свет. Конечно, они едят его не совсем так, как мы едим кашу или суп. С помощью поглощённого света хлоропласты создают органические вещества, которые позволяют им расти.



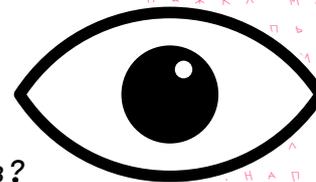
Солнечный свет можно представить как частички разных цветов. Белый свет — это свет всех цветов, сложенных вместе. Хлоропласты «съедают» из него наиболее питательные для них красный, синий и соседние по радуге. А зелёный не едят — и потому отражают. Зелёные частички отлетают от травы и попадают нам в глаза. И мозг воспринимает это как цвет, который мы называем зелёным.



# Шифровка? Легко

Коровы ходили на водопой.

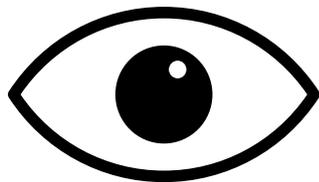
елокг



Как спрятать информацию от посторонних глаз? Есть универсальный способ — зашифровать её. Точнее, много способов! Способам шифрования и расшифровки информации посвящена целая наука — криптография. А мы будем осваивать её методы на практике.

Отч азадил?

## Метод первый. Метод второй.



Секретное послание можно спрятать внутри фразы, маскируя его. Это особенно удобно, если сообщение состоит из одного слова, — его можно спрятать между соседними словами. Например, ты хочешь тайно позвать друга гулять и для этого должен передать ему записку с призывом «выходи». Это слово можно спрятать во фразе: **Коровы ходили на водопой.**

Раздели послание на слоги. Каждый слог напиши задом наперёд и составь из получившихся слогов новое слово. Допустим, ты хочешь узнать, что задали по русскому, и пишешь другу записку с зашифрованным текстом: **Что задали? Что за-да-ли? Отч аз-ад-ил? Отч азадил?**



**ЗАДАНИЕ:**  
ПРИДУМАЙ, ЧТО ХОЧЕШЬ НА УЖИН, ЗАШИФРУЙ ЭТО СЛОВО, НАПИШИ И ОТДАЙ РОДИТЕЛЯМ ЗАПИСКУ, ОБЪЯСНИВ, ЧТО В НЕЙ СУМЕЮТ ЛИ ОНИ РАСШИФРОВАТЬ СООБЩЕНИЕ?

**ЗАДАНИЕ:**  
НАПИШИ ДРУЗЬЯМ В ЧАТЕ ПАРУ ЗАШИФРОВАННЫХ ЭТИМ СПОСОБОМ ФРАЗ. КТО ПЕРВЫМ СУМЕЕТ ПРОЧЕСТЬ, ЧТО НАПИСАНО?

СНАЕЦ, ЙАОЗЭНРШШ  
ВААЭПЛАОЛАВК  
РБЛАКЛ, ВОИЁ ОЛЛАШВК  
ОЛОПЛЕП ЁЕ ЛБКА  
ОИЛАА, — ВААЙЛА  
ОМНАРАПЬ ЙВД  
ОЛОВБКЕЙЁ ОИЛААЙ  
НАМНЭЙВН, ПЦ ТЛФВ  
ПАЖКА МЛЕААРЬ БНР  
ПЬ Ё БИА ЧП  
МВНВБАПЬ В  
О МНБЕЦА  
ТАЦТЛБ  
ОИЛААЙЛА  
НАРАПЬ АА СНАЕ  
КАНЛАЦ ТАБЭИЁ  
АЛБЛАМЖ. САБЛАНИ  
КЙМЖАИДА ЗЙВИ  
МКЛАНАНЬ АИОНЛА ПЛАГ  
ЗАМЁДЛОЦШАЕ ААЙЭН  
ЙИЙААИИЙ ОАЙАИЙ, АИЖ  
ИЙШАИДА ИЙМНЙДН  
ЙАИИ АЙ МЖАА, — АА  
МКЛАНАНЬ ЗАВ  
МИМААИДЗД МЖААЭ  
НАКЛДЗАЛ, НФ РЙТА  
НАЕИЙ КЙГААНЬ АЛО  
АОЖАНЬ Д АЖА ХНЙА  
АЙЖВАИ КАЛАААНЬ А  
ГАКАМЁ. М КЛАДГАЙ  
ТАФРЙА  
ЭНЙ МЖАЙАЙ ЗЙВИ  
МКЛАНАНЬ АЙ ПЛА  
КЙЛАЙАФ РЙАДЖА  
АЙАЙКЙЕ. САЕКАМЗИ  
ЙИЛЁАЗГА ЖИБЗ  
ЛЙКАМАМЬ АЗНИКГ. ОКАВ  
ЖАЛЕГКНХШАД ААИ ЭМ  
ИАЗИ, АЛ  
ИЛИМИ  
ЭИАА, — АА  
МАМЬ ЖАБ  
ЖГ ЛЁИАА  
МУ ПИСА  
АМЬ АКН  
АБА ФМИ  
КАААМЬ АЖ  
ИЙКГВУАИ  
ТАУРИА  
ИЛИ ЖИБЗ  
ЬЛИ ОКА  
... ПИАГЁГ  
АИАИИИД. САДЙАЛЖ  
ИЗКЕАЖВА ЁЗА  
КИЙАЛААЛЬ АЖИЛВ НЙАБ  
ЁАКДВЙИФШАГ ААЗ. ЭЛ  
ЗКЗААЖЖЗ МАЗАЖЗ, АК  
КЗЗАШАЖВА КЗКЛЗВА  
ЗАЖЗАЗ КЕЗАА, — А  
ЁЗАЖЗ КИЙАЛААЛЬ ЁАА  
КЗКААЖВЁВ КЕЗАА  
НАИЙВБАЙ, ОЗРАСЬ А

✎ Мария Пази

# ДЕВОЧКА, КОТОРАЯ СПАСЛА ОСТРОВ ОТ ЦУНАМИ

В декабре 2004 года Тилли Смит, школьнице из Англии, было 11 лет. Она с семьёй отдыхала на острове Пхукет в Таиланде. Тилли увидела, что с морем что-то не то.

Спасатели помогли эвакуировать жителей отеля. Наблюдательность Тилли спасла от смерти сотни людей. Они смогли убежать до прихода огромной волны.

«ЦУНАМИ!  
ЦУНАМИ!»



## Почему происходят цунами?

Чаще всего из-за сильного подводного землетрясения (реже из-за извержения вулкана или оползня). Дно океана резко смещается: часть дна опускается, а часть поднимается. Поверхность воды начинает колебаться — появляются волны. Пока волна движется в море, она невысокая, зато очень быстрая. Но стоит цунами подобраться

ближе к суше, вода врывается в дно у берега, начинает бежать медленнее и становится всё выше и выше. Цунами может дорости до десятков и сотен метров в высоту.

Больше 500 метров — высота самого большого цунами на памяти человечества. Это почти в два раза выше, чем Эйфелева башня! Гигантская волна обрушилась на побережье залива Литуйя на Аляске в 1958 году.

## Как предсказать цунами?

Учёные знают, в каких местах нашей планеты часто случаются цунами, — в Тихом океане. Поэтому они... стараются жить подальше? Не всегда! Учёные ставят на дно Тихого океана специальные датчики и регистрируют с их помощью сильные подводные землетрясения. Эти датчики чувствуют, когда на них «наступает» огромная волна, и отправляют сигнал на буй на поверхности воды. Буй передаёт сигнал о цунами на спутник, а спутник предупреждает людей.

О приближении цунами можно узнать без учёных, датчиков и спутников, как это сделала Тилли Смит.



Что стало с морской водой?



Перед тем как на берег обрушится волна, происходит резкий и сильный отлив — вода стремительно отступает от берега на сотни метров!



# ЁЖИКИ ГОТОВЯТ ЭСКИМО?

НАУЧНО-СКАЗОЧНЫЙ ТЕСТ

ЕГЭ. Е-гэ-э-э-э! Попробуй произнести это слово в присутствии одиннадцатиклассника, и ты увидишь, как он побледнеет, задрожит и, бормоча заклинания, убежит прочь. Готовиться к экзамену. Наш тест отличается от ЕГЭ лишь двумя точками над буквой «Ё», но он куда менее страшный. Правда, что такое ЁГЭ, мы вам не скажем, потому что сами не знаем. Вопросы к тесту составляли не суровые педагогические эксперты, а жизнерадостные старшеклассники московских школ № 547 и № 1358. В качестве темы они выбрали сказки.





**1. Сдаём ЁГЭ по «Курочке Рябе»**

Екатерина Митрохина

Что в природе появилось раньше: курица или яйцо?

- А. Курица
- Б. Яйцо
- В. Одновременно
- Г. У науки нет ответа



**2. Сдаём ЁГЭ по вампирам**

Максим Ефимов,  
Егор Дмитриев

По преданию, вампира можно убить пулей, сделанной из серебра. Как называется этот металл на латыни?

- А. Аргументум
- Б. Аргентум
- В. Аргентинум
- Г. Аурум



**3. Сдаём ЁГЭ по «Волшебнику из страны Оз»**

Матвей Колесников

Дороти жила в Канзасе. Как называется страна, где находится Канзас?

- А. Франция
- Б. США
- В. Германия
- Г. Россия



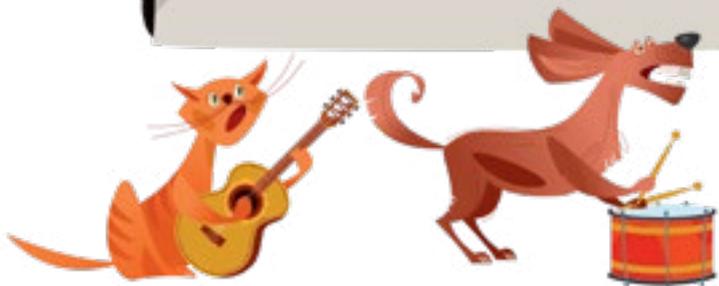
**4. Сдаём ЁГЭ по репке, которую тянут-потянут**

Алёна Помозова

Какой овощ появился на Руси раньше?

- А. Картошка
- Б. Репа
- В. Кукуруза
- Г. Помидоры

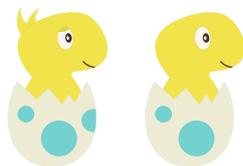
# ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ



## 1. Сдаём ЁГЭ по «Курочке Рябе»

**Правильный ответ: Б.**

Точную дату появления яйца назвать сложно, поскольку не совсем ясно, что именно считать яйцом. Но известно, что динозавры откладывали яйца, напоминаящие птичьи. А появились эти ящеры примерно 250 миллионов лет назад. Птицы, в том числе Курочка Ряба, считаются их прямыми потомками. Отряд курообразных начал обособляться примерно 85 миллионов лет назад. Так что яйцо древнее курицы как минимум на 165 миллионов лет.



## 2. Сдаём ЁГЭ по вампирам

**Правильный ответ: Б.**

Серебро на латыни argentum, то есть аргентум. Золото — аурум (aurum). А два других «металла» мы придумали, чтобы вас запутать.



## 3. Сдаём ЁГЭ по «Волшебнику из страны Оз»

**Правильный ответ: Б.**

Канзас — один из штатов США. Он находится в самом центре страны. Из-за столкновения потоков тёплого и холодного воздуха там часто случаются ураганы, смерчи и торнадо. Так что сюжет сказки соответствует географии.

## 4. Сдаём ЁГЭ по репке, которую тянут-потянут

**Правильный ответ: Б.**

Репу выращивали ещё в Древнем Египте, и на Руси она появилась очень-очень давно. А вот картошка, помидоры и кукуруза попали в Европу только после открытия Америки.





# ПОДВОДИМ ИТОГИ

За каждый правильный ответ  
начисли себе 1 балл

СКОЛЬКО ПОЛУЧИЛОСЬ?

## 4-5

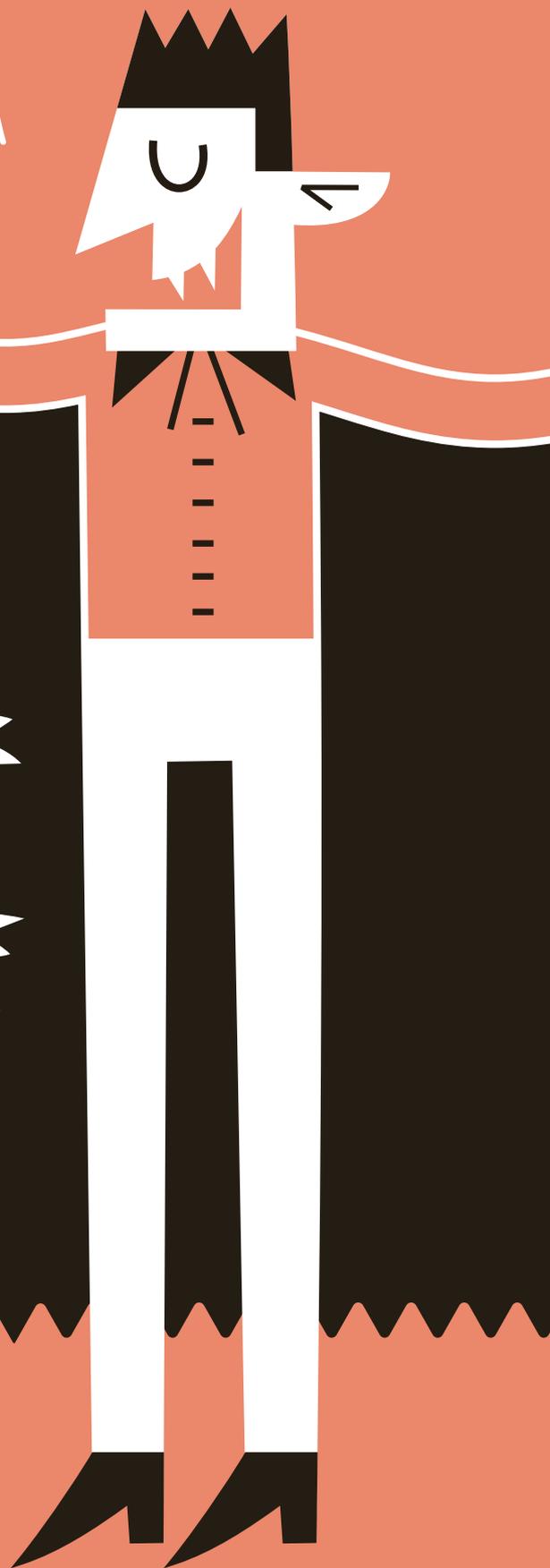
Ого! С такими баллами ты можешь смело считать себя профессором сказкологии.

## 2-3

Тоже неплохо! Этот результат позволит тебе поступить на бюджетное отделение в университет им. К. Бессмертного и И. Царевича.

## 0-1

Наверное, ты очень серьезный человек, поэтому сказки тебе не особо интересны.



# Если распилить Землю

Знаешь, что космос совсем рядом? До него всего час езды на машине — 100 километров, только ехать надо вертикально вверх. Но и под ногами у нас непознанный космос. Люди пока не сумели проковырять даже сравнительно тонкую, как скорлупа у яйца, кору нашей планеты. И что там внутри, учёные могут только предполагать, изучая данные приборов и лаву, выброшенную вулканами.

Вот что предполагают учёные:

## **КОРА**

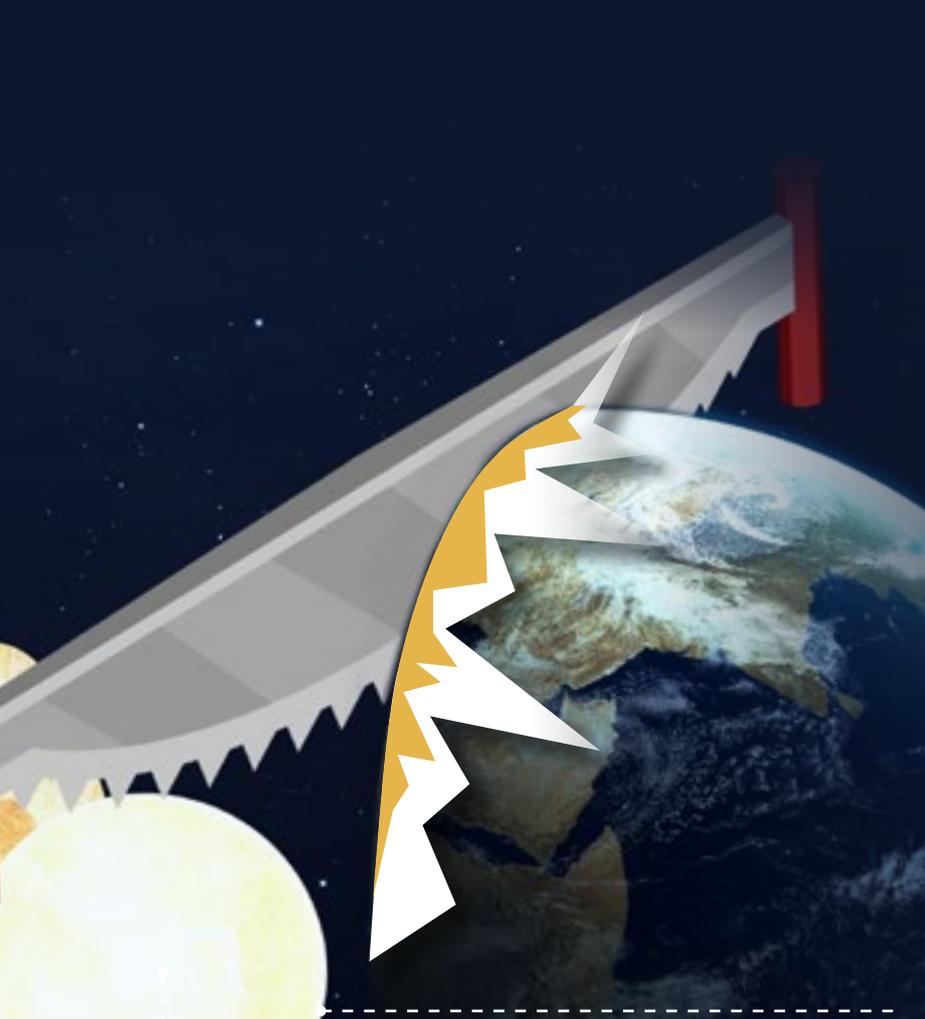
Это твёрдая скорлупа из гранита и базальта толщиной 30–40 километров. А самая глубокая скважина, которую сумели пробурить люди, — 12 километров.

## **МАНТИЯ**

Чем глубже мы спускаемся под Землю, тем выше температура и давление. Поэтому мантия состоит из полурасплавленного камня. Иногда вещество мантии в виде лавы прорывается сквозь земную кору наружу — происходит извержение вулкана.

## **ВНЕШНЕЕ ЯДРО**

Это огромный океан расплавленного железа, ведь на такой глубине температура достигает уже тысяч градусов! Течения в железном океане создают магнитное поле Земли, защищающее нас от опасной космической радиации. Если бы Земля не была магнитом, жизнь на ней не возникла бы. Другим известным нам планетам повезло меньше...



## ВНУТРЕННЕЕ ЯДРО

В 5000 километров у нас под ногами в центре железного океана плавает железный шар размером с малую планету Плутон. У железной планеты, спрятанной внутри Земли, есть свои низменности и возвышенности — бугры высотой в сотни метров. Даже вращается железная планета в своём темпе, то чуть быстрее каменной оболочки, то замедляясь. И каждый год растёт на несколько миллиметров.

## ТАИНСТВЕННОЕ ЯДРЫШКО

Учёные предполагают, что внутри твёрдого ядра есть ещё сокровенное ядрышко с загадочными свойствами: у него почему-то смещён центр тяжести. А внутри ядрышка...



Как учёные узнали, что находится внутри Земли, если самая глубокая скважина в 500 раз меньше, чем расстояние до центра планеты? Может, там и не ядро вовсе, а пустота — как в фантастических фильмах? Давай проведём эксперимент.

1. Возьми две стеклянные бутылки газировки.
2. Одну выпей.
3. Закрой глаза и прижми к уху пустую бутылку. Постучи по ней пальцем.
4. Прodelай то же самое с полной бутылкой. Заметил, как отличается звук?

Примерно так учёные-геофизики изучают глубины Земли. Только вместо постукивания пальцами у них сильные землетрясения, волны от которых проходят через всю планету.



Но, Акси,  
если всё же хочешь  
попробовать, то тебе нужны  
особые условия.



Как здесь,  
это озеро идеально  
для взросления.

Вот увидишь,  
скоро я стану  
совсем другим  
аксолотлем!

Жду  
не дождусь.

## СКОЛЬКО-ТО ВРЕМЕНИ СПУСТЯ



Ну что?  
Какой я теперь?



Может, тебе нужно  
просохнуть, чтобы  
повзрослеть?



Тогда присоединяйся  
к моему путешествию,  
загадок нам выпадет  
немерено!



А знаешь, я не стану  
расстраиваться, ведь  
отрицательный результат  
тоже результат.

И интереснее,  
когда загадка  
сложная.



С удовольствием,  
напарница!



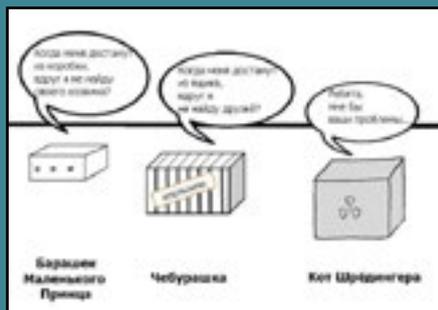
**Вперёд к другим  
приключениям!**

Продолжение  
в следующем номере...

# НАУЧНЫЕ

# кек

# МЕМЫ



## Шрё... – кошачья фамилия

Фамилия моя похожа на кошачий шёпот или шипение. Но это фамилия настоящая. Мой старший брат, Кот Шрёдингера, известен всему миру, он главный герой мысленного эксперимента, который придумал физик Эрвин Шрёдингер. Котик, мой братик, в мыслях Эрвина сидел в страшно научной коробке ни жив, ни мёртв. Вернее и жив, и мёртв одновременно. Его жизнь зависела от того, распался один малюсенький атом или нет. В мире самых маленьких частиц, в микромире, так бывает – они одновременно, как считают физики, реально существуют в разных состояниях. Но в нашем мире это странно, и эту странность и хотел показать Эрвин своим экспериментом.

А по-настоящему мой брат жив, да ещё как! Про него продолжают думать учёные, снимают сериалы и сочиняют шутки.

смайлик Шрёдингера

# X A X A



Обложка: Eugenia Porechenskaya / shutterstock.com; 1-2 Варя Лейбина, 3-4 ESO; Lia Koltyrina, NASA images, Valery Brozhinsky / shutterstock.com; Stoyset Freepik.com; Dotted Yeti / shutterstock.com; Elisse Magnuson; Jean-Marie

Volland /Sci-News.com; 4-5 Анастасия Оршанская; 6 Варя Лейбина; 7 Freepik; 8 miniwide / shutterstock.com; 10-11 Freepik; 13 NotionPic /shutterstock.com; 14-15 Freepik; 16-17 Vectorpocket / shutterstock.com; 19 shutterstock.com 21-23 Oxsana Chumakova

/ shutterstock.com / wikipedia.com; 24 Passion-pearl / shutterstock.com (2) 26 koya /shutterstock.com; 27 Kwangmoozaa /shutterstock.com; 28-29 Lemberg Vector studio / shutterstock.com; 30-33 Freepik; 34-35 Vadim Sadovski /shutterstock.com; 36 Варя Лейбина.

## Ответы на вопросы на стр. 7

1. 5 рублей и 10 рублей

2. Ни одной...

3. Два

# Давайте делать журнал вместе!

Присылай мне на почту [kotya@kot.sh](mailto:kotya@kot.sh)  
или ВК [https://vk.com/kot\\_sch](https://vk.com/kot_sch)

★ Самые важные, умные, глупые,  
наивные, серьёзные ВОПРОСЫ.  
Я их задам настоящим крутым учёным.

★ Как вы сделали ОПЫТЫ – химические,  
физические, биологические,  
психологические, непонятно-ические.

★ Как сделать что-то крутое СВОИМИ  
РУКАМИ.

▶ Самые остроумные, ВЕСЁЛЫЕ ЗАДАЧКИ –  
математические, лингвистические,  
непонятные и самые разные,  
но забавные.

А в этом номере есть ответы  
на такие вопросы.

Почему трава зелёная?  
Как спастись от цунами?  
Что появилось раньше: курица или яйцо?  
Что делали динозавры в Антарктиде?  
В чём секрет бессмертия эльфов?  
Что в центре Галактики?  
Какой длины самый большой микроб?  
Что внутри Земли?  
Узнаёт ли себя кот в зеркале?

