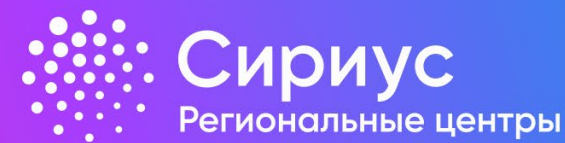


Сириус
Школы



Сириус
Региональные центры

КВИЗ

Энергия вокруг нас

4 раунда по 6 вопросов. После каждого раунда, кроме последнего (четвёртого), повтор вопросов

02-08
февраля
2026

**Неделя
современной энергетики**

1 раунд

Счётная разминка

На обсуждение каждого вопроса отводится 30 секунд.
С повторами

Вопрос 1:

**ШКОЛА УЧИТ,
БОЛЬНИЦА ЛЕЧИТ —
ЭНЕРГИЯ ДЕЛИТСЯ
ПО-ЧЕСТНОМУ!**

Солнечная электростанция
выработала за день 800 кВт · ч.
Из них 35% пошло на школу,
а остальное — на больницу.
Сколько киловатт-часов получила
больница?

Вопрос 2:

УРАВНЕНИЕ С ВЕТРОМ, ИЛИ НАУЧИМСЯ АЛГЕБРЕ У ВЕТРА!

На территории ветропарка установлено в 3 раза больше малых ветрогенераторов, чем больших. Всего генераторов — 32.

Сколько малых генераторов на территории парка?

Вопрос 3:

ХВАТИТ НА ФИЛЬМ, УЖИН И ДАЖЕ НА СОН... ПОЧТИ!

Один энергосберегающий обогреватель потребляет $1,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в час. Сколько часов он может работать от аккумулятора ёмкостью $18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$?

Вопрос 4:

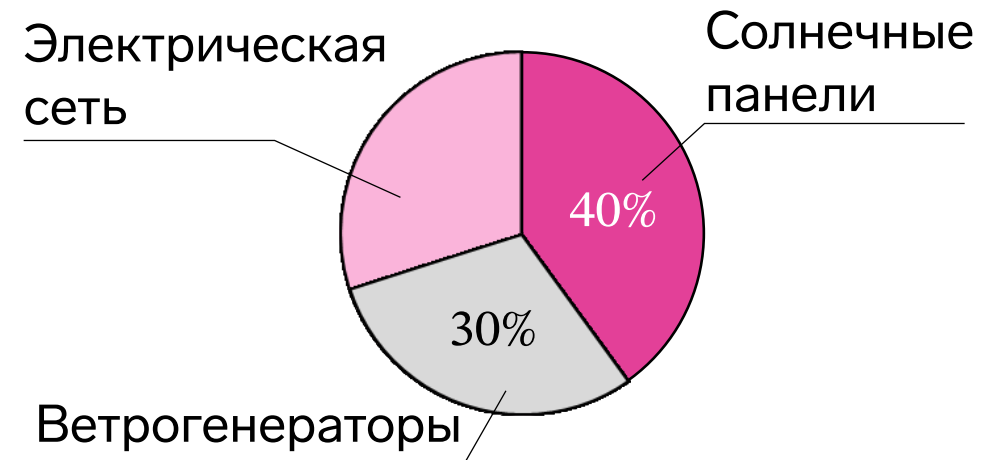
**НЕ ЗАБУДЬ
ЗАРЯДИТЬ —
ИНАЧЕ ЗАСТРЯНЕШЬ
И БУДЕШЬ ТОЛКАТЬ
МАШИНУ...**

Электромобиль проезжает 6 км на 1 кВт · ч энергии. Сколько энергии ему нужно, чтобы проехать 48 км?

Вопрос 5:

200 АДРЕСОВ: ГДЕ ЕЩЁ ГОРИТ «ОБЫЧНЫЙ» СВЕТ?

В посёлке 200 домов. Часть из них использует возобновляемые источники энергии: солнечные панели, ветрогенераторы. Остальные подключены к обычной электрической сети (не используют возобновляемые источники энергии).



На основании данных диаграммы определите, сколько домов не используют возобновляемые источники энергии.

Вопрос 6:

БИОГАЗ

Школьники хотят получить 3 м^3 биогаза для проведения опытов. Они могут собирать три вида отходов с разной скоростью.

Пищевые отходы: 10 кг/ч (выход биогаза — $0,1 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Навоз: 20 кг/ч (выход биогаза — $0,05 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Листья: 15 кг/ч (выход биогаза — $0,02 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Сколько времени сэкономит самый быстрый способ по сравнению с самым медленным?

Повтор вопросов

Вопрос 1:

**ШКОЛА УЧИТ,
БОЛЬНИЦА ЛЕЧИТ —
ЭНЕРГИЯ ДЕЛИТСЯ
ПО-ЧЕСТНОМУ!**

Солнечная электростанция
выработала за день 800 кВт · ч.
Из них 35% пошло на школу,
а остальное — на больницу.
Сколько киловатт-часов получила
больница?

Вопрос 2:

УРАВНЕНИЕ С ВЕТРОМ, ИЛИ НАУЧИМСЯ АЛГЕБРЕ У ВЕТРА!

На территории ветропарка установлено в 3 раза больше малых ветрогенераторов, чем больших. Всего генераторов — 32.

Сколько малых генераторов на территории парка?

Вопрос 3:

ХВАТИТ НА ФИЛЬМ, УЖИН И ДАЖЕ НА СОН... ПОЧТИ!

Один энергосберегающий обогреватель потребляет $1,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в час. Сколько часов он может работать от аккумулятора ёмкостью $18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$?

Вопрос 4:

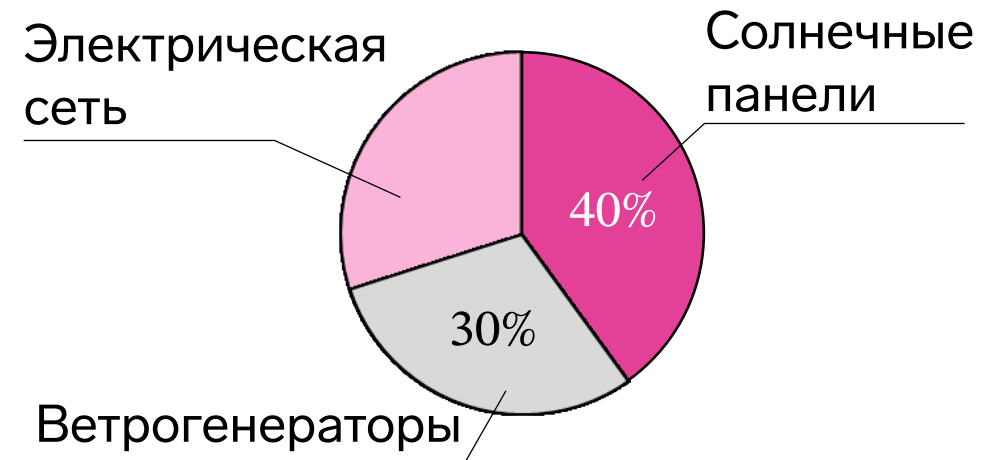
**НЕ ЗАБУДЬ
ЗАРЯДИТЬ —
ИНАЧЕ ЗАСТРЯНЕШЬ
И БУДЕШЬ ТОЛКАТЬ
МАШИНУ...**

Электромобиль проезжает 6 км на 1 кВт · ч энергии. Сколько энергии ему нужно, чтобы проехать 48 км?

Вопрос 5:

200 АДРЕСОВ: ГДЕ ЕЩЁ ГОРИТ «ОБЫЧНЫЙ» СВЕТ?

В посёлке 200 домов. Часть из них использует возобновляемые источники энергии: солнечные панели, ветрогенераторы. Остальные подключены к обычной электрической сети (не используют возобновляемые источники энергии).



На основании данных диаграммы определите, сколько домов не используют возобновляемые источники энергии.

Вопрос 6:

БИОГАЗ

Школьники хотят получить 3 м^3 биогаза для проведения опытов. Они могут собирать три вида отходов с разной скоростью.

Пищевые отходы: 10 кг/ч (выход биогаза — $0,1 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Навоз: 20 кг/ч (выход биогаза — $0,05 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Листья: 15 кг/ч (выход биогаза — $0,02 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Сколько времени сэкономит самый быстрый способ по сравнению с самым медленным?

1 раунд

Счётная разминка

Ответы

Вопрос 1:

**ШКОЛА УЧИТ,
БОЛЬНИЦА ЛЕЧИТ —
ЭНЕРГИЯ ДЕЛИТСЯ
ПО-ЧЕСТНОМУ!**

Солнечная электростанция
выработала за день 800 кВт · ч.
Из них 35% пошло на школу,
а остальное — на больницу.
Сколько киловатт-часов получила
больница?

Ответ: 520 кВт · ч.

Вопрос 2:

УРАВНЕНИЕ С ВЕТРОМ, ИЛИ НАУЧИМСЯ АЛГЕБРЕ У ВЕТРА!

На территории ветропарка установлено в 3 раза больше малых ветрогенераторов, чем больших. Всего генераторов — 32.

Сколько малых генераторов на территории парка?

Ответ: 24.

Вопрос 3:

ХВАТИТ НА ФИЛЬМ, УЖИН И ДАЖЕ НА СОН... ПОЧТИ!

Один энергосберегающий обогреватель потребляет $1,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ в час. Сколько часов он может работать от аккумулятора ёмкостью $18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$?

Ответ: 15 ч.

Вопрос 4:

**НЕ ЗАБУДЬ
ЗАРЯДИТЬ —
ИНАЧЕ ЗАСТРЯНЕШЬ
И БУДЕШЬ ТОЛКАТЬ
МАШИНУ...**

Электромобиль проезжает 6 км на 1 кВт · ч энергии. Сколько энергии ему нужно, чтобы проехать 48 км?

Ответ: 8 кВт · ч.

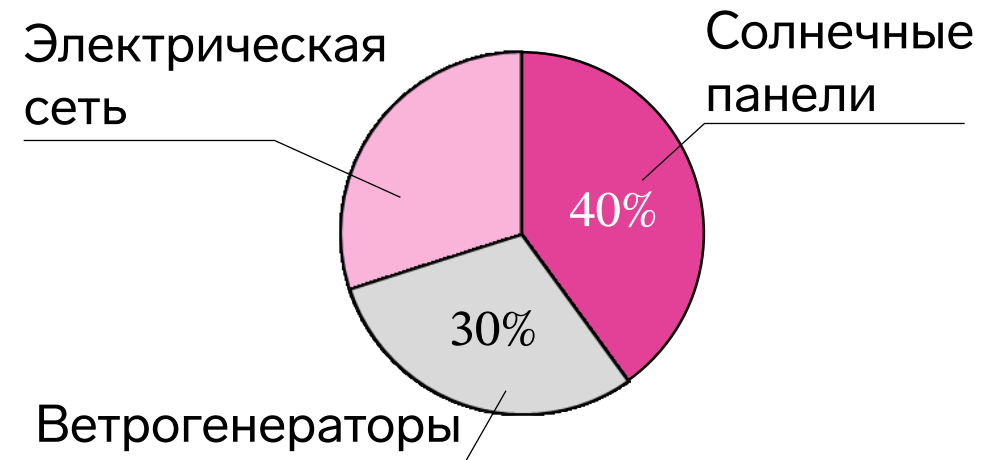
Вопрос 5:

200 АДРЕСОВ: ГДЕ ЕЩЁ ГОРИТ «ОБЫЧНЫЙ» СВЕТ?

В посёлке 200 домов. Часть из них использует возобновляемые источники энергии: солнечные панели, ветрогенераторы.

Остальные подключены к обычной электрической сети (не используют возобновляемые источники энергии).

Ответ: 60.



На основании данных диаграммы определите, сколько домов не используют возобновляемые источники энергии.

Вопрос 6:

БИОГАЗ

Школьники хотят получить 3 м^3 биогаза для проведения опытов. Они могут собирать три вида отходов с разной скоростью.

Пищевые отходы: 10 кг/ч (выход биогаза — $0,1 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Навоз: 20 кг/ч (выход биогаза — $0,05 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Листья: 15 кг/ч (выход биогаза — $0,02 \text{ м}^3/\text{кг}$).

Сколько времени сэкономит самый быстрый способ по сравнению с самым медленным?

Ответ: 7 ч.

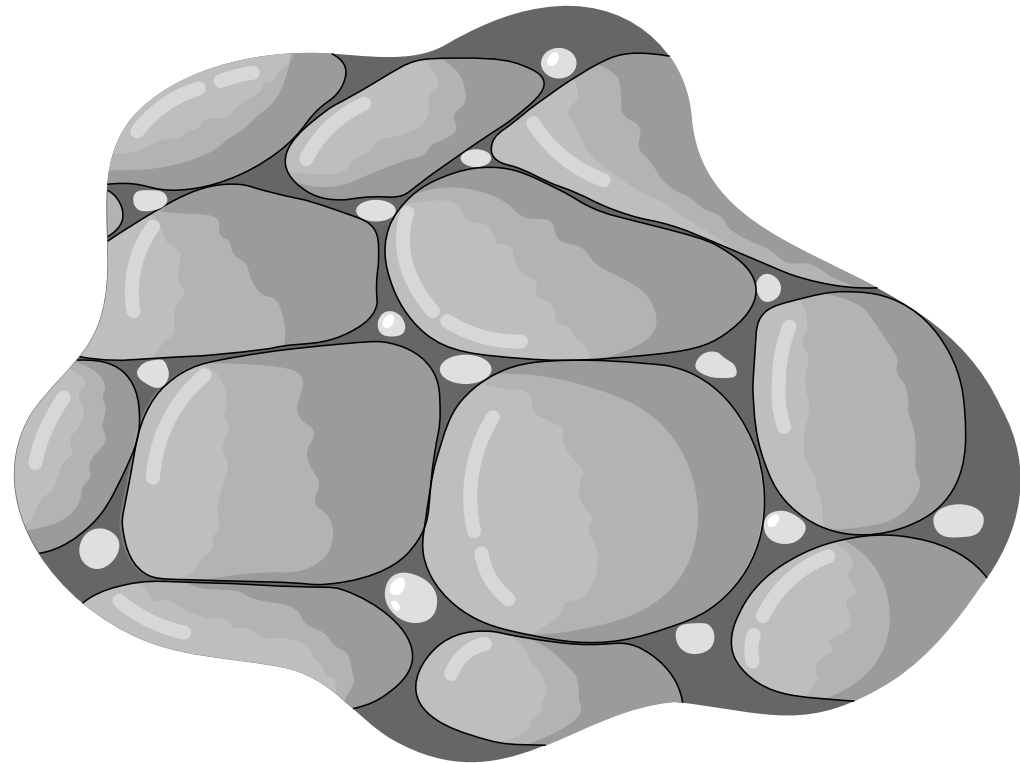
2 раунд

Внимание, знатоки!

На обсуждение каждого вопроса отводится 1 минута.
С повторами

Вопрос 1

Зачем в Древнем Риме на дорогах из чёрной брусчатки помещали вкрапления из белой гальки?



Вопрос 2

В древнегреческом городе Олинфе архитекторы возводили дома по особому плану — с учётом накопления солнечного тепла. Что они делали?

Вопрос 3

Эта отрасль родилась, с одной стороны, в Чикаго в декабре 1942 года, а с другой — в 1954 году в одном из городов Калужской области. Девизом британского ведомства, управляющего этой отраслью, является латинское выражение **«Ex minimis maxima» — «Величайшее из мельчайших»**. Назовите отрасль.

Вопрос 4

Развитие электротехники в СССР в конце XX века натолкнуло авторов на создание сценария об электронном мальчишке-роботе, двойнике школьника Сыроежкина. Назовите фильм.

Вопрос 5

Во время Великой Отечественной войны в блокадном Ленинграде оставалось всего несколько источников света. Но при этом в одном из подвалов работала лаборатория, где свет не выключали ни на минуту. Как им удавалось получать электричество, когда вся сеть была разрушена?

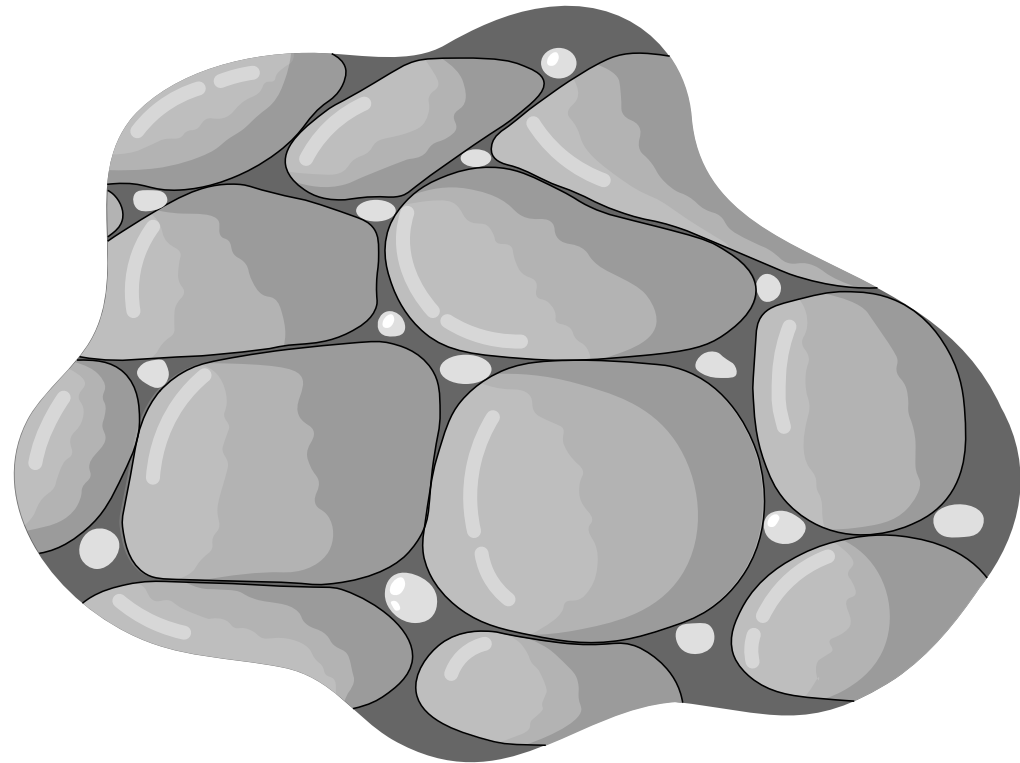
Вопрос 6

В 1966 году на Камчатке запустили Паужетскую электростанцию — первую в СССР станцию такого типа. Она работает до сих пор и по праву считается одной из самых «тихих» и «чистых» в стране. Какой вид энергии использует эта электростанция?

Повтор вопросов

Вопрос 1

Зачем в Древнем Риме на дорогах из чёрной брусчатки помещали вкрапления из белой гальки?



Вопрос 2

В древнегреческом городе Олинфе архитекторы возводили дома по особому плану — с учётом накопления солнечного тепла. Что они делали?

Вопрос 3

Эта отрасль родилась, с одной стороны, в Чикаго в декабре 1942 года, а с другой — в 1954 году в одном из городов Калужской области. Девизом британского ведомства, управляющего этой отраслью, является латинское выражение **«Ex minimis maxima» — «Величайшее из мельчайших»**. Назовите отрасль.

Вопрос 4

Развитие электротехники в СССР в конце XX века натолкнуло авторов на создание сценария об электронном мальчишке-роботе, двойнике школьника Сыроежкина. Назовите фильм.

Вопрос 5

Во время Великой Отечественной войны в блокадном Ленинграде оставалось всего несколько источников света. Но при этом в одном из подвалов работала лаборатория, где свет не выключали ни на минуту. Как им удавалось получать электричество, когда вся сеть была разрушена?

Вопрос 6

В 1966 году на Камчатке запустили Паужетскую электростанцию — первую в СССР станцию такого типа. Она работает до сих пор и по праву считается одной из самых «тихих» и «чистых» в стране. Какой вид энергии использует эта электростанция?

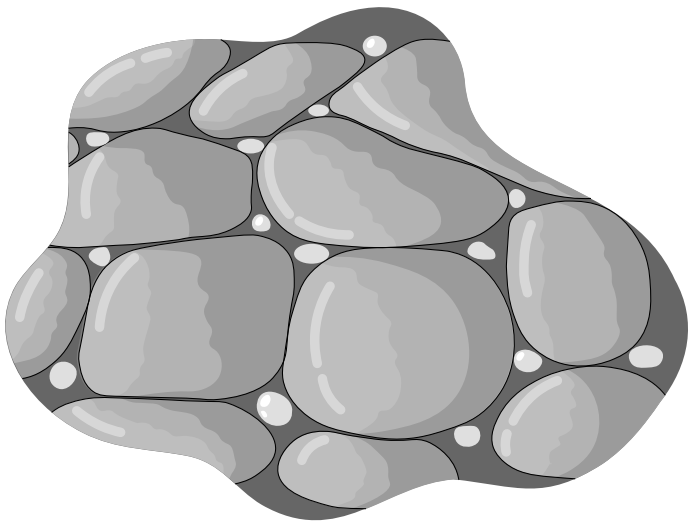
2 раунд

Внимание, знатоки!

Ответы

Вопрос 1

Зачем в Древнем Риме на дорогах из чёрной брусчатки помещали вкрапления из белой гальки?



Ответ: для освещения.

Римляне называли эти белые камешки «кошачьими глазами», потому что по ночам они отражали свет луны. Конечно, они не могли освещать дорогу так, как уличные фонари, но всё же делали её хорошо видимой для припозднившихся путников и возниц.

Вопрос 2

В древнегреческом городе Олинфе архитекторы возводили дома по особому плану — с учётом накопления солнечного тепла. Что они делали?

Ответ: проектировали окна, выходящие на юг.

Вопрос 3

Эта отрасль родилась, с одной стороны, в Чикаго в декабре 1942 года, а с другой — в 1954 году в одном из городов Калужской области. Девизом британского ведомства, управляющего этой отраслью, является латинское выражение **«Ex minimis maxima» — «Величайшее из мельчайших»**. Назовите отрасль.

Ответ: атомная энергетика.

Вопрос 4

Развитие электротехники в СССР в конце XX века натолкнуло авторов на создание сценария об электронном мальчишке-роботе, двойнике школьника Сыроежкина. Назовите фильм.

Ответ: «Приключения Электроника».

Вопрос 5

Во время Великой Отечественной войны в блокадном Ленинграде оставалось всего несколько источников света. Но при этом в одном из подвалов работала лаборатория, где свет не выключали ни на минуту. Как им удавалось получать электричество, когда вся сеть была разрушена?

Ответ: учёные в подвале Академии наук **вращали генератор вручную** — по очереди крутили ручку, как на старой телефонной станции, чтобы сохранить живыми семена в генбанке ВИРа. Электричество шло на освещение и охлаждение хранилища.

Вопрос 6

В 1966 году на Камчатке запустили Паужетскую электростанцию — первую в СССР станцию такого типа. Она работает до сих пор и по праву считается одной из самых «тихих» и «чистых» в стране. Какой вид энергии использует эта электростанция?

Ответ: геотермальная энергия.

3 раунд

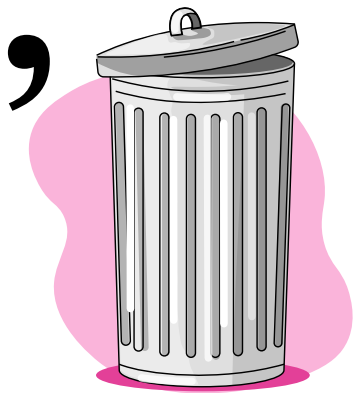
Энергия шифра

На обсуждение каждого вопроса отводится 1 минута.

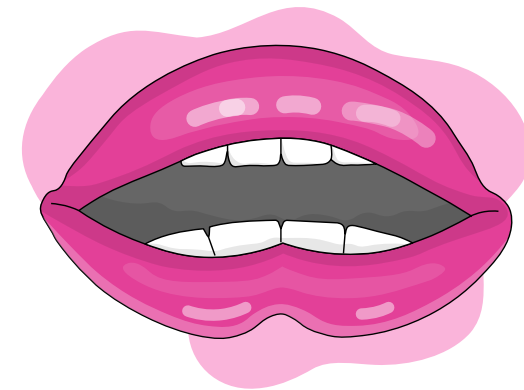
С повторами.

В этом раунде каждый вопрос — это ребус,
его необходимо разгадать

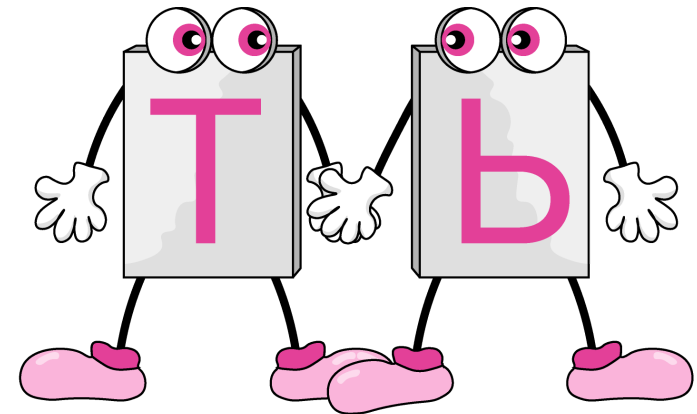
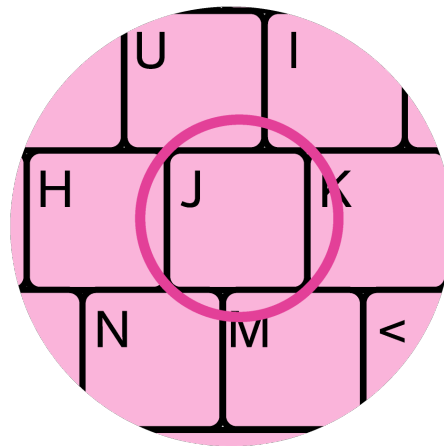
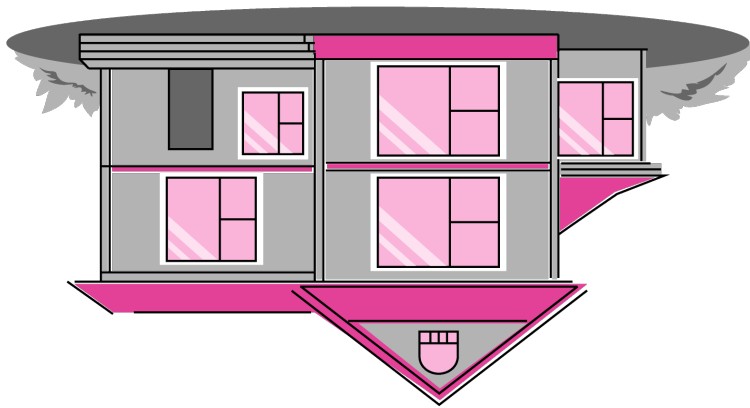
Вопрос 1



МЖЛЯ

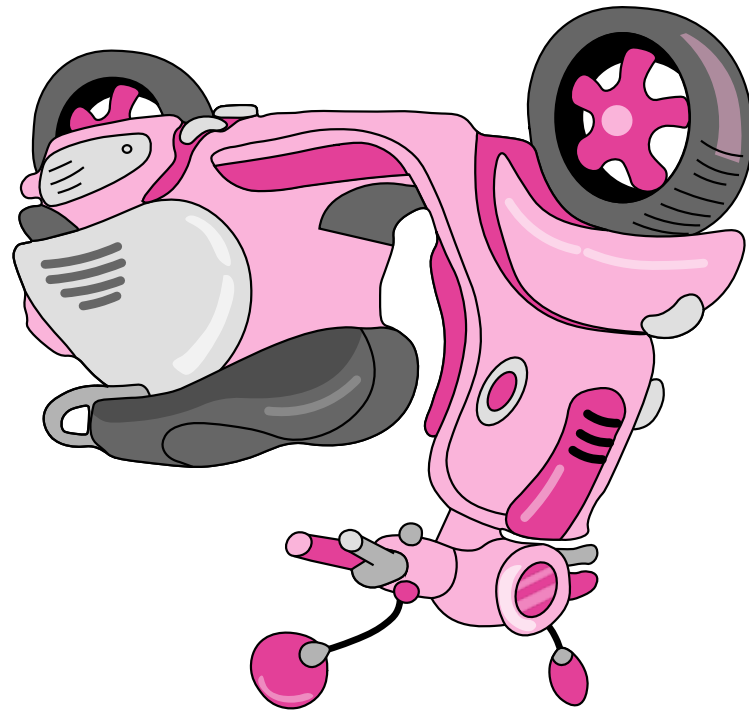


Вопрос 2



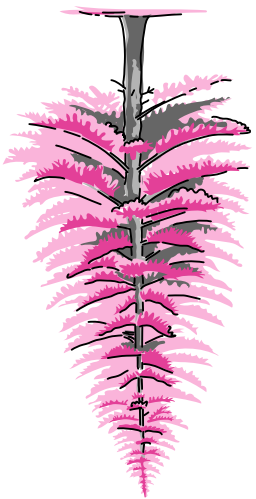
3 = ЩН

Вопрос 3

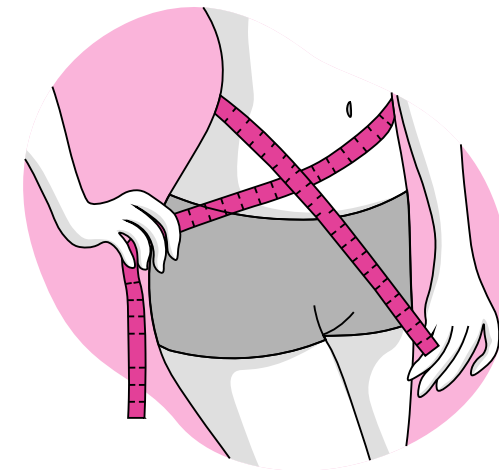
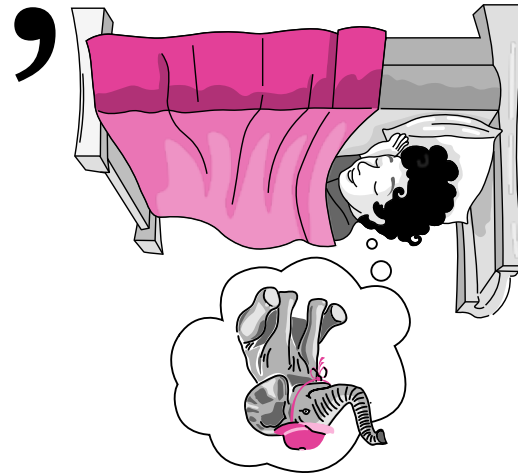
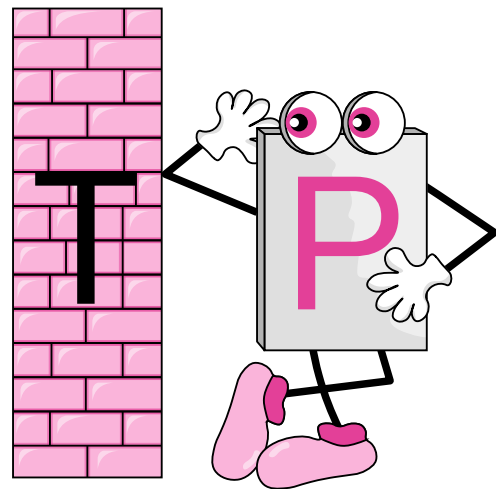


1, 2, 6, 4, 1, 6

Вопрос 4

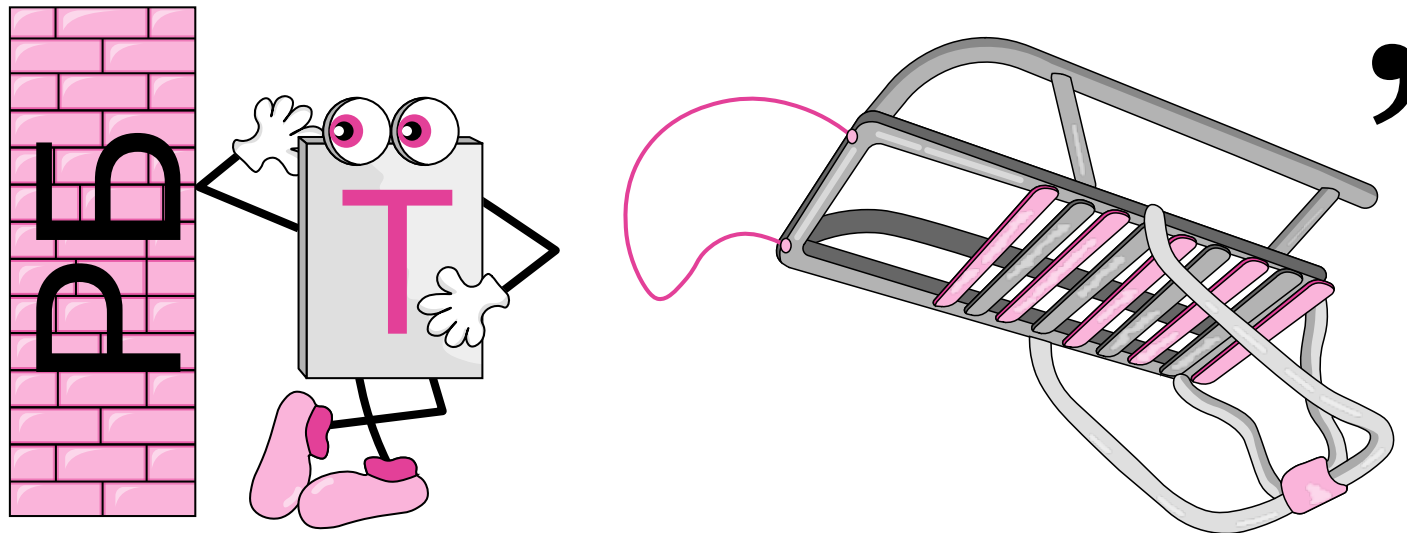


1 = Э

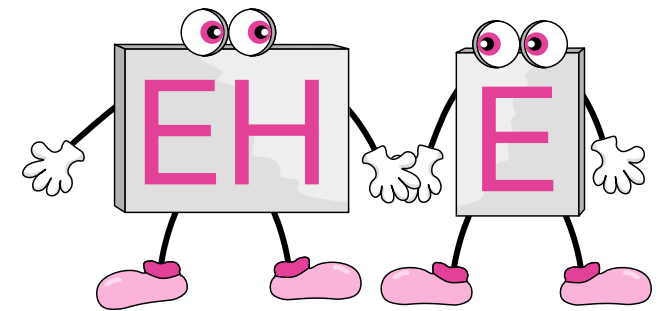
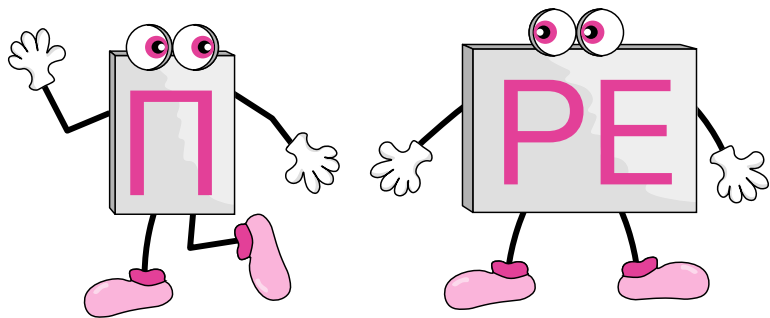


Л = НЦ

Вопрос 5



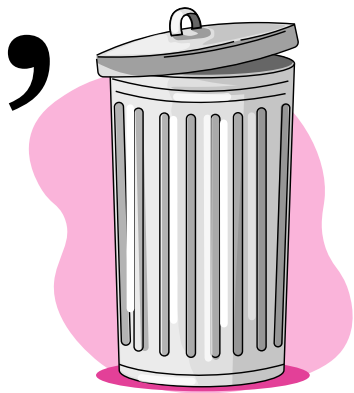
Вопрос 6



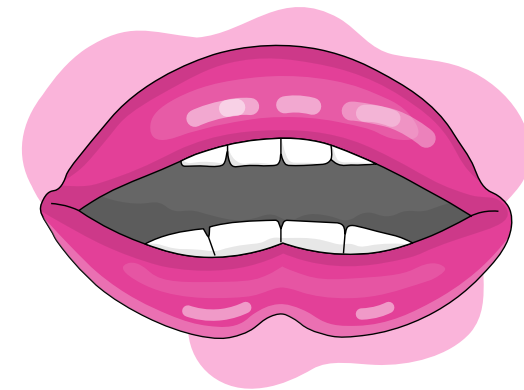
1, 3

Повтор вопросов

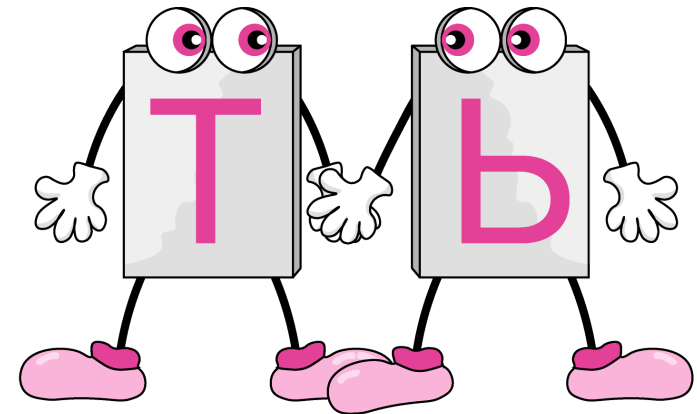
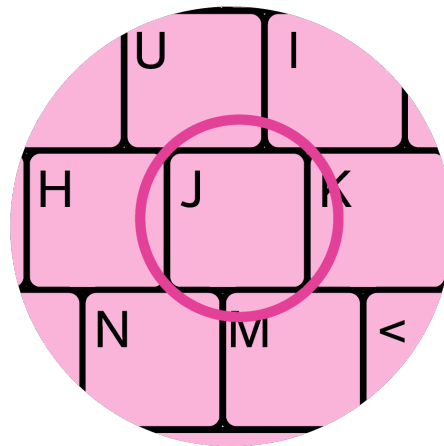
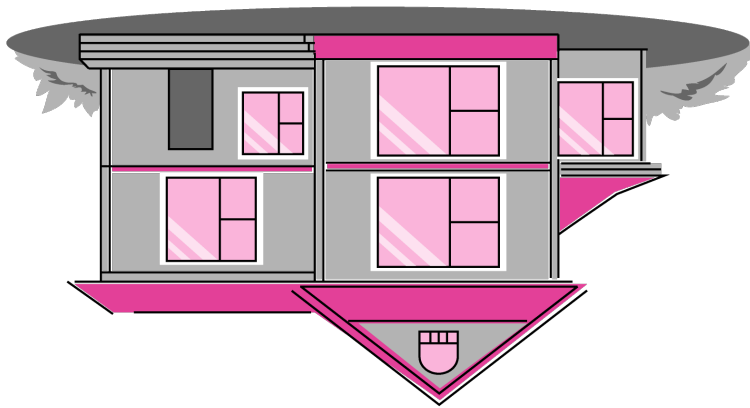
Вопрос 1



МЖЛЯ

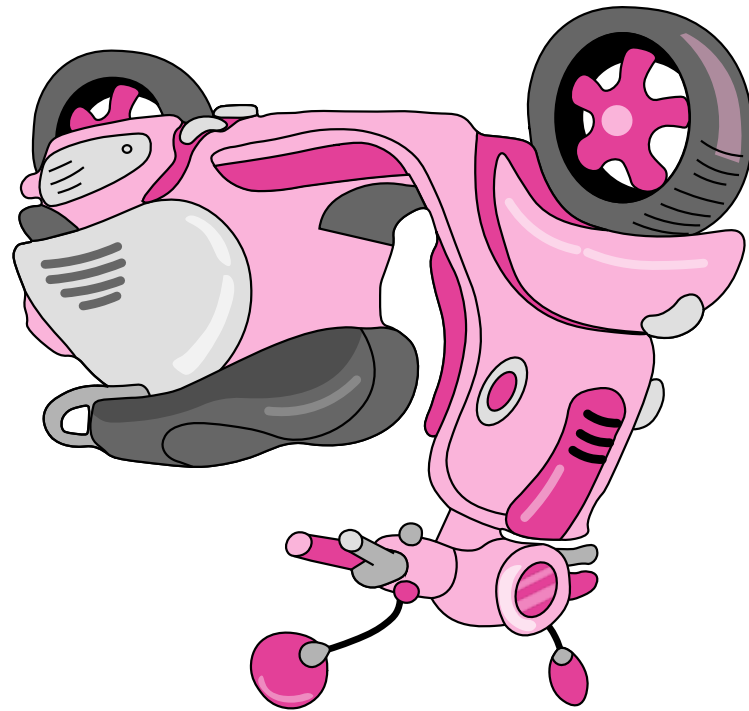


Вопрос 2



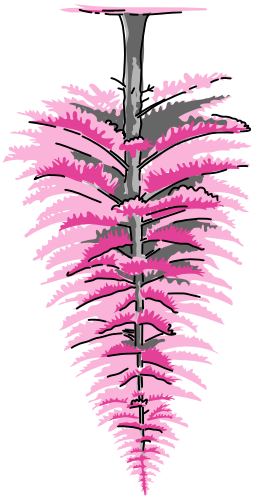
3 = ЩН

Вопрос 3

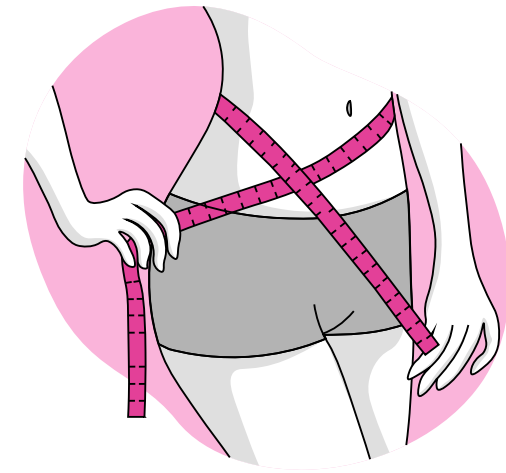
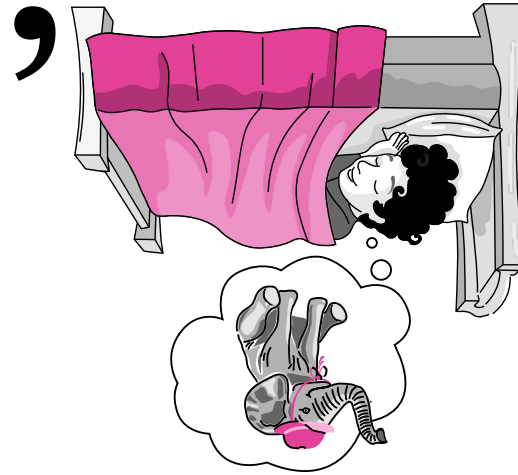
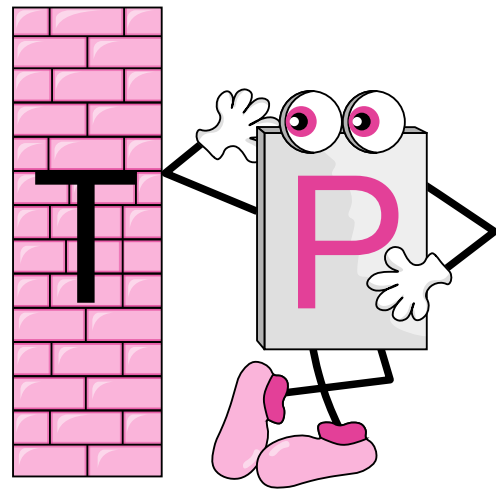


1, 2, 6, 4, 1, 6

Вопрос 4

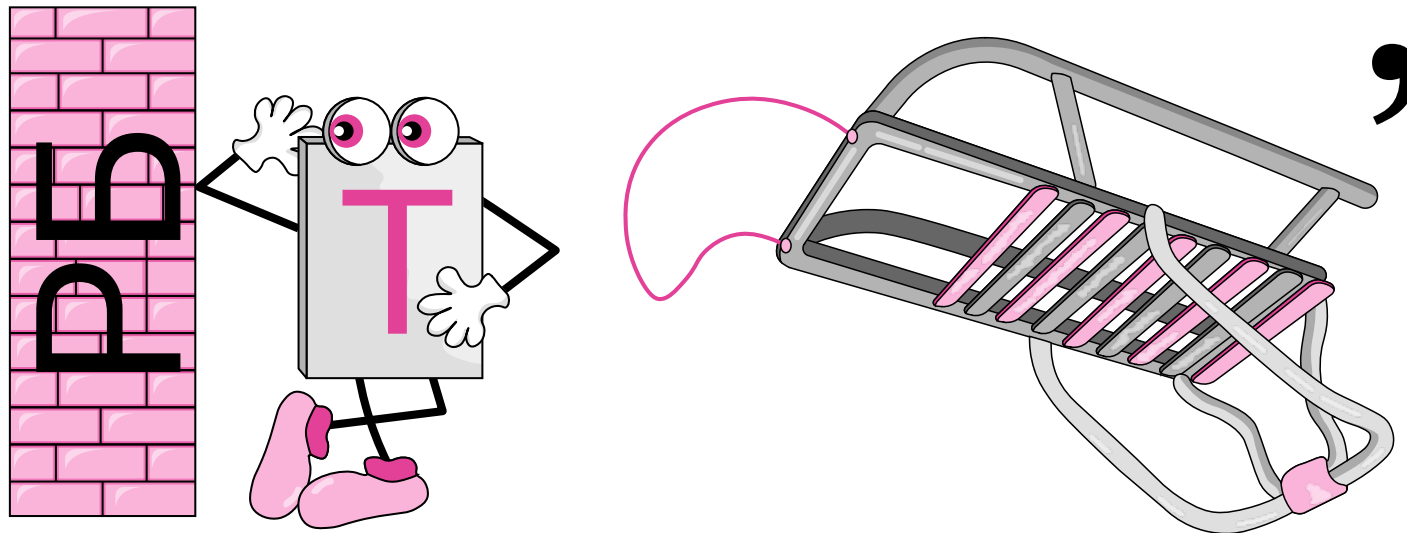


1 = Э

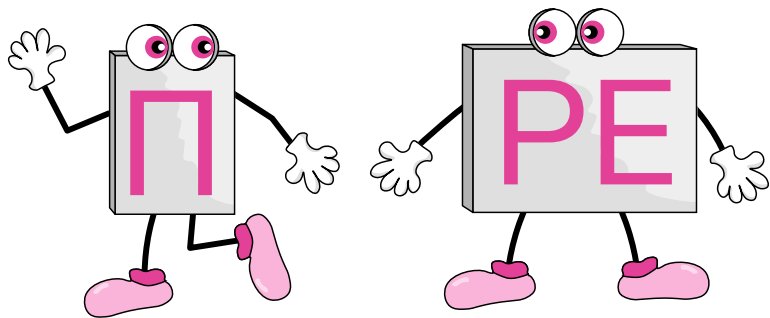


Л = НЦ

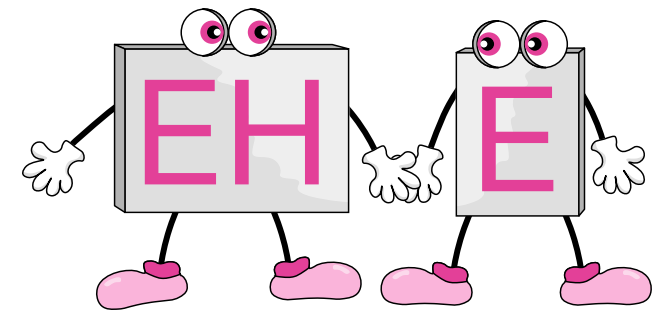
Вопрос 5



Вопрос 6.



1, 3

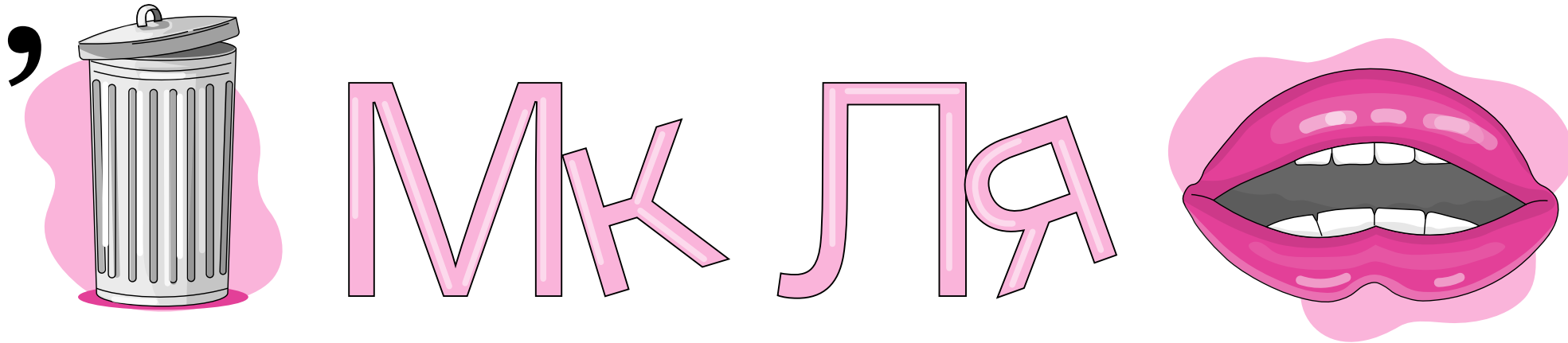


3 раунд

Энергия шифра

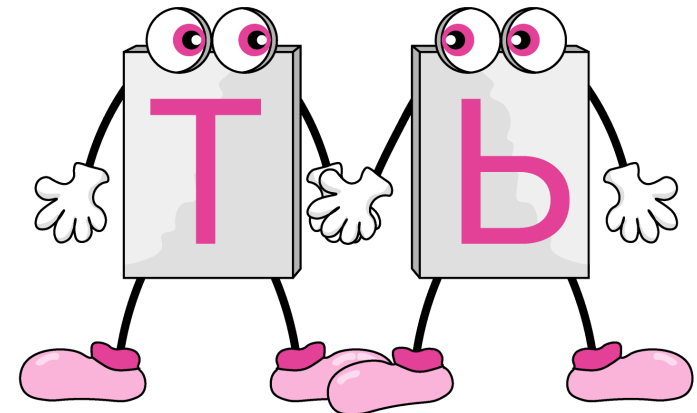
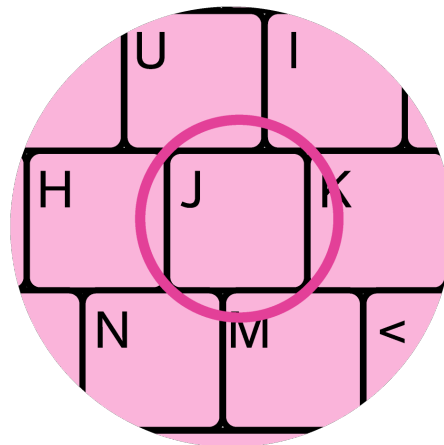
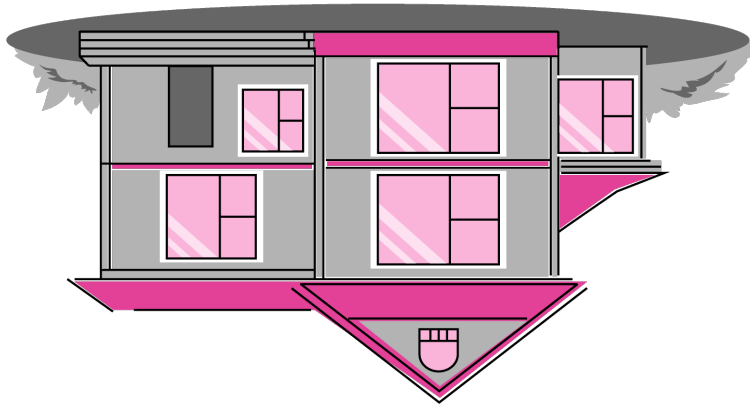
Ответы

Вопрос 1



Ответ: аккумулятор.

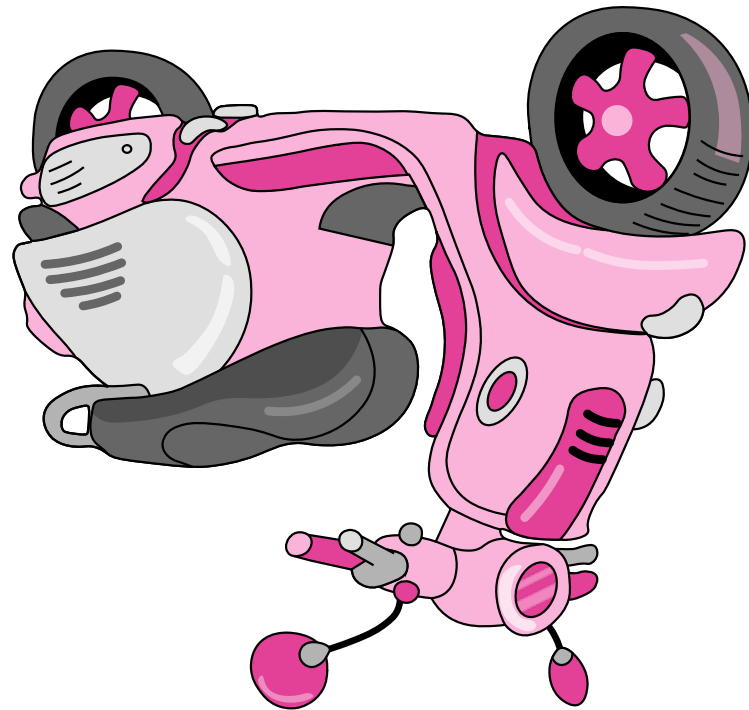
Вопрос 2



3 = ЩН

Ответ: МОЩНОСТЬ.

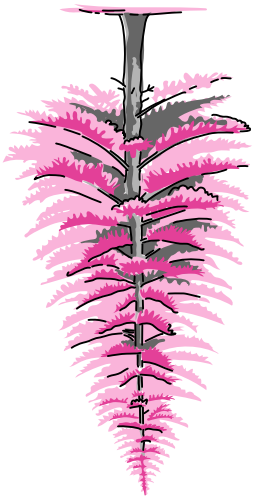
Вопрос 3



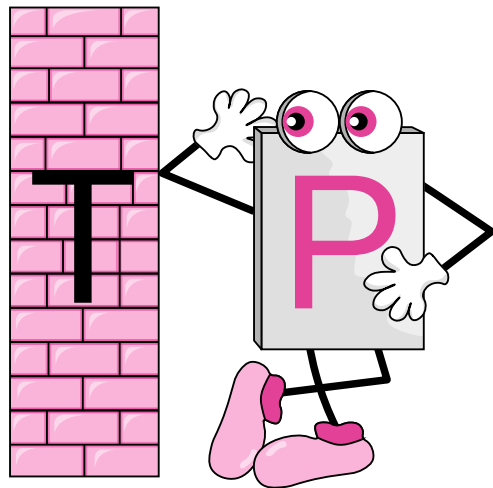
Ответ: ресурс.

1, 2, 6, 4, 1, 6

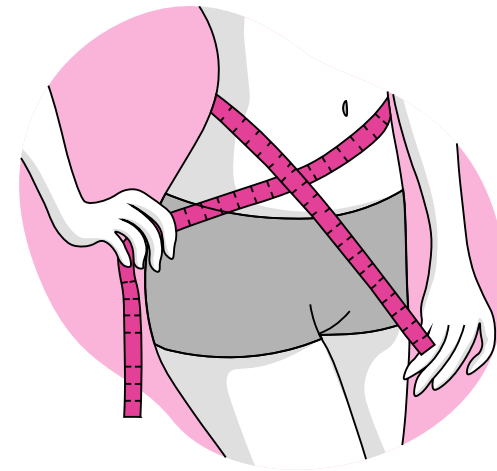
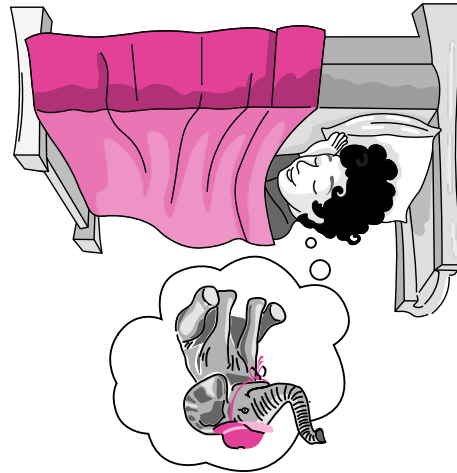
Вопрос 4.



1 = Э



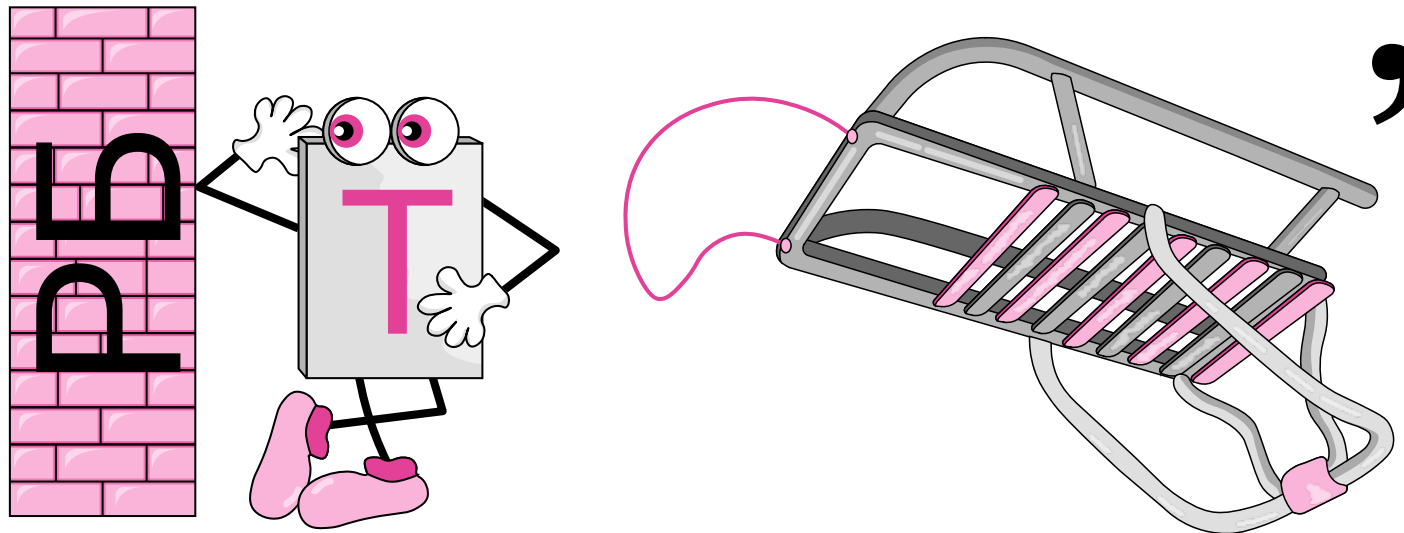
,



Л = НЦ

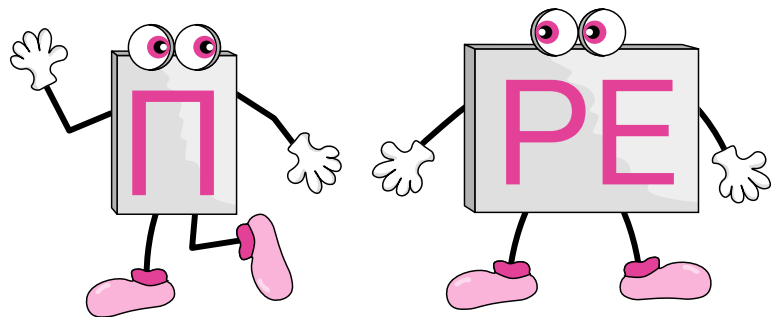
Ответ: электростанция.

Вопрос 5

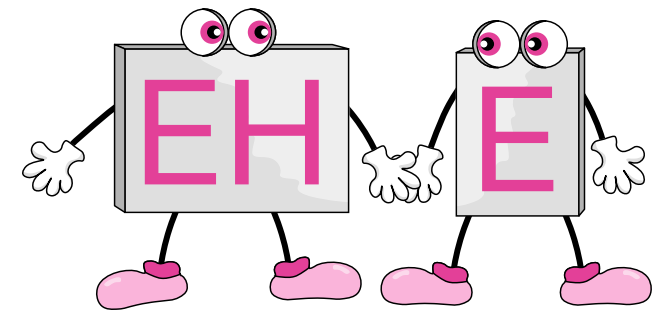


Ответ: турбина.

Вопрос 6



1, 3



Ответ: потребление.

4 раунд

Раунд от ЭН+

**ЭН+ – мировой лидер по производству
низкоуглеродного алюминия
и возобновляемой энергии**

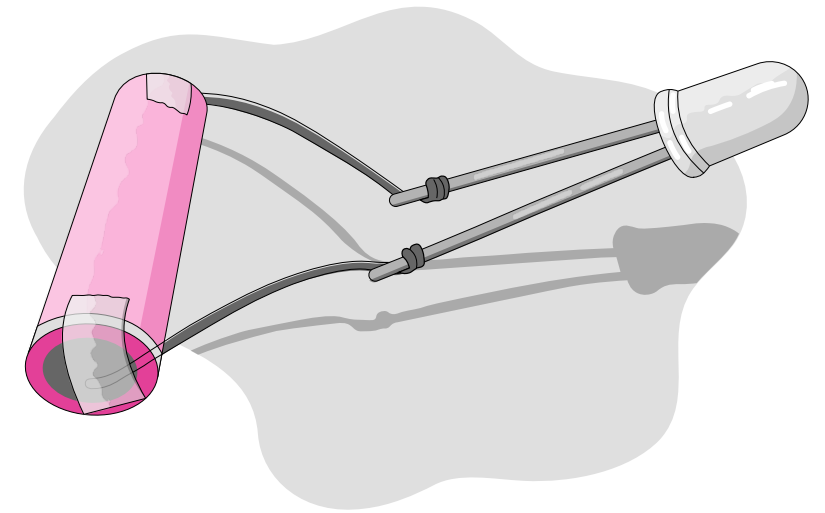
На обсуждение каждого вопроса отводится 1 минута.
Без повторов.

Картинки в этом раунде носят иллюстративный
характер (не являются подсказкой для ответа)

Вопрос 1:

БАТАРЕЙКА

Из какого неожиданного продукта или материала, который есть на любой кухне, **МОЖНО**, хотя и неэффективно, получить электричество для зажигания светодиода?



Варианты ответов:

- А) Из кислого яблока или лимона (гальванический элемент)
- Б) Из горячего чайника (термопара)
- В) Из... обычной картошки с воткнутыми гвоздём и медной монетой
- Г) Все варианты верны

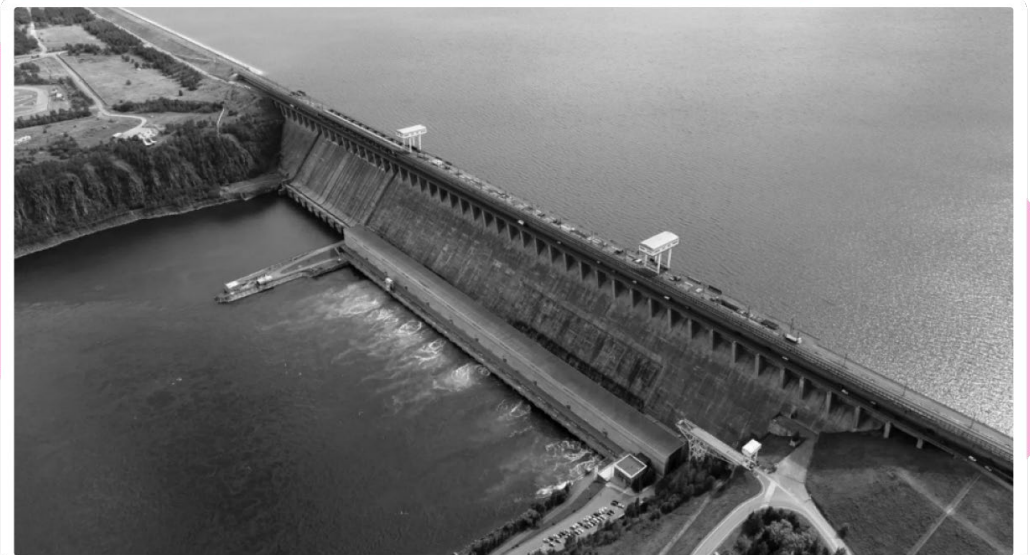
Вопрос 2:

БЕТОННАЯ МОЩЬ

На строительство плотины Братской ГЭС ушло столько бетона, что им можно было бы...

Варианты:

- А) построить пирамиду Хеопса
- Б) залить футбольное поле слоем толщиной 100 метров
- В) построить дорогу от Москвы до Владивостока



Вопрос 3:

МОЩЬ ВОДЫ

С какой силой общая масса воды в Братском водохранилище давит на плотину?

- А) С силой тысячного землетрясения
- Б) С силой удара среднего астероида о Землю — миллиарды тонн
- В) С силой взрыва атомной бомбы

Вопрос 4:

ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

За счёт чего на Абаканской солнечной электростанции Эн+ получается выработать на 30–40% больше электроэнергии?



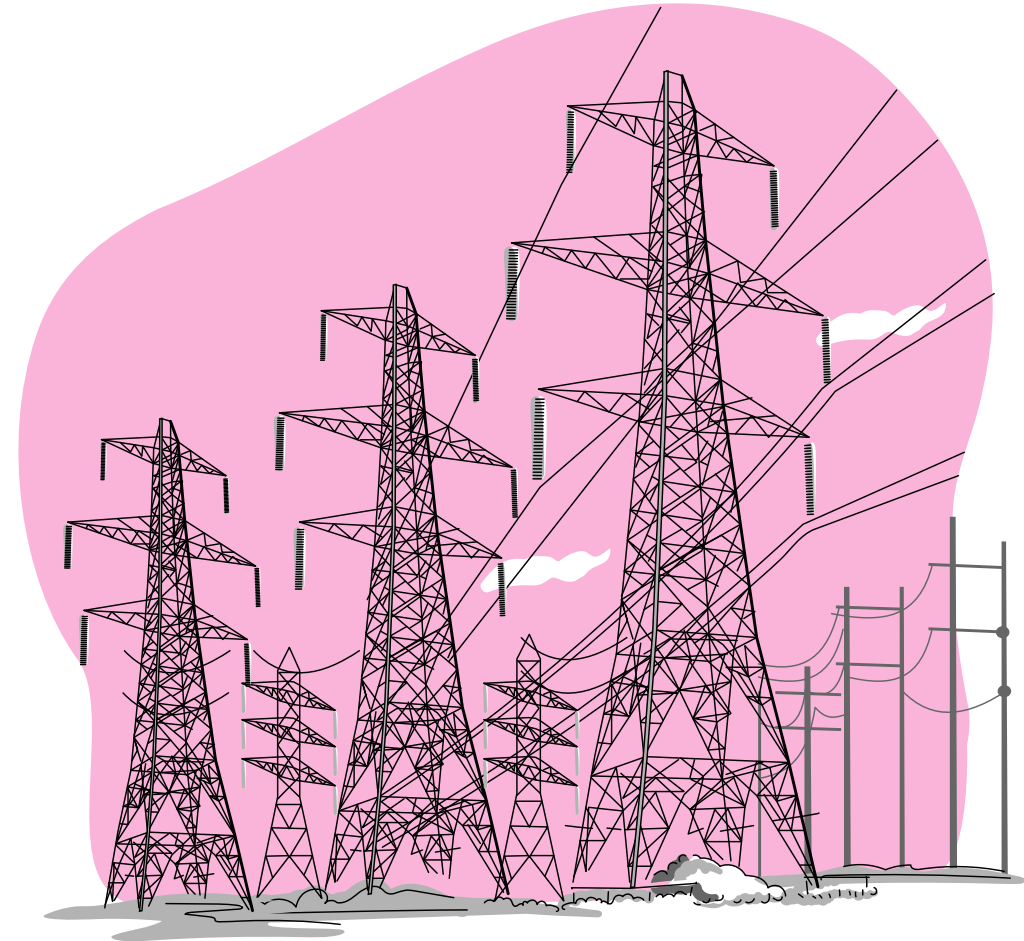
- А) Изменения цвета панелей для лучшего поглощения света
- Б) Системы непрерывной очистки панелей от загрязнений
- В) Наблюдения за цветами

Вопрос 5:

«НЕВИДИМЫЙ УБИЙЦА»

На каком минимальном расстоянии от проводов ЛЭП 500 кВ ток может убить человека, даже если он их не коснётся?

- А) 50 сантиметров
- Б) 1,5 метра
- В) 1 сантиметр



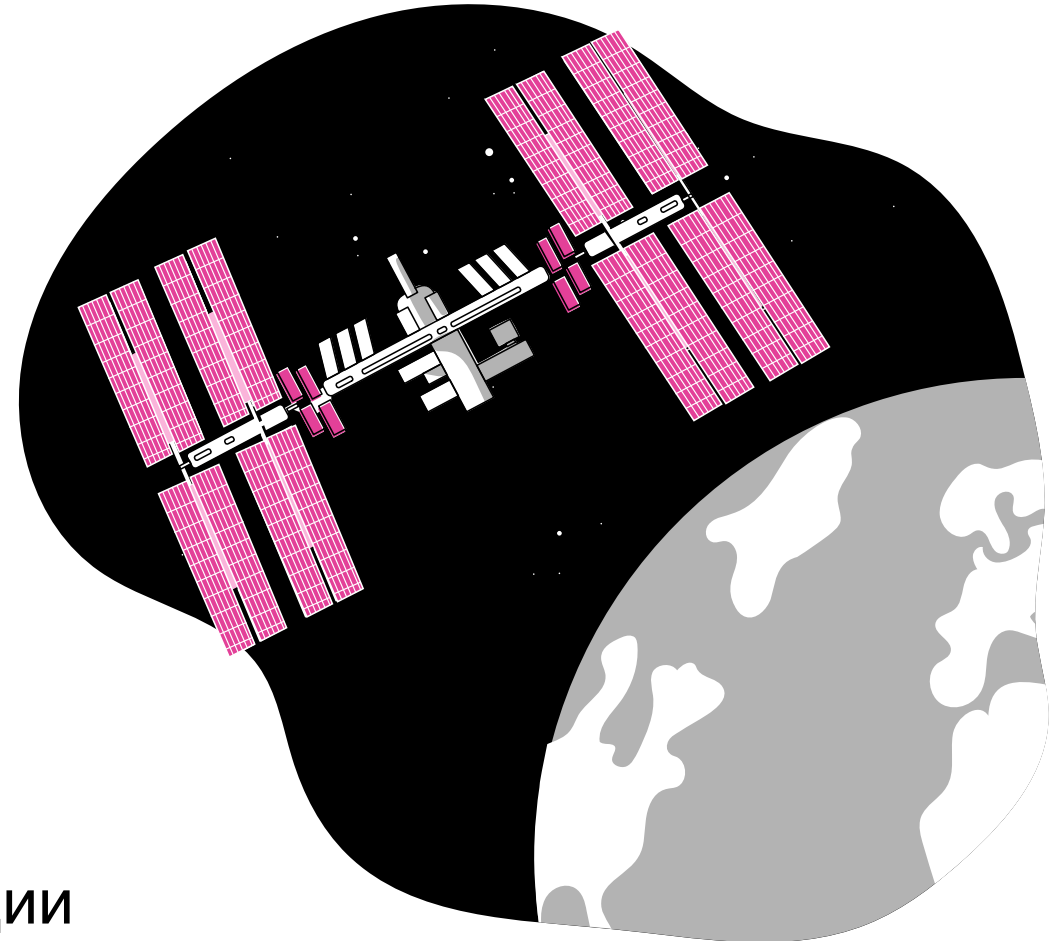
Вопрос 6:

ИСТОЧНИК

Какая технология будущего, над которой уже работают учёные (в том числе в России), позволит передавать энергию на Землю без проводов?

Варианты ответов:

- А) Квантовая телепортация энергии
- Б) Космические солнечные электростанции
- В) Доставка гелия-3 с Луны



4 раунд

Раунд от ЭН+

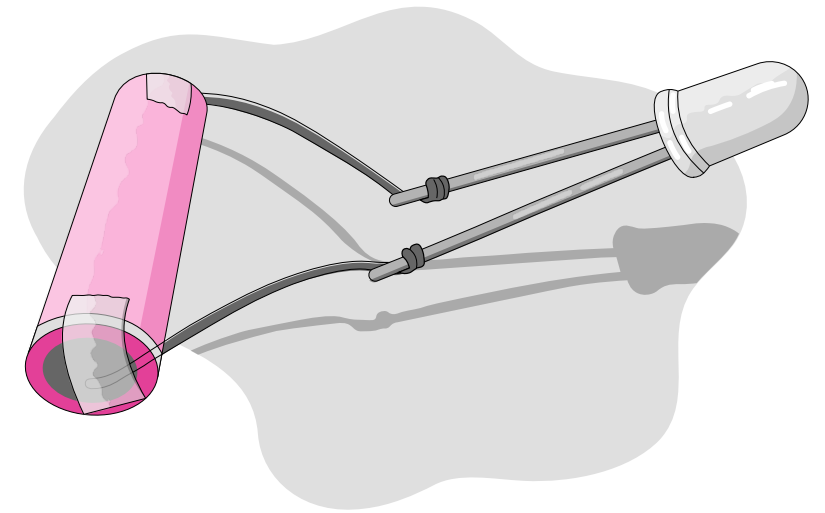


ОТВЕТЫ

Вопрос 1:

БАТАРЕЙКА

Из какого неожиданного продукта или материала, который есть на любой кухне, **МОЖНО**, хотя и неэффективно, получить электричество для зажигания светодиода?



Варианты ответов:

- А) Из кислого яблока или лимона (гальванический элемент)
- Б) Из горячего чайника (термопара)
- В) Из... обычной картошки с воткнутыми гвоздём и медной монетой
- Г) Все варианты верны

Правильный ответ: Г.

Лимон или яблоко: кислота — электролит.

Горячий чайник: разница температур создаёт ток в двух разных металлах (эффект Зеебека).

Картошка: сок — электролит, цинк и медь — электроды.

Связь с ЭН+: это демонстрация принципа «энергия есть везде, где есть разность потенциалов — химических, температурных, высотных».

Эн+ работает с самой мощной и стабильной «разностью потенциалов» на Земле — перепадом высот могучих сибирских рек. Это та же картошка, но размером с континент!

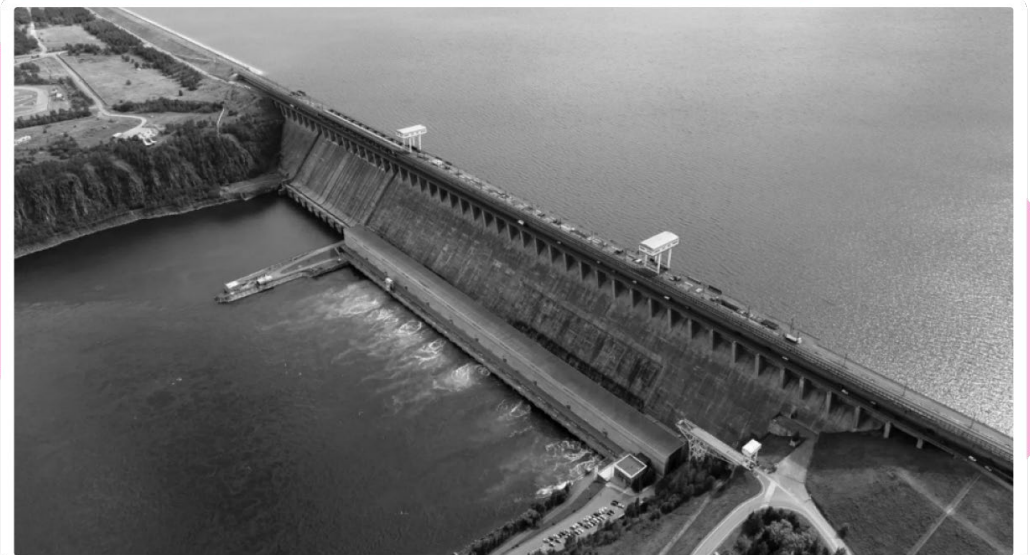
Вопрос 2:

БЕТОННАЯ МОЩЬ

На строительство плотины Братской ГЭС ушло столько бетона, что им можно было бы...

Варианты:

- А) построить пирамиду Хеопса
- Б) залить футбольное поле слоем толщиной 100 метров
- В) построить дорогу от Москвы до Владивостока



Ответ: В.

Было использовано более 5 млн кубометров бетона. Этого хватило бы на двухполосную магистраль длиной 9000 км.

Вопрос 3:

МОЩЬ ВОДЫ

С какой силой общая масса воды в Братском водохранилище давит на плотину?

- А) С силой тысячного землетрясения
- Б) С силой удара среднего астероида о Землю — миллиарды тонн
- В) С силой взрыва атомной бомбы

Ответ: Б.

Объём водохранилища — 170 км^3 . Чтобы удерживать такую массу, нужно не просто строить стену, а перераспределять чудовищную силу через скальное основание и берега. Это как вставить пробку не в бутылку, а в целое озеро!

Вопрос 4:

ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

За счёт чего на Абаканской солнечной электростанции Эн+ получается выработать на 30–40% больше электроэнергии?



- А) Изменения цвета панелей для лучшего поглощения света
- Б) Системы непрерывной очистки панелей от загрязнений
- В) Наблюдения за цветами

Ответ: В.

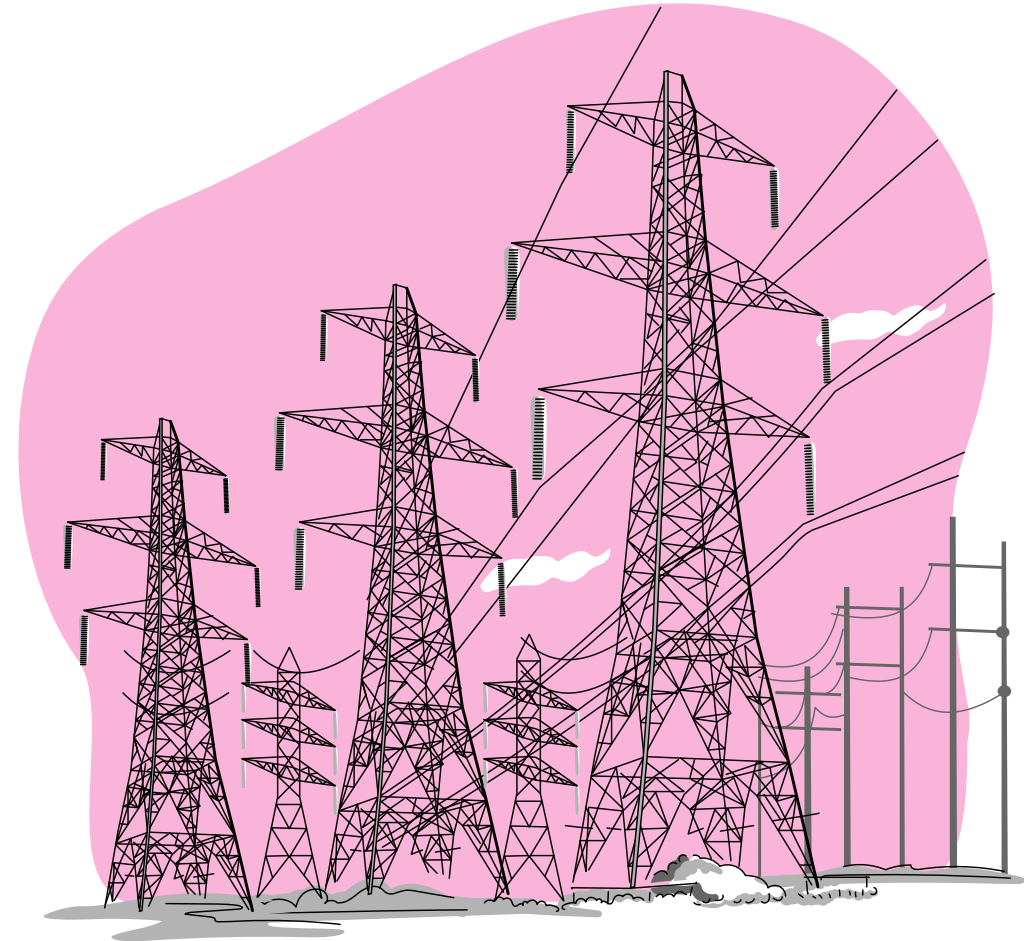
Солнечные панели на Абаканской СЭС ведут себя как умные подсолнухи. Система слежения вычисляет положение солнца и поворачивает массив панелей, чтобы лучи всегда падали под прямым углом, максимизируя КПД.

Вопрос 5:

«НЕВИДИМЫЙ УБИЙЦА»

На каком минимальном расстоянии от проводов ЛЭП 500 кВ ток может убить человека, даже если он их не коснётся?

- А) 50 сантиметров
- Б) 1,5 метра
- В) 1 сантиметр



Ответ: Б.

Напряжение в 500 000 В создаёт невидимое смертельное поле вокруг проводов. Поэтому все высотные работы рядом с ЛЭП ведутся по особым правилам с полным отключением напряжения.

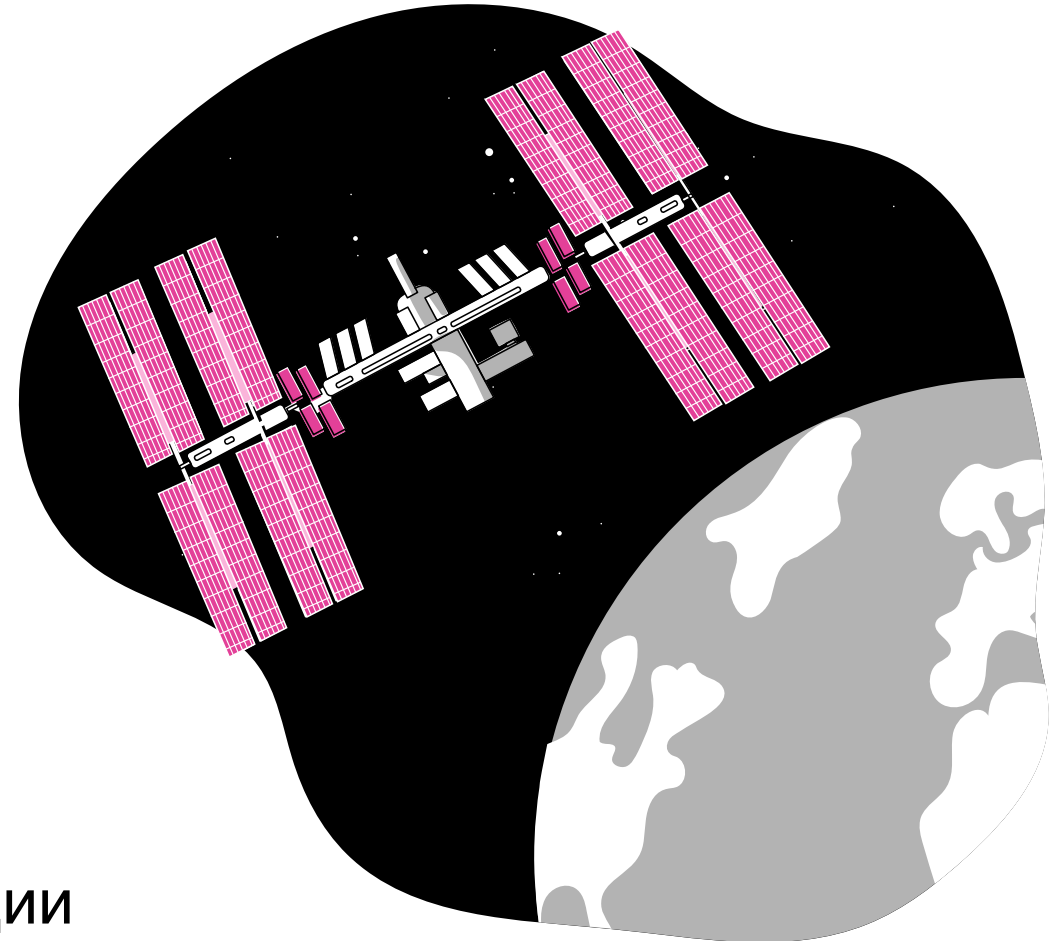
Вопрос 6:

ИСТОЧНИК

Какая технология будущего, над которой уже работают учёные (в том числе в России), позволит передавать энергию на Землю без проводов?

Варианты ответов:

- А) Квантовая телепортация энергии
- Б) Космические солнечные электростанции
- В) Доставка гелия-3 с Луны



Ответ: Б.

Идея заключается в том, чтобы разместить солнечные панели на орбите, где нет ночи и облаков, и передавать энергию на Землю.

Связь с ЭН+: для таких амбициозных проектов будущего нужны лёгкие и прочные материалы. **Алюминий от ЭН+** — один из главных кандидатов на применение в строительстве космических конструкций!



Подведение итогов