

Я И ЭНЕРГИЯ



Кишинэу
2010

Координаторы:

Ингвилд Лорентзен, Норвежское общество охраны природы, Норвегия
Наталья Халаим, РДЮЦ «Gutta-club», Молдова

Авторы:

Зинаида Галбен-Панчук, **Наталья Халаим**, **Светлана Драгалина**, **Татьяна Кирисенко**,
Марина Ракул (Молдова)

Соавторы:

Ингвилд Лорентзен, **Кай Асбёрн Кнутсен Шёрлиэн**, **Даг Арне Хойстад** (Норвегия)

Под общей редакцией:

Зинаида Галбен-Панчук, **Наталья Халаим**

В подготовке издания участвовали члены международной рабочей группы:

Кай Асбёрн Кнутсен Шёрлиэн, Норвежское общество охраны природы, Норвегия

Ингвилд Лорентзен, Норвежское общество охраны природы, Норвегия

Даг Арне Хойстад, Норвежское общество охраны природы, Норвегия

Ольга Сенова, «Друзья Балтики», Россия

Наталья Халаим, РДЮЦ «Gutta-club», Молдова

Елена Мельникова, Экоclub «Эремурус», Украина

Валерия Волынская, АДЭК, Узбекистан

Ответственный за издание:

Наталья Кравчук

*Настоящее издание подготовлено и опубликовано при поддержке
Норвежского общества охраны природы*



**Norges
Naturvernforbund**
Friends of the Earth Norway



Я И ЭНЕРГИЯ

Учебное пособие для учащихся начальной школы

Редактор

Алла Кравчук

Художник

Александр Шевченко

Дизайн

Зинаида Галбен-Панчук

Компьютерная верстка

Виктория Думитрашку

Дизайн обложки

Виктория Думитрашку

по рисункам Александра Шевченко

Descrierea CIP a Camerei Naționale de Cărți

Я и энергия : Учебное пособие для учащихся начальной школы / Ингвилд Лорентзен, Кай Асбёрн Кнутсен Шёрлиэн [и др.] ; под общей ред.: Зинаида Галбен-Панчук, Наталья Халаим. – К.: РДЮЦ «Gutta-club», 2010 (Tipogr. «Elan Poligraf» SRL). 60 p.

Изд. при фин. поддержке Норвежского о-ва охраны природы. – 1000 эк.

ISBN 978-9975-66-194-2.

СОДЕРЖАНИЕ

Давайте познакомимся!	5
-----------------------------	---

I. ЭНЕРГИЯ ВОКРУГ НАС

1. Движение вокруг нас.....	8
2. Энергия – источник движения транспорта	11
3. Откуда берётся энергия.....	14
4. Для чего нужна энергия.....	17
5. Солнце светит для всех	21
* Я уже знаю и умею.....	24

II. Я СБЕРЕГАЮ ЭНЕРГИЮ

6. Электрический ток – невидимый труженик	26
7. Я живу в тёплом доме	30
8. Одежда для все	33
9. Энергия для моего тела	36
* Я уже знаю и умею.....	40

III. ЗЕМЛЯ – НАШ ОБЩИЙ ДОМ

10. Волшебная сила воды.....	42
11. Наша чистая планета	46
12. Новая жизнь старых вещей.....	50
13. Энергия для будущего	54
14. «Экономя свет, тепло и воду – сохраняем мы природу».....	56
* Я уже знаю и умею.....	57

Кроссворд	58
-----------------	----

Умелые ручки	59
--------------------	----

Знаешь ли ты... ..	60
--------------------	----

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

«Я и энергия» – учебное пособие, изданное в рамках SPARE (School Project for Application of Resources and Energy) – международного школьного проекта по использованию ресурсов и энергии. Проект помогает изучать современные проблемы энергетики и рационального использования природных ресурсов, дает простые практические рекомендации по их экономии в школе и дома. SPARE – это последовательное и постепенное обучение ресурсосбережению через школьное и внешкольное образование, а также активные действия на благо Природы.

Проект предложен Норвежским обществом охраны природы в 1996 г. и по сей день успешно осуществляется в странах Восточной Европы, Кавказа, Средней Азии и Африки.

Более 300 000 учащихся в 17 стран проекта работают по программе SPARE. И их число растет. В каждой из этих стран есть общественные организации, которые стали Национальными координаторами SPARE и, опираясь на местные условия, особенности и опыт, эффективно внедряют идеи проекта. Успех проекта состоит еще и в том, что программа его действий реализуется в тесном сотрудничестве с государственными образовательными структурами, местными органами власти и экологическими организациями. Основной акцент делается на применении новых современных подходов к образованию, основанных на принципах устойчивого развития, на распространении образовательных материалов, на организации самых разных видов практической деятельности по повышению ресурсосбережения, в которой участвуют как маленькие, так и большие граждане.

Книга «Я и энергия», которую вы сейчас держите в руках – уникальна. Во-первых, потому что это первое учебное пособие для начальной школы по энергосбережению и проблемам климата. Первыми быть всегда почетно, но и не просто. Во-вторых, потому что над изданием трудился коллектив международный экспертов из пяти стран проекта. Мы вместе старались, чтобы пособие получилось интересным, насыщенным и красочным.

Пособие рекомендуется использовать на уроках естественно-научного цикла и факультативах в начальной школе, а также на занятиях экологических кружков для детей 7-10 лет.

Надеемся, работа по этой книге будет приятной и интересной. Все новые и новые ребята из разных стран будут знакомиться с веселым Энергошей и его друзьями, чтобы, следуя советам сказочных героев сохранять ресурсы и энергию.

Антуан де Сент-Экзюпери сказал: «...Мы все уносимся вдаль на одной и той же планете — мы экипаж одного корабля». Так давайте беречь наш Зеленый Корабль и тогда путешествие будет незабываемо прекрасным!

Мы выражаем признательность Министерству иностранных дел и Министерству окружающей среды Норвегии, которые оказывают финансовую поддержку программе.

Приглашаем к сотрудничеству всех, заинтересованных в практическом продвижении идей энергоэффективности и в скорейшем внедрении альтернативной энергетики.

*Ингвильд Лорентзен, международный координатор SPARE,
Норвежское общество охраны природы, Норвегия
Наталья Кравчук, президент РДЮЦ «Gutta-club»,
национального координатора SPARE, Молдова
Коллектив авторов и экспертов.*

ДАВАЙТЕ ПОЗНАКОМИМСЯ!

Однажды к нам в класс заглянул солнечный лучик. Это оказался очень любознательный и очень энергичный лучик.

— Привет! Меня звать Энергоша!

Он пробежал по партам, тетрадкам, скользнул по лицам ребят. И так ему у нас понравилось, что он захотел остаться и поселиться в этой книге. А заодно помочь девочкам и мальчикам учиться и узнавать интересное и новое о мире вокруг нас.



У Энергоши есть верные друзья. Маленькая Фасолька, которая любит всем задавать вопросы. И рыжая Белочка, большая любительница устраивать опыты и мастерить что-то необычное. А ещё Энергоше и его друзьям нравится путешествовать на ковре-самолёте. Это не простой ковер-самолёт, он



может летать даже в прошлое, или в будущее!

Энергоша, Фасолька и Белочка будут нашими друзьями и помощниками в путешествии по страницам этой книги.

Итак, в добрый путь!



**НАШИ ГЕРОИ
ОТПРАВЛЯЮТСЯ С ТОБОЙ
В ПУТЕШЕСТВИЕ!**



ЭНЕРГОША, главный герой,
поможет учиться, даст умный совет.



Вместе с **ФАСОЛКОЙ** ты приобретёшь
новые знания.



БЕЛКА проведёт опыты,
научит мастерить необычные вещи,
поможет закрепить знания.



В ГРУППЕ охотно и радостно
поработай вместе с нашими героями.



СУНДУК накопит и сохранит то, что ты
познал, все навыки и даже хорошие
поступки.

ЭНЕРГИЯ ВОКРУГ НАС



Ты узнаешь:

- Что является источником движения.
- Откуда берётся энергия и для чего она нужна.
- Что даёт Солнце всему на Земле.



1. ДВИЖЕНИЕ ВОКРУГ НАС



ПОЗНАЙ САМ!

1. Рассмотрите рисунок и расскажите, какие происходят действия.

2. Попробуйте ответить на вопросы:

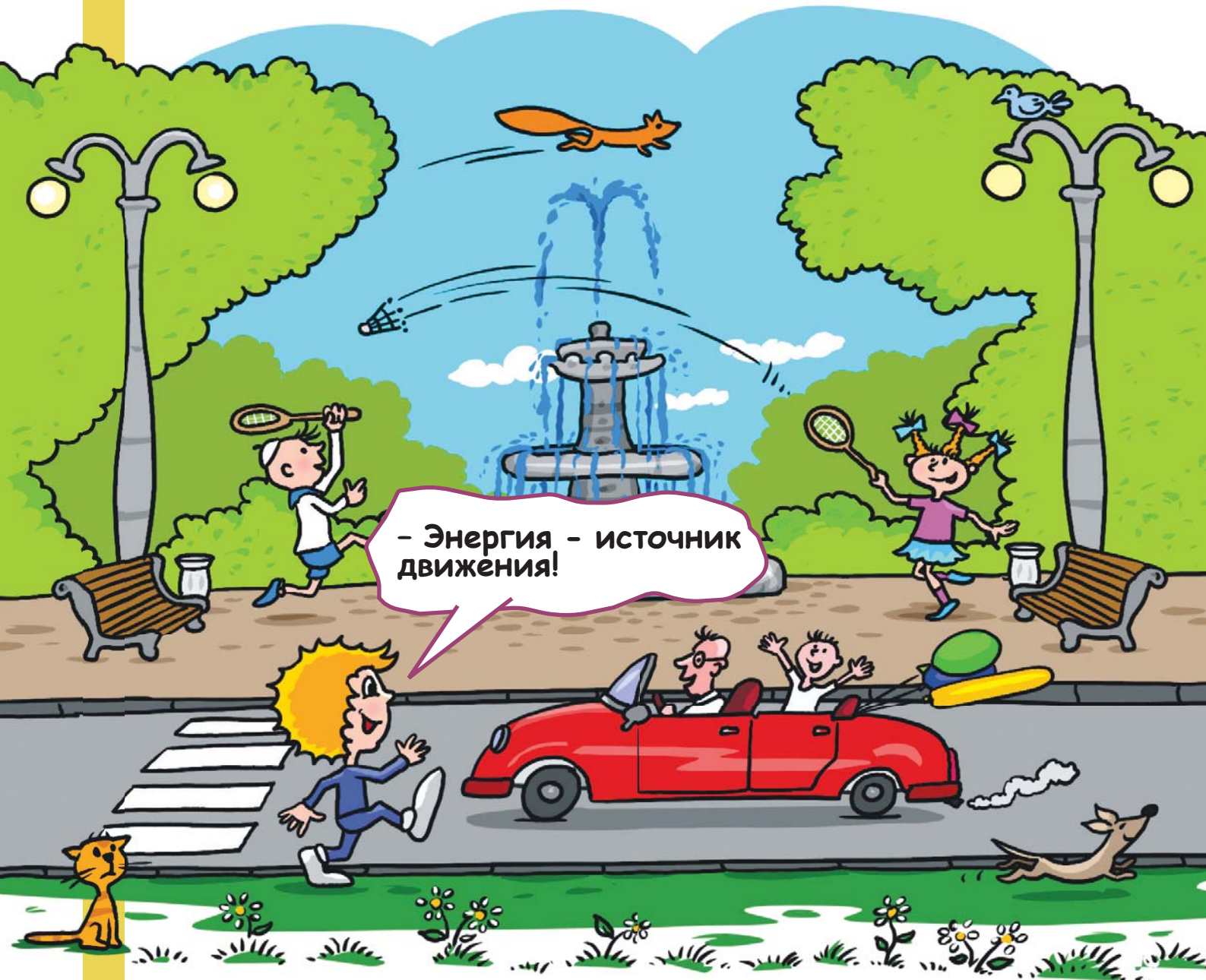
а) Что необходимо для движения человеку, белочке, автомобилю?

б) Что случится, если у белочки не будет еды?

3. Как ты понимаешь высказывание Энергоши?

Ключевые слова:

- энергия
- движение
- сила
- работа



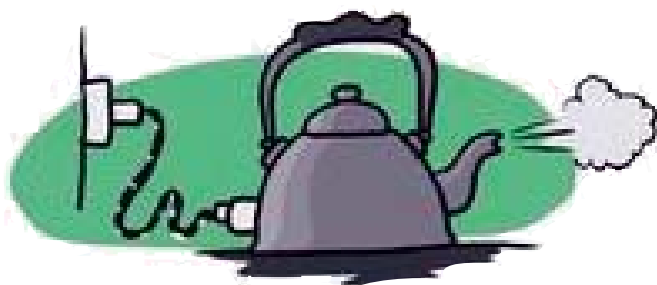
1. Ты и окружающие тебя люди, животные, растения постоянно находитесь в движении (2).

Человек работает, учится, в воздухе летит птица, над цветком порхает бабочка, вьётся по забору фасоль, по земле ползёт змея (1).

Даже когда ты не двигаешься, ты дышишь, в твоём организме бьётся сердце, течёт кровь.



2. Энергия может накапливаться и переходить из одной формы в другую. Например, когда ты хочешь нагреть воду, ты включаешь электрочайник.



Для движения нужна энергия. Её мы получаем от солнца, воды, ветра, полезных ископаемых (угля, нефти, газа).

С помощью силы – проявления энергии – можно выполнять любую работу.



– Какие движения ты совершал сегодня?

– Что помогает человеку, животным и растениям двигаться?

По проводу бежит электрический ток, который в нагревателе чайника превращается в тепло. Электрическая энергия превращается в энергию тепла. Но не вся энергия тратится на нагревание воды, часть её просто теряется. Воду можно нагреть и с помощью газа или дров.



– Какие правила ты соблюдаешь, нагревая воду?



УТРАЖНЯЯСЬ, РАЗМЫШЛЯЮ

1. а) Какую пользу приносят транспортные средства?

б) Как ты думаешь, что надо делать для того, чтобы воздух был чистым?

2. Для чего нужны людям бензин, газ, электричество?



3. а) Энергоша отправляется в школу. Какой способ, по-твоему, требует наименьшей затраты энергии? Обоснуй.

б) А на чём ты добираться в школу? Попробуй нарисовать.

ДЕЙСТВУЙ! а) Веди наблюдение в течение одного дня, как используется энергия в вашем доме (экономно/не экономно).

б) Подумай вместе с родными, как исправить положение.



- Ответ на вопрос девочки.
- Узнай ответ на этот вопрос от окружающих тебя людей.
- Сделай вывод.



2. ЭНЕРГИЯ -

ИСТОЧНИК ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

ВСПОМНИ!

1. Что необходимо человеку, животным, растениям, машинам для движения?
2. Что мы называем энергией?

Ключевые слова:

- транспорт
- виды энергии
- окружающая среда

ПОЗНАЙ САМ!



1. Какие виды транспорта изображены на картинках?
 2. Для чего человеку нужны эти машины?
 3. Знаешь ли ты, что их приводит в движение?
 4. Какой была бы наша жизнь без транспорта?
- Придумай рассказ по картинкам.



1. Мы ездим на *автомобилях, поездах, мотоциклах, самолётах, кораблях*. На транспорте перевозим грузы, путешествуем, ездим на работу и учёбу.

Трудно представить нашу жизнь без транспорта.

Только подумай, что может случиться, если исчезнут машины

скорой помощи, пожарные и другие специальные машины..

Автомобили приносят не только пользу, но и вред. Поэтому транспорт надо использовать лишь по необходимости.



– Расскажи по рисунку как автомобили вредят природе?



2. Давно, когда транспорта ещё не было, первые путешественники сами несли свои вещи или использовали для этого животных (собак, верблюдов, лошадей). А если они путешествовали по воде, то корабли плыли благодаря энергии ветра, который надувал паруса.

Сегодня для движения транспортных средств человек использует такие виды энергии, как бензин, газ, электричество.



– Какие виды транспорта не загрязняют окружающую среду?



УПРАЖНЯЯСЬ, РАЗМЫШЛЯЮ

1. Рассмотрй рисунок и ответь на вопросы:

а) Как передвигаются сказочные герои?

б) Каким видом транспорта ты хотел бы пользоваться? Почему?

в) А как на самом деле передвигаешься ты?



Запомни!

**16 - 22 сентября –
ежегодная
европейская акция
«Неделя
без автомобиля»!**

2. Дополни предложения:

а) С помощью транспорта мы (...).

б) (...) является источником движения.

в) Сегодня для движения машин человек использует (...).



**3. Работа в парах.
Беседуйте, следуя плану:**

а) Какой вид транспорта чаще использует моя семья и для чего?

б) Может ли моя семья провести неделю без автомобиля? Когда и как?

в) Какую пользу принесёт участие всех людей в акции «Неделя без автомобиля»?

● **Каким ты представляешь автомобиль будущего? Нарисуй его.**

АВТОМОБИЛЬ БУДУЩЕГО

Конструкторы уже создали транспортные средства, не загрязняющие окружающую среду.



3. ОТКУДА БЕРЁТСЯ ЭНЕРГИЯ

ВСПОМНИ!

1. Что приводит машины в движение?
2. Знаешь ли ты, откуда берётся топливо? Расскажи.



ПОЗНАЙ САМ!

1. Рассмотрите рисунок и назовите источники энергии, которые находятся под землёй и на её поверхности.



1. Человеку для жизни необходимо большое количество энергии. На помощь ему приходят полезные ископаемые: уголь, нефть, природный газ. Добываемые из недр Земли или на её поверхности, они используются для

отопления домов, производства электроэнергии, движения машин. Запасы полезных ископаемых ограничены и восстановить их невозможно.



– Какой вывод мы должны сделать?

Ключевые слова:

- полезные ископаемые
- солнце
- вода
- ветер
- загрязнение окружающей среды

2. Для получения энергии, люди сжигают *нефть, уголь, газ*, а также *древесину*. При этом происходит загрязнение воздуха, что вредит здоровью *людей, животных, растений*. Сберегая энергию, ты сохраняешь чистоту окружающей нас среды.



– Как ты сберегаешь энергию?

3. Ты уже узнал, что запасы полезных ископаемых для получения энергии не безграничны. Поэтому люди стремятся найти источники новой энергии – чистой. Ими являются *вода, ветер, солнце*.



▲ Дом, в котором используется солнечная энергия.

Яхта передвигается с помощью солнечной энергии. ►



Для получения электроэнергии люди используют *силу ветра, текущей воды*. А также с помощью солнечных батарей энергия Солнца может быть преобразована в электроэнергию. Солнечная энергия используется и напрямую – для *нагрева воды, отопления домов* и других целей.



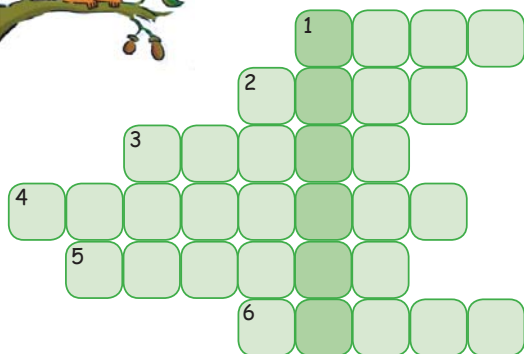
– Какие источники энергии используются в твоём доме? Являются ли они загрязняющими или не загрязняющими природу? Обоснуй.





УТРАЖНЯЯСЬ, РАЗМЫШЛЯЮ

1. Разгадай кроссворд и найди ключевое слово.



1. Солнце даёт тепло и
2. Для выработки электроэнергии на гидроэлектростанциях используют
3. ... добывают в шахтах.
4. ... поглощают солнечную энергию.
5. Главный источник энергии на Земле.
6. Ветростанции строят там, где дуют сильные

2. В каком сюжете природа загрязняется больше? Аргументируй!



ДЕЙСТВУЙ! Сделай воздушного змея, ветряк (флюгер) или модель водяной мельницы. Понаблюдай за их работой и расскажи ребятам в классе.



- а) В сопровождении специалиста организуйте экскурсию в места, где производят или используют большое количество энергии.
- б) Напишите рассказ, сделайте рисунки к нему.

4. ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА ЭНЕРГИЯ

ВСПОМНИ!

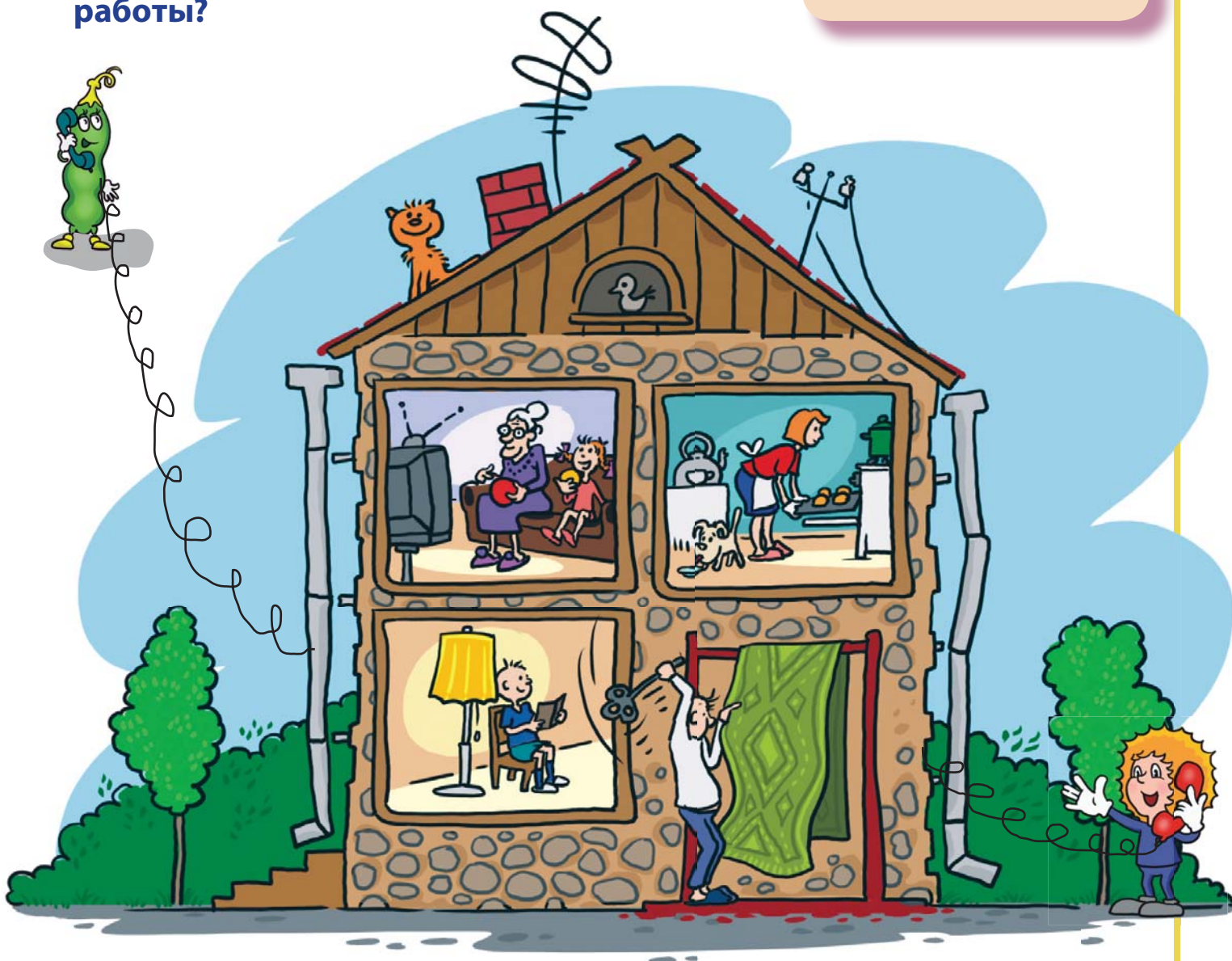
1. Какие источники энергии не загрязняют окружающую среду?
2. Как их используют?

ПОЗНАЙ САМ!

1. Что делают герои на рисунке?
2. Что им необходимо для выполнения работы?

Ключевые слова:

- энергия света
- энергия тепла
- энергия движения
- энергия пищи
- электрическая энергия



3. С помощью чего Энергоша разговаривает по телефону с Фасолькой? Какую ещё работу можно выполнить с помощью энергии?

4. Сделай вывод о роли энергии в нашей жизни.

1. Для того, чтобы работали телевизор, пылесос, утюг, необходима энергия.

Энергия находится повсюду – в солнечных лучах, в ручейке, в батарее, в куске угля.

В природе существует множество различных видов энергии.

Человек использует энергию света, энергию тепла, энергию движения, энергию пищи, электрическую энергию и другие её виды.



– Как человек использует перечисленные виды энергии?



2. Человеку, животным, растениям для того, чтобы жить, развиваться, размножаться, нужна энергия. Они берут её из пищи. Как это происходит?

Растения превращают энергию Солнца в полезную для человека и животных энергию. А животные? Одни, например, заяц, улитка, гусь, питаются только растениями. В свою очередь, сами они являются кормом для других животных – хищников: волка, лисы, змеи и других.

Человек употребляет как растительную, так и животную пищу. Таким образом, солнечная энергия переходит от одного организма к другому.



– Рассмотрите схему и ответьте: кто кого питает?

3. Многие растения, например, морковь, картофель (1), лук (2), для роста накапливают энергию в луковицах, клубнях, корнях. Тюлень, медведь (4), накапливают жир под кожей, белка и мышь запасают энергию в виде припасов на зиму. Люди также запасают

энергию для своих нужд: утепляют дома, делают запасы из овощей и фруктов (3), закупают дрова и уголь (5).

Чтобы энергии хватило надолго, человек должен бережно её использовать.



– Как ты понимаешь выражение: «Бери столько, сколько тебе нужно»?



1



2



3



4



5



УТРАЖНЯЯСЬ, РАЗМЫШЛЯЮ

1. а) «Расшифруй» слова:

олпет

ацип

еинеживд

тевс

б) Назови их одним словом и составь предложение.

2. Рассмотрй рисунок.

а) Для чего человек выращивает фасоль?

б) Что помогает Фасольке расти?

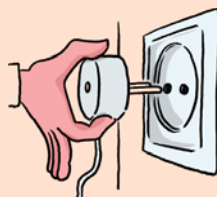
в) Узнай больше об этом растении и расскажи в классе.



3. Назови виды энергии. Как ты используешь эти виды энергии?



энергия света



... энергия



энергия ...



энергия ...

ВИДЫ ЭНЕРГИИ



энергия ...

РАБОТА В ГРУППАХ



1. а) Создайте группы и проведите эксперимент.

б) Выберите семена гороха, пшеницы, фасоли или чеснок, лук. Посадите их в два горшочка (рис. 1, 2).

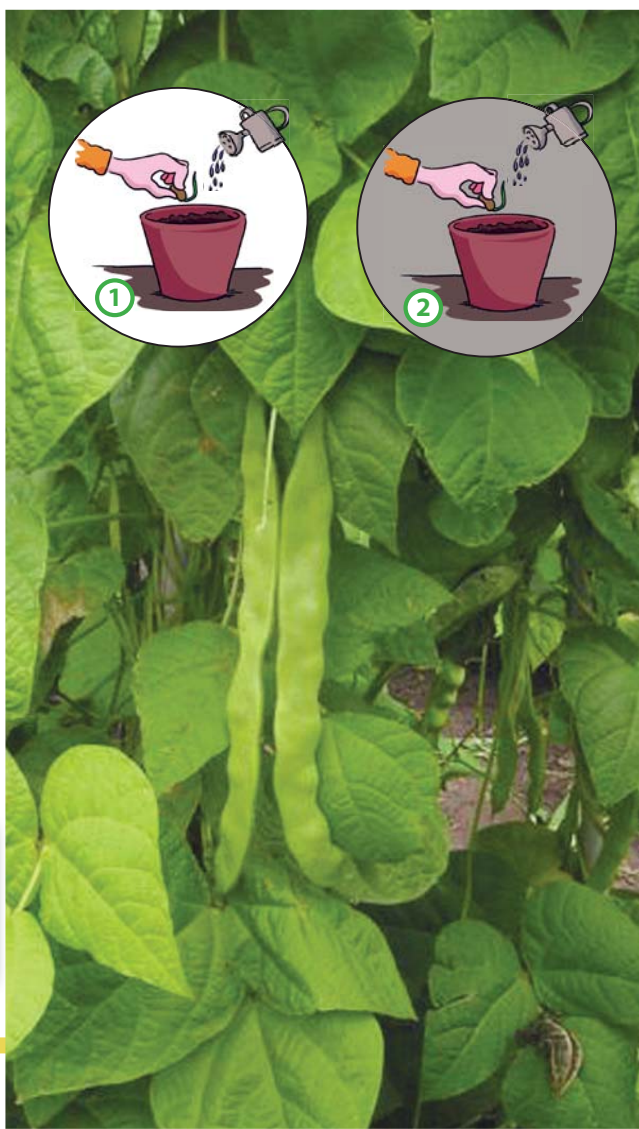
в) Один горшочек поставьте в освещённое и тёплое место, а другой – в тёмное место. Поливайте.

г) Ведите наблюдение.

д) Сделайте выводы.

• Что необходимо растениям для роста и развития?

• Представь себе «энергию» и нарисуй её.



ВСПОМНИ!

1. Что является главным источником энергии на земле?
2. Что даёт солнце всему на земле?

Ключевые слова:

- энергия солнца
- чистая энергия
- свет
- тепло



ПОЗНАЙ САМ!

1. Рассмотрите рисунок. Какую информацию он содержит?
2. Что ты знаешь об энергии солнца?
3. Сколько платит человек за свет и тепло солнца?
4. Как ты думаешь, солнце наносит вред? Какой?

1. Каждый день по небосводу катится яркий шар солнца. Он дарит свет и тепло, а вместе с ними и жизнь.

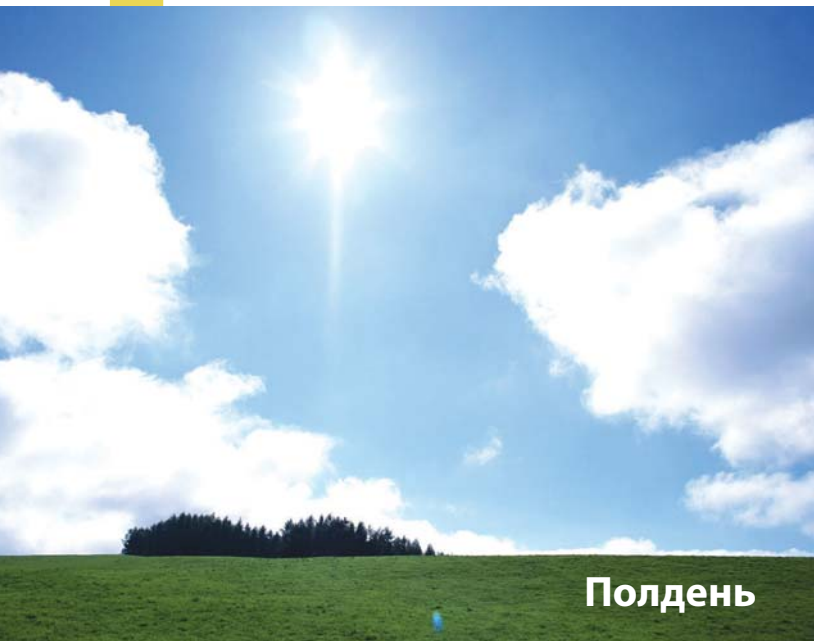
Солнце – это самая близкая к нашей планете звезда. Ты уже знаешь, что солнце – наш главный источник энергии.

Энергия солнца – это чистая и бесплатная энергия.

Солнце может причинять и вред: вызывать засухи, пожары, ожоги. Но жизнь без него на земле невозможна.



– Что произойдет, если солнце погаснет?



Полдень

2. Энергия солнца накапливается везде: в земле, в растениях, в реках и т.д.

С помощью солнечной энергии всё живое в природе рождается, дышит, питается, растёт, размножается, двигается, выполняет различные действия. Также с помощью солнца идут дожди, появляется радуга, образуется ветер, меняются поверхность и климат земли.

Солнце даёт огромное количество энергии. Эта энергия полностью бы обеспечила нужды людей. Но мы используем лишь очень малую её часть. Человек ищет пути решения этой проблемы.



– Какое решение предлагаешь ты?



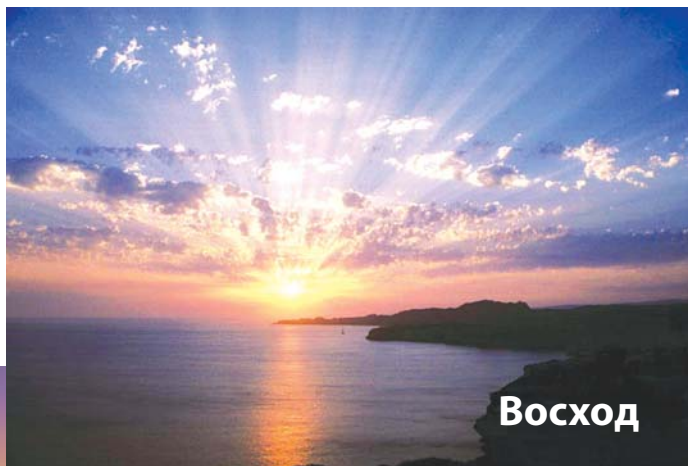
**УТРАЖНЯЯСЬ,
РАЗМЫШЛЯЮ**

1. Рассмотрите фотографии.

а) Опиши солнце в разное время суток.

б) В какой период дня земля получает наибольшее количество света и тепла?

в) Сравни восход и заход солнца.



Восход



Заход

2. Каково значение солнца для животных и растений?



УЗНАЙ БОЛЬШЕ!

Когда Солнце перестанет светить и отдавать тепло, Земля остынет, океан замёрзнет, жизнь исчезнет. А сама планета, как космическое тело, останется.

3. Какой смысл несут в себе выражения на схеме:

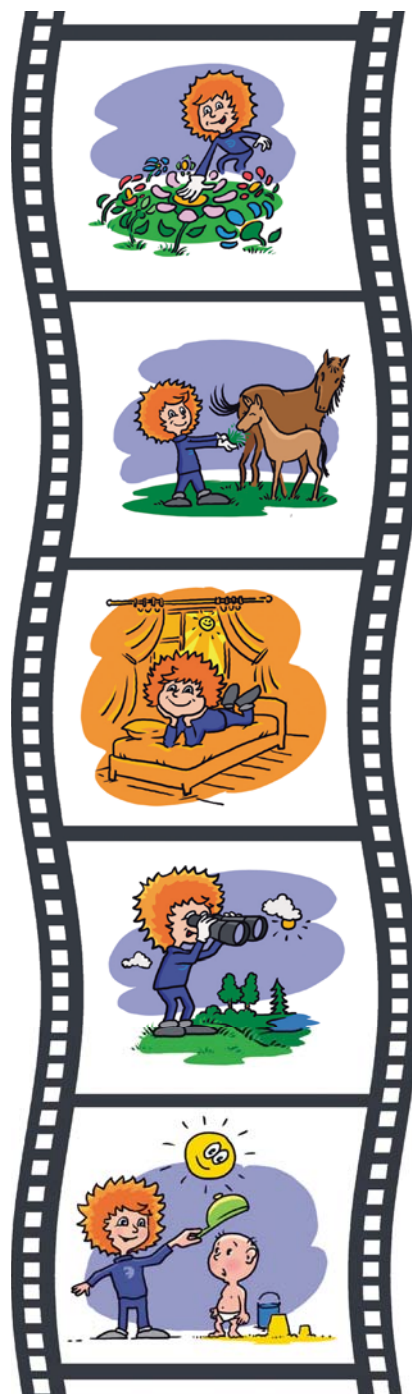
- теплота души
- светлое лицо
- лучистые глаза
- зубастое солнце
- Места под солнцем хватит всем.
- При солнышке тепло, при матери добро.



РАБОТА В ГРУППАХ

- Кадры изображают ежедневные заботы Энергоши.

- а) Разделитесь на группы.
- б) Выберите кадр и обсуждайте его.
- в) Сочините по нему рассказ.
- г) Объедините все рассказы в одну историю.



Я уже знаю и умею!

1. а) Найди в таблице 6 слов.

а	н	е	ф	т	ь	о	в
р	е	в	б	н	д	и	о
н	и	е	ф	с	н	т	д
э	н	т	р	г	и	я	а
с	у	е	у	а	с	у	н
ф	о	р	т	з	н	и	ф
н	с	о	л	н	ц	е	н

б) Составь предложения с найденными словами.

1.5

2. Сгруппируй источники энергии:

Вода

Уголь

Солнце

Нефть

Газ

Ветер

1.5

4. а) Восстанови пословицу:



б) Как ты её понимаешь?

2.5

3. Выбери условия, которые необходимы для роста и развития растений:

почва вода свет
тепло животные человек
снег солнце ветер

1.5

5. Вообрази себе, что солнце, как и ты, разговаривает, радуется, грустит. Как ты думаешь, с кем и о чем бы могло говорить солнце, когда ему весело? А когда грустно? Вырази своё мнение в 3-4-х предложениях.

3.0

САМООЦЕНКА



Супероценка



Отличная
оценка



Хорошая
оценка



Хорошо, но можно
постараться