

МБУ «ЦБС» МО «ЛМР» РТ
Мичуринская сельская библиотека – филиал № 16.

Мусорная революция: свалка о двух концах.

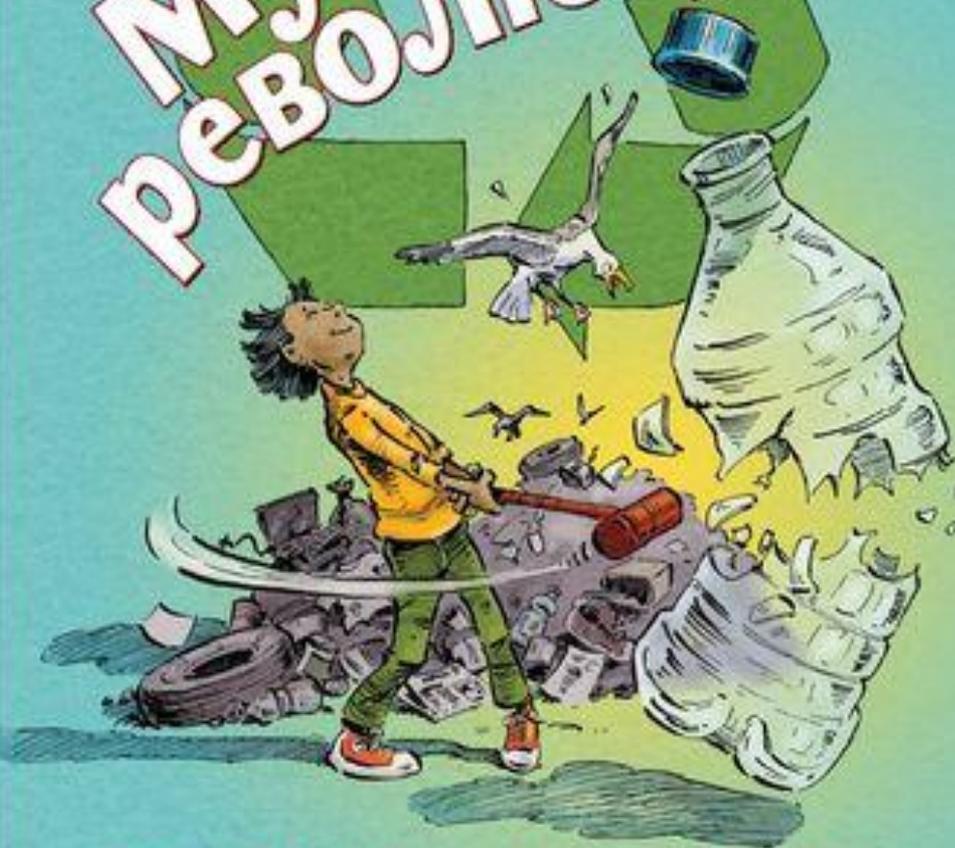
На мини –конкурс «Расскажи о книге – устойчивое

развитие страны»
Автор: Вахитова Сания
Мингазетдиновна.





Мусорная революция:



СВАЛКА О ДВУХ КОНЦАХ

ЭРИКА ФАЙВИ • БИЛЛ СЛАВИН

Задумывались ли вы или ваши дети о том, сколько мусора производит каждый из нас ежедневно? Быть может, вам давно надоело выносить килограммы ненужной упаковки, вы уже ходите в магазины с тканевой авоськой и соображаете, как бы исхитриться купить весовой товар, не используя пластиковые пакеты и контейнеры?

Наши дети привыкли к обилию упаковки – даже получив в подарок игрушку, ребенок, как правило, вынужден извлекать её из слоёв пластика, ламинированного картона, удерживающей проволоки и так далее – всего того, что сделало игрушку столь привлекательной в магазине. Чтобы мир вокруг стал чище, детям необходимо учиться разумному потреблению – а что это значит, объяснит книга канадских авторов Эрика Файви и Билла Славина «Мусорная революция: свалка о двух концах».

Мусор в океане

В океане очень много мусора — чего ни куда только не сбрасывают! Пора принять решительные меры.

В главе про одежду упоминалось, что в океане плавает 5250000000 кусочков пластика. Весь этот пластиковый мусор собирается в водовороты. Движущиеся по кругу течения и сильные ветра сходятся вокруг мусорных водоворотов и разносят мусор по всему земному шару.

Пластиковые отходы не разлагаются полностью, а разваливаются на мелкие частицы. Рыбы и птицы принимают эти кусочки размером с рисовое зернышко за еду и могут умереть, проглотив их.



Очищаем океан

Голландский студент Боян Слат, путешествуя по миру, просто не мог поверить своим глазам, когда увидел, сколько же мусора плавает в океане. После нескольких месяцев исследований он создал систему очистки, которая может собирать пластик и не вредить при этом океанской флоре и фауне. Его изобретение — это система поставленных на море плавучих барьеров, которые взаимодейств-

уют с океанскими течениями и ветрами и перемещают мусор к платформам-коллекторам. Собранный пластик собирается и отправляется на переработку. Эта система не требует дополнительной энергии, так как она лишь плавает и идет, пока течение не принесет к ней мусор. Ее цель — удалить 7250000 тонн океанских отходов.



Данная книга поможет юным читателям понять как работает водоочистная станция, что происходит с разными видами отходов, объяснит как их использовать вторично и что для этого нужно сделать. Но самое главное — она расскажет как с помощью соблюдения простых правил избежать напрасной траты природных ресурсов и сохранить нашу планету для будущих поколений.

ВОДА

У тебя есть многоразовая бутылка для воды, которую ты наполнил дома или в школе и носишь с собой в рюкзаке? А откуда взялась вода, которую ты наполнишь?

Круговорот воды

Когда идет дождь, может показаться, будто вода льется из бездонного источника, который спрятан где-то на небе. Но дождя — это часть водного цикла здесь, на Земле. Круговорот воды использует одну и ту же воду снова и снова.



1. Испарение

Солнце дает тепловую энергию, оно испаряет воду с поверхности океанов, морей, озер, рек и ручьев. И вода превращается в пар.



2. Конденсация

Пар поднимается в атмосферу, где воздух охлаждается. Там пар превращается в капли (жидкую воду).



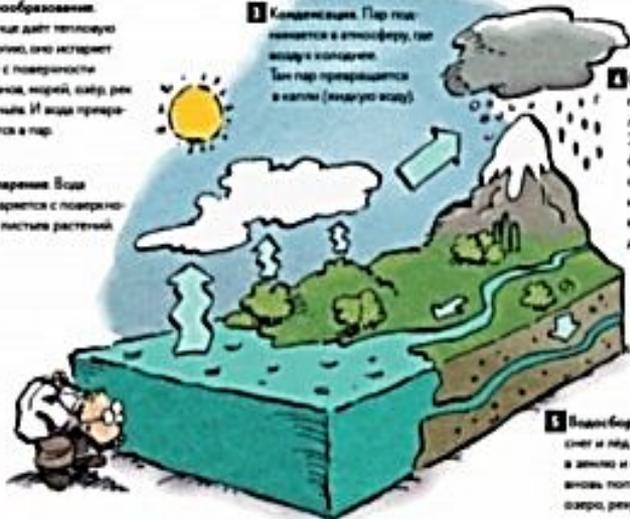
3. Осадки

Воздушные потоки перемещают облака над поверхностью Земли. Водные капли формируются внутри облаков и выпадают на землю в виде осадков — дождя или снега.



4. Впитывание

Дождь, растаявший снег и лед впитываются в землю и по водным путям вновь попадают в океан, море, озеро, реку или ручей.



5. Испарение

Вода испаряется с поверхности листьев растений.



Вода старше Солнца?

Учёные полагают, что вода может быть старше Солнца. Почему? Чтобы найти ответ, они изучали воду. Химическая формула воды — H_2O , то есть она состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Но иногда в составе молекулы воды входит не обычный водород, а его более тяжёлый изотоп — дейтерий.

Такая структура воды существует не только на Земле, но и на других планетах и их спутниках. Как она попала на Землю? Учёные предполагают, что такая вода выпала в виде осадков из гигантских облаков, которые, возможно, перемещались по Солнечной системе до того, как Солнце начало светить и греть, то есть 4600000000 лет назад.

Итак, что нас с вами ждёт в этой книге:

1. Вода — от источника до крана... Круговорот воды в природе, процесс опреснения и очищения природной воды, колодцы и септики, водоочистные станции, альтернативные способы очистки и использования сточных вод;

ЕДА

Давай снова заглянем в твой рюкзак. Ты принёс обед из дома или собираешься поехать в столовой? Так-так, посмотрим: бутерброд с сыром, яблоко, морковка и пара печенек. Откуда всё это взялось, ну понятно: холодильник, конечно!



Откуда взялся твой обед?

Скорее всего, взялся он отовсюду, то есть приехал из разных уголков мира. В большинстве стран фрукты и овощи привозят из-за границы.

Некоторые по причине сезонности, другие, как, скажем, тропические фрукты, просто потому, что они не растут здесь.

Хлеб

В России пшеницу выращивают в Поволжье, на Урале, в Центральной Черноземной и других зонах. Зерно поставляют на хлебозаводы по железной дороге или на баржах по воде.

Сыр

Плавленый сыр в России производится из коровьего молока. А самые крутые поставщики других сортов сыра в мире являются Германия, Франция и Нидерланды.

Яблоко

Вполне вероятно, что твоё яблоко выросло в Подмосковье или Краснодарском крае, а может быть, приехало из Белоруссии, Чили или Китая. После того как яблоки собирают, их помещают в огромные холодильники с оптимальной температурой, где они ждут, пока их куда-нибудь отправят.

Морковь

Россия занимает 3-е место по экспорту моркови (после Китая и Узбекистана).

Печенье с шоколадом

Откуда же берётся шоколад? Большинство компаний-производителей шоколада получают какао-бобы из Кот-д'Ивуара или из Ганы.



2. Еда - откуда взялся твой обед...

Процесс изготовления и производства продуктов питания, жизненный цикл еды, как утилизируют пищевые отходы, парниковые газы и их опасность для окружающей среды, получение энергии и экскрементов и пищевых отходов, биоразлагаемый пластик из пищевых отходов;

БУМАГА



Где твой дневник? Не бойся, нас интересуют не оценки!
Гораздо интереснее бумага, из которой он сделан.

Бумага из деревьев

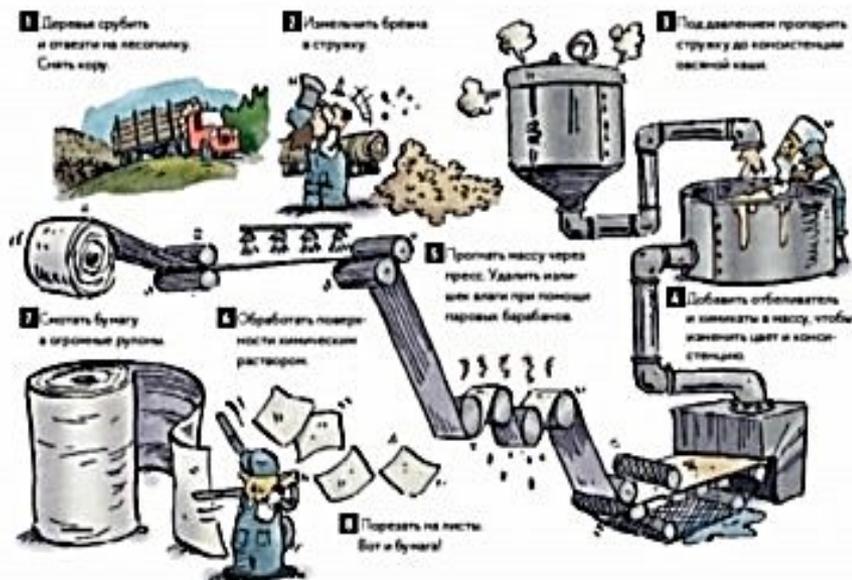
До 1850 года бумагу делали из переработанной ткани, например льна или хлопка. Переработанное тряпье было очень популярным товаром. До распространения бумаги использовался пергамент, но стоил он очень дорого. Его изготавливали из кожи,

и на одну книгу могло уйти до 300 овечьих шкур. Производители бумаги экспериментировали с самыми разными волокнами. Например, с соломой или деревом. С тех пор мы получаем бумагу из древесины.

Рецепт приготовления 1 тонны белой офисной бумаги

Игредиенты:

- 24 дерева
- 10 061 кВт электричества
- 2574 л нефти
- уголь для энергии
- 400 мл воды на каждый лист
- 200 или около того видов различных химических для превращения древесины в целлюлозу
- диоксид хлора и перекись водорода для отбеливания



Что получается: 200000 листов или 400 упаковок бумаги.

Что остаётся: из 1 тонны бумаги получается 7220 л сточных вод и 1033 кг твердых отходов. Кроме этого, сжигание угля при производстве бу-

маги создаёт парниковые газы, а 1 тонна бумаги на свалке превратится в почти 1,5 тонны CO₂, поскольку при её разложении образуется метан.

3. Бумага – 24 дерева или 1 тонна белой офисной бумаги...
Опасность вырубki лесов, процесс изготовления бумаги, процесс переработки бумажных изделий, какую бумагу можно и нельзя перерабатывать, дом из переработанной бумаги;

ПЛАСТИК

У тебя в рюкзаке есть пластиковая бутылка? Она одноразовая или для многократного использования? Раньше в основном использовались одноразовые бутылки. Но их же можно сдавать в переработку, верно?



От нефти до пластика

Чтобы понять, можно или нельзя что-то переработать, надо сначала разобраться, как это что-то было сделано.

Нефть обычно добывают из под земли, из так называемых резервуаров. Чтобы добраться до нефти, надо бурить каменную породу.

Металлические трубы доставляют нефть наверх, в огромные цистерны. В них нефть везут на нефтеперерабатывающий завод.

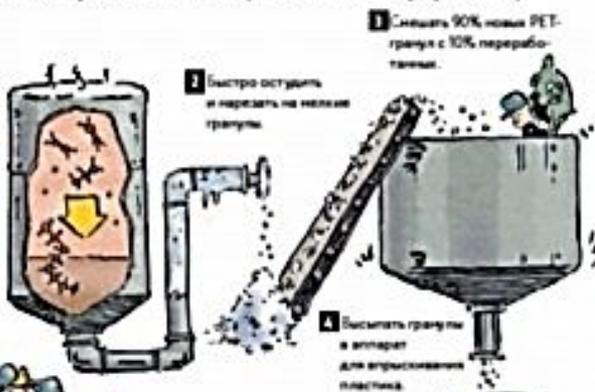
На этом заводе нефть перегоняют и перерабатывают в разные виды нефтепродуктов, включая и те, что используют в производстве полиэтилентерефталатового (PET) пластика.

Рецепт изготовления пластиковой бутылки типа PET (из полиэтилентерефталата)

Ингредиенты

- Этиленгликоль (из нефти)
- Терефталевая кислота
- Катализатор (вещество, ускоряющее химическую реакцию)

1 Соединить два основных компонента полиэтилентерефталата — этиленгликоль и терефталевую кислоту, — при помощи нагревания и катализатора, — получить полимерную цепочку.



2 Быстро охладить и нарезать на мелкие гранулы.

3 Смешать 90% новых PET-гранул с 10% переработанными.

4 Всыпать гранулы в аппарат для впрыскивания пластика.



2 Залить форму, чтобы получился готовый продукт. Охладить водой.

3 С помощью транспортера отправить бутылки в упаковочный цех.

4 Под высоким давлением залить массу в формы. Застывает подготовленная форма быстро.

5 Нагреть аппарат до 315°C, чтобы частицы расплавились в густую вязкую пластиковую массу.

Что получается: Обычный аппарат производит в среднем 10600 пластиковых бутылок в час.

Что остается: Только каждая 3-я пластиковая бутылка попадает в переработку. Это значит, что большая часть отправляется на помойку.

4. Пластик – от нефти до пластика... Добыча нефти и нефтеперерабатывающие страны, пластик против стекла, изготовление пластиковой бутылки, переработка пластика, что такое биопластик, пластиковый мусор в океане и его опасность для окружающей среды, упаковка из пластика, альтернативные решения утилизации;

ЭЛЕКТРОНИКА

У тебя есть телефон? Для многих мобильных — это целая жизнь. С его помощью мы всегда на связи с внешним миром, фотографируем и остаемся в курсе событий. Но как и любая вещь, однажды она заканчивается. А что же потом? Если только ты не отдашь свой старый телефон кому-нибудь для дальнейшего пользования, он превратится в электронный мусор.

Что такое электронный мусор?

Электронный мусор — это электронные устройства, которые оказываются на помойке или в переработке. Электронным устройством считается любое устройство с батареей и проводями, и экран вовсе не обязательное условие, так что пылесосы и тостеры тоже сюда. Самые главные источники электронного мусора можно считать телевизоры, компьютеры, мониторы, мобильные телефоны, DVD-плееры, наушники, игровые приставки, электронные книги и цифровые камеры. А из чего сделан твой телефон? Чтобы понять, каким будет конец, необходимо узнать, как все началось.

Рецепт изготовления мобильного телефона

Это самый сложный рецепт: так много ингредиентов! Мобильный телефон — это 40% металла, 40% пластика, 20% керамики и других материалов.

Составляющие

Для стеклянного экрана:

- Оксид алюминия: получают из боксита (смотри главу «Металлы»)
- Диоксид кремния: из кварца.
- Оксид индия и олова: индий — это мягкий серебристо-белый металл, вырабатываемый из цинковой и оловянной руды.
- Редкоземельные элементы: иттрий, лантан, тербий, празеодим, европий, диспрозий и гадолиний, которые добывают из карбонатитов, шельтовых и других горных пород.
- Вода для полировки стекла.

Редкоземельные элементы — это группа металлов со сложными свойствами, обнаруживающихся в горных породах. Все они имеют уникальные свойства, поэтому из этих элементов получают самые сильные магниты, самые мощные батарейки, они придают стеклам особые оптические свойства и испускают люминесцентное свечение.



5. Электроника — что такое электронный мусор... Как делают мобильные телефоны, что делать с электронным мусором, электронная или бумажная книга, незаконная утилизация электронных отходов, сортировка и переработка электронного мусора.

КОСМИЧЕСКИЙ МУСОР

Содержимое твоего рюкзака — это то, что необходимо нам здесь, на Земле: вода, еда, одежда и средства связи. А что, если только это и было бы у тебя для выживания? И что, если не было бы ни свалок, ни центров переработки мусора? Жить без отходов мы могли бы научиться у космонавтов.

Суперрюкзак

Рюкзак космонавта — это главная подсистема жизнеобеспечения. Он и обеспечивает всем необходимым для жизни, и справляется с отходами.

- Кислородная вентиляция: замкнутая система. Кислород циркулирует через рюкзак в скафандр. Углекислый газ отфильтровывается через угольный картридж.
- Конденсация: пот и дыхание дают много влаги. Эта вода отделяется и направляется в накопительные баки.
- Цикл циркуляции воды: под давлением кислорода вода из баков попадает на специальные стальные пластины. Испаряясь, вода охлаждает пластины и тело космонавта.
- Цепь перемещения жидкости: помогает сохранить температуру тела стабильной.
- Реактивный ранец: в нём размещены реактивные двигатели для возвращения обратно на космическую станцию!



Основной план использования ресурсов

Современные космические программы изучают и потребности жизнеобеспечения, и отходы жизнедеятельности, чтобы перевести полёты на частичное самообеспечение. Космонавтам необходимо строго определённое количество воды, кислорода и пищи в день. При планировании полётов масса потребленного и масса отходов тщательно просчитываются.

Ежедневное потребление + отходы

Каждый день на Международной космической станции (МКС)



Каждый день на Земле



Я произвожу 3,8 л водных отходов. Включая мытьё посуды!

Я произвожу 278 л водных отходов. Брррр!

Я выдаю за сутки 600 л кислорода и выдаю 480 л углекислого газа.

Я потреблю 550 л кислорода, а выдаю 480 л, это столько же CO₂, сколько мой друг-космонавт, однако в моём случае зелёные растения помогают избавиться от углекислого газа.

Я съедаю 600 г специальной космической еды и выделяю 100 г твёрдых отходов.

Я съедаю примерно 2 кг еды и выделяю 2 кг отходов.



6. Космический мусор – как жить без мусора...
Жить без отходов – учимся у космонавтов, основной план использования ресурсов на космическом уровне, что такое космический мусор, что делают спутники, можно ли отправить земной мусор в космос, будущее без отходов.

БУДУЩЕЕ БЕЗ ОТХОДОВ

От переработанной шерсти до потягивающей одежды, космические путешествия могут научить нас воспринимать ресурсы иначе. Главное в замкнутой системе – это нулевой уровень отходов. Никаких потраченных впустую ресурсов и никаких свалок.

Философия безотходного образа жизни – это философия, в которой каждый этап производства и использования рассматривается с точки зрения минимизации отходов. Вещи изготавливают, чтобы их использовать, ремонтировать и, наконец, перерабатывать.



Школьный класс без отходов

Простые правила, чтобы изменить жизнь к лучшему:

- Используй многоразовые контейнеры для обеда.
- Выбрасывай пищевые отходы от обедов и перекусов в компост.
- Больше никаких одноразовых ложек-вилок и бутылок!
- Используй бумагу которая сделана на 100% из переработанной бумаги, и отдавай её в переработку после использования.

- Используй естественное освещение, когда есть такая возможность.
- Выключай компьютер, когда не пользуешься им. А потом, когда он станет тебе больше не нужен, утилизируй его правильно.
- Поговори с ребятами из параллельного класса. Устройте соревнование и выясните, чей класс «зеленее»!



Тайвань – лидер безотходного движения

Когда островное государство Тайвань переживало промышленный бум, это было прекрасно для экономики страны, но привело к увеличению количества отходов. И вот как Тайвань пришел к философии безотходного образа жизни:

Плата за упаковку

Если производится слишком много упаковки, производитель платит штраф в пользу центров переработки отходов.

Зеленая этикетка

Безотходная продукция промаркирована зелеными этикетками, это помогает покупателям сделать правильный выбор.

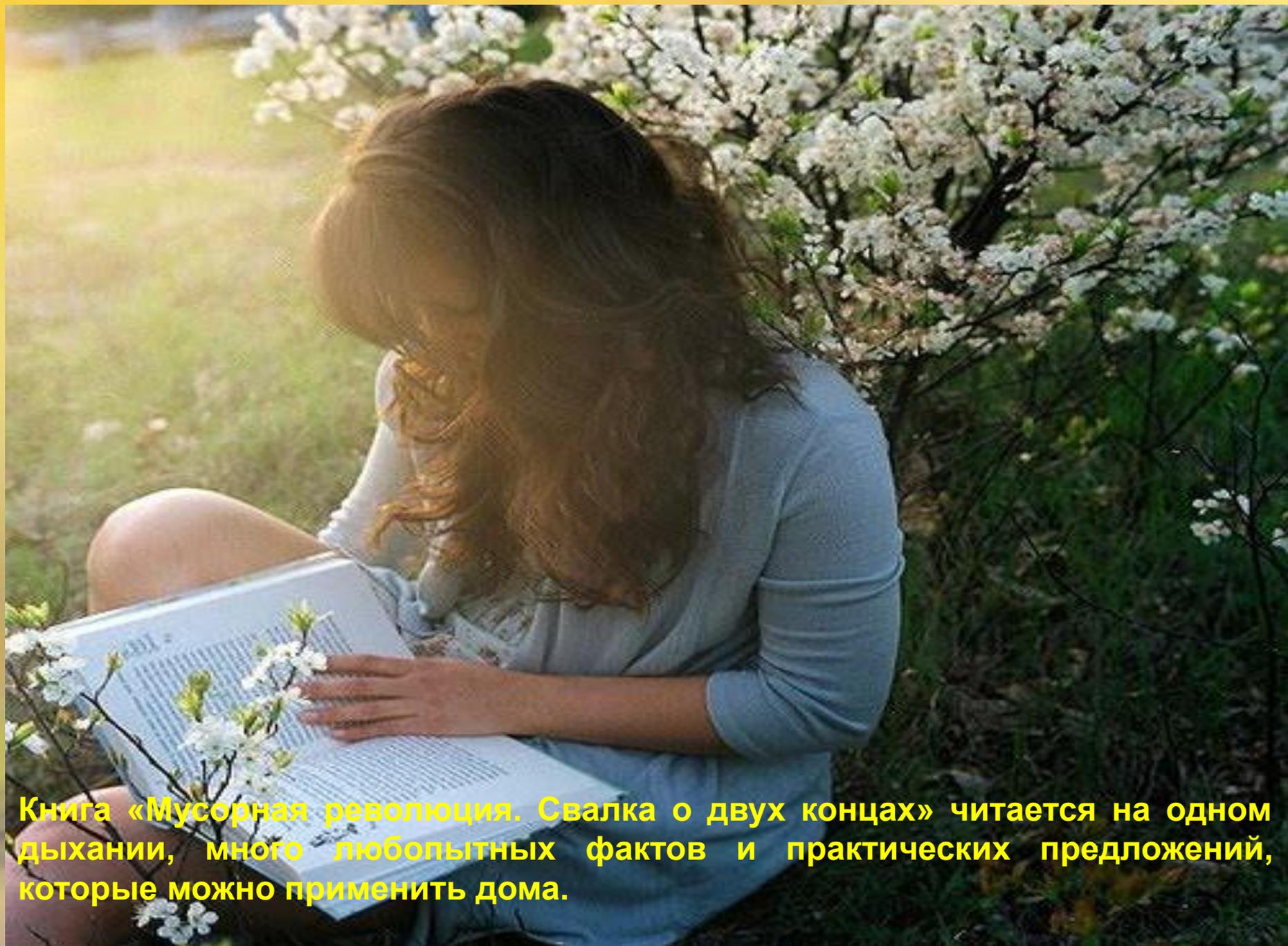
Бытовые партнеры

На Тайване создана сложная система сбора бытовых отходов. Мусор разделяют на 30 разных видов, включая, например, люминесцентные лампы и одежду, и забирают его на переработку дважды в неделю.

Ресурсы из отходов

75% пищевых отходов становится кормом для свиней. Выброшенную старую мебель собирают, ремонтируют и отдают нуждающимся. Мусоросжигающие заводы вырабатывают электроэнергию.

Философия безотходного образа жизни – это философия, в которой каждый этап производства и использования рассматривается с точки зрения минимизации отходов. Ведь вещи изготавливают, чтобы их использовать, ремонтировать, и, наконец, перерабатывать!



Книга «Мусорная революция. Свалка о двух концах» читается на одном дыхании, много любопытных фактов и практических предложений, которые можно применить дома.

Но то, что вы крепко задумаетесь над нашим потреблением – это абсолютно точно!



Спасибо за внимание!