

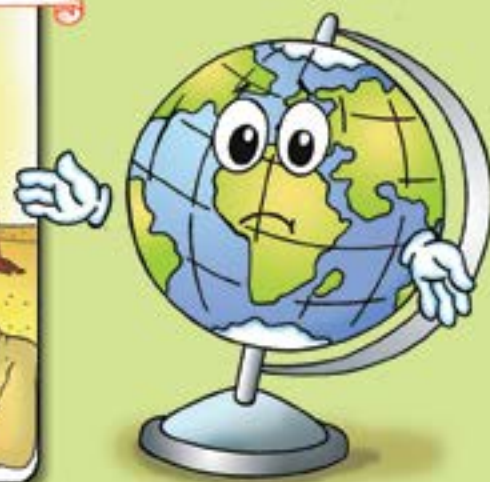
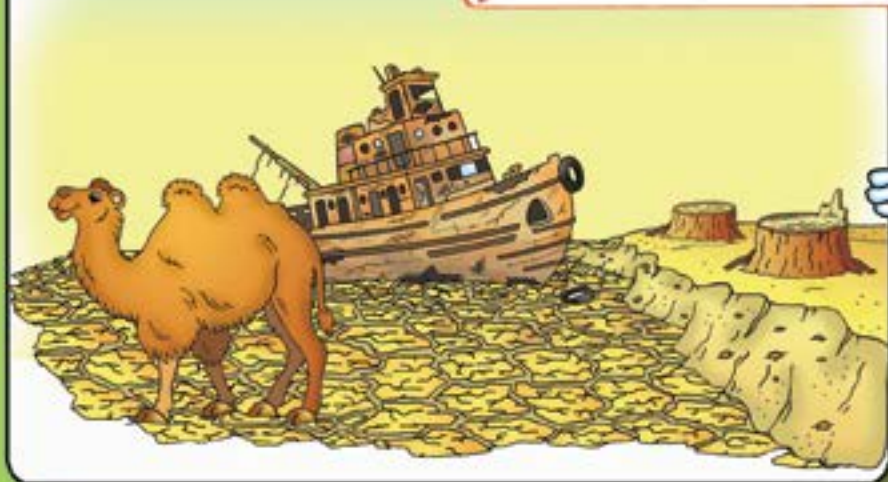


ЭКОЛОГИЯ – наука о законах жизни ПРИРОДЫ

Природа - это солнце, звезды, воздух, вода... Это деревья, птицы, звери, бабочки... И человек - это тоже часть природы. Природа - это единый дом, в котором все нужны друг другу: от огромного Солнца до самой маленькой мошки. А экология - это наука о законах жизни Природы.

В переводе с греческого языка ЭКОЛОГИЯ означает "экос" - дом, "логос" - наука. То есть, "наука о доме". Главный закон экологии - все связано со всем. Природе нужны зайчики и волки, ядовитые грибы и съедобные, красивые бабочки и кусачие комары. А еще дождь, снег и чистый воздух. Все мы хотим пить чистую воду, купаться в озерах и реках, дышать чистым воздухом, питаться здоровой пищей. Если все люди будут относиться бережно к окружающему их миру природы, то Земля будет кормить человека еще много-много веков.

Аральское море



Для того чтобы ЖИТЬ, человек использует богатства природы. А экология учит нас, как можно использовать природу, не нанося ей ущерба. Много-много лет люди брали у природы все, что хотели, не задумываясь о последствиях. Поэтому природе сейчас нелегко: исчезло много разных видов животных и растений, многие именно сейчас находятся на грани вымирания. Вместо лесов появились пустыни, высохли озера и реки и даже целое море - Аральское. Человек - не главное действующее лицо, а особая, разумная, но всё же только часть природы. Люди должны соблюдать законы природы. Охранять природу необходимо потому, что она наше богатство, человек не может существовать без природного окружения, а вот природа без человека - может. Природе сейчас очень нужна наша помощь. Леса, луга, реки, озера - это наш общий дом, а животные и растения - наши соседи на планете Земля, нужно относиться к ним бережно, жить в мире и согласии.

История бумаги

Мы давно уже привыкли к тому - что вся бумага делается из дерева, но на самом деле так было не всегда...

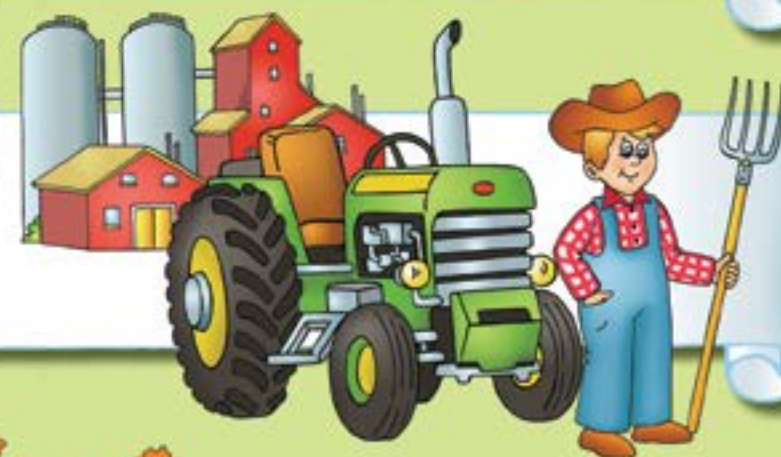
Производство бумаги из дерева, относительно недавнее изобретение.

Например, в Северной Америке бумагу делали почти исключительно из переработанного белья и тряпок до конца 19 века.



А денежные купюры делали из льна и хлопка. Доллары получались шершавые и бархатистые.

Во время Второй мировой войны насчитывалось 25 мельниц в США, на которых делали бумагу из соломы пшеницы.



Более 20% бумаги в Индии и Китае делается из пшеничной и рисовой соломы и тростника.

В мире около 1/10 всей бумажной продукции производят из сельскохозяйственных отходов.





Человек изобрел материал для письма задолго до того, как появилась бумага. Сначала писали на сырых глиняных табличках и сушили их на солнце, чтобы закрепить текст. После этого таблички можно было посылать друг другу на большие расстояния. Но таблички были очень неудобными и их изготовление отнимало много времени.

В Древней Греции и в Риме люди писали на деревянных дощечках, покрытых воском. Это уже было удобнее, так как слой воска позволял стирать старый и писать на той же дощечке новый текст.



▽	А	▽	Й	▽	У	▽	Э
▽▽	Б	▽	К	▽	Ф	▽	Ю
▽	В	▽	Л	▽	Х	▽	Я
▽	Г	▽	М	▽	Ц	▽	
▽	Д	▽	Н	▽	Ч	▽	
▽	Е	▽	О	▽	Ш	▽	
▽	Ё	▽	П	▽	Щ	▽	
▽	Ж	▽	Р	▽	Ъ	▽	
▽	З	▽	С	▽	Ы	▽	
▽	И	▽	Т	▽	Ь	▽	



Поиграем?

Ребята, расшифруйте надпись на глиняной табличке.



Славяне наносили свои тексты на бересту, то есть на наружный слой березовой коры. Их древние письма называют берестяными грамотами.

ЗЗРДНБНА/Н
ШЕЛБОУКАНЗ
АНКЕН

Древние египтяне брали стебли папируса, снимали кожу и расправляли ее. Полоски папируса клали крест-накрест и спрессовывали так, чтобы они склеивались. Книга того времени представляла собой папирусный свиток.



В Китае писали или на бамбуковых дощечках, или на шелке. Но шелк был всегда очень дорогим, а бамбук - очень громоздким и тяжелым. Для перевозки некоторых сочинений требовалась целая телега.

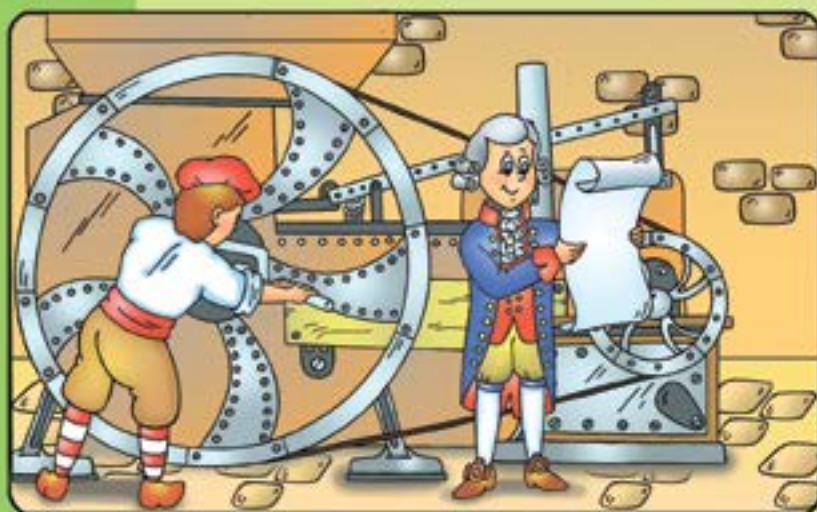
В Малой Азии в городе Пергаме делали материал для письма из обработанной кожи молодых животных - телят, ягнят, козлов, ослов. Материал стал называться пергаментом, он был значительно прочнее, эластичнее, долговечнее, чем папирус. На нем было легче писать, причем с обеих сторон, а в случае необходимости текст можно было легко смыть и нанести новый. Но и он был дорогим материалом.





Но собственно бумагу изобрел в Китае воспитатель императора по имени Цай Лунь. Он мелко нарезал волокна шёлка, сделал из них кашу и осадил её на мелком сите. Такая бумага была жёсткой и хрупкой. Но на ней уже можно было писать тушью.

Торговцы из Китая путешествовали далеко на север и запад и пришли в город Самарканд. Там арабы переняли секрет изготовления бумаги и привезли его в Испанию. Оттуда искусство делать бумагу разошлось по всему миру.



Со временем были открыты всевозможные методы и созданы разные машины для выпуска бумаги. Одним из самых важных стал станок, позволяющий делать длинные и очень тонкие листы бумаги. Его изобрели во Франции в 1798 году.

В настоящее время бумагу делают из измельченной древесины.

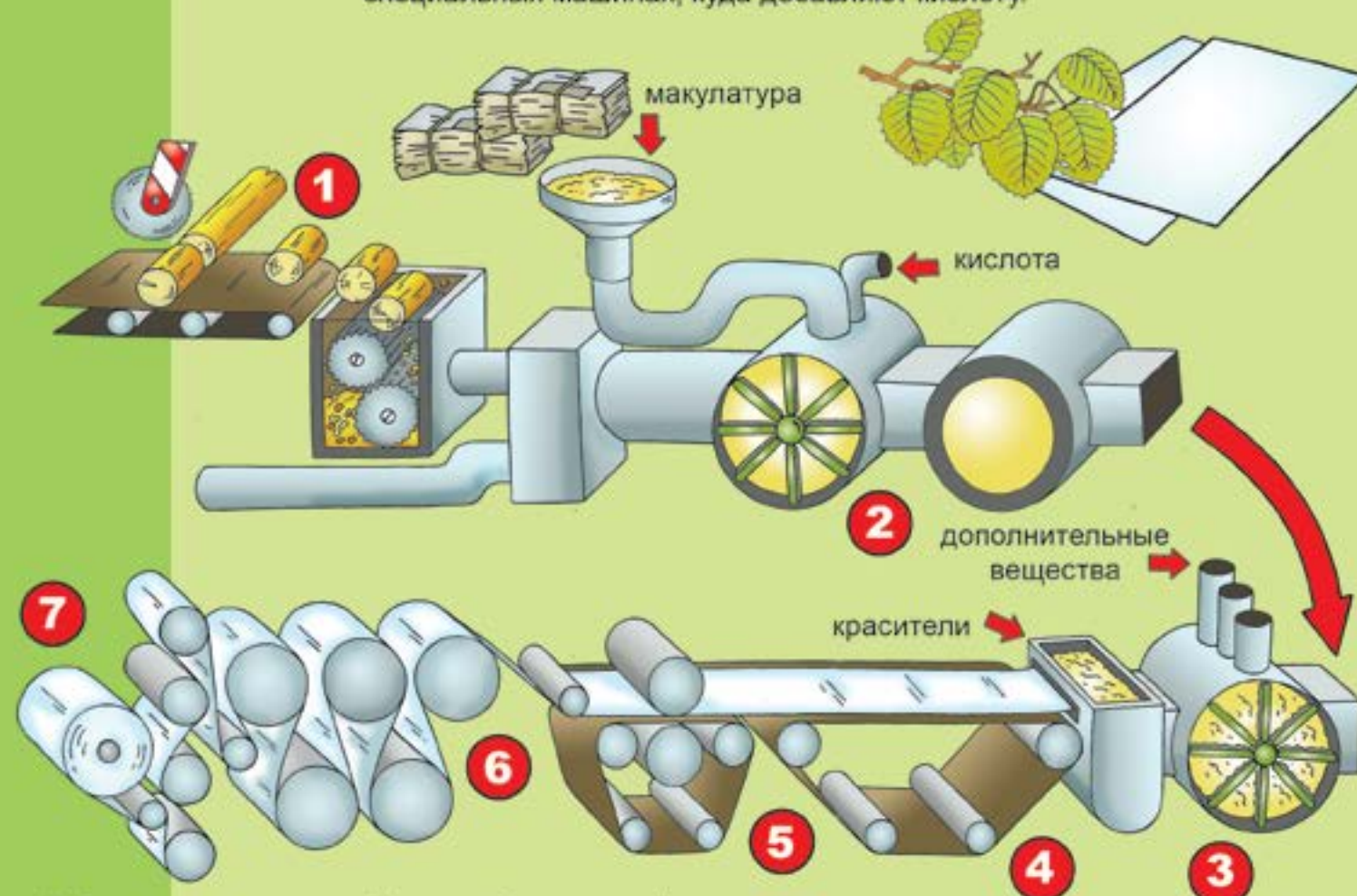


Современное производство бумаги

А вот как происходит изготовление бумаги на современных бумажных фабриках, где работают гигантские машины – самые большие машины в мире. Они, подобно сказочному великану, ежедневно «поглощают» целую небольшую рощицу деревьев.

Основным сырьем для производства бумаги является древесная целлюлоза. Целлюлозу получают из лесных пород: в основном из ели, сосны и березы, но используют также эвкалипт, тополь, каштан и другие деревья.

1. На фабрике машины сдирают с них кору, измельчают в щепки.
2. Щепки сортируют по размеру на специальных ситах и отправляют в варку. Варят дерево в специальных машинах, куда добавляют кислоту.



3. Затем на специальной перерабатывающей машине меняются форма и структура бумажных волокон. Для этого к бумажному сырью добавляют дополнительные вещества.
4. После этого бумагу окрашивают в смесителе, куда добавляют красители.
5. Бумажная масса, превращенная в кашу, попадает в бумагоделательную машину.
6. Сырая бумажная лента проходит через целый ряд валиков. Одни валики отжимают воду, другие, обогреваемые изнутри паром, высушивают ее, третьи полируют.
7. Наконец ровная белая лента выходит из машины и наматывается в огромный рулон.

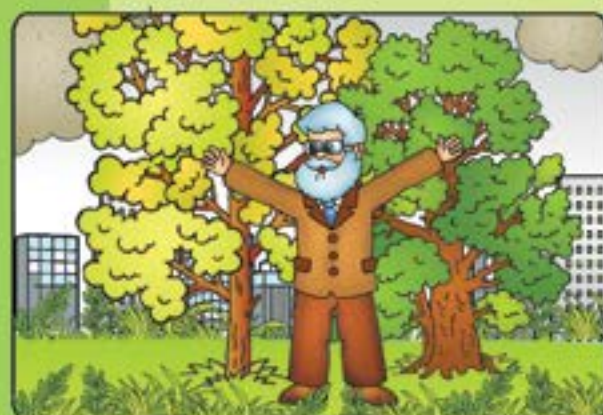


О пользе деревьев

Всем известно, что деревья очищают воздух, леса — это легкие планеты. Находясь в лесу или парке, можно почувствовать, что воздух совсем другой, не такой, как на пыльных городских улицах. В тенистой прохладе деревьев дышится намного легче. Почему так происходит?



Деревья поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Листья деревьев — это маленькие лаборатории, где под влиянием солнечного света происходит превращение углекислого газа в кислород, которым мы дышим.



Деревья очищают воздух, поглощая загрязняющие вещества. Пыль оседает на листьях и под пологом деревьев дышится гораздо легче.



Деревья снижают температуру в жаркое время года. Как бывает приятно прогуляться в лесу в жаркий день! Находиться под кроной деревьев комфортнее не только из-за тени. Деревья высасывают из почвы много воды, которая затем испаряется через листья, поэтому под деревьями прохладнее.



Деревья выделяют летучие органические вещества — фитонциды. Фитонциды способны уничтожать болезнетворные микробы. Лучшим производителем фитонцидов является сосновый лес. Гуляя по хвойному лесу у человека улучшается самочувствие.

Деревья жизненно необходимы для сохранения чистоты воздуха на Земле. Это понимают все, даже маленькие дети. Лес является важной частью экосистемы планеты. Его вырубка влечет за собой значимые негативные последствия.

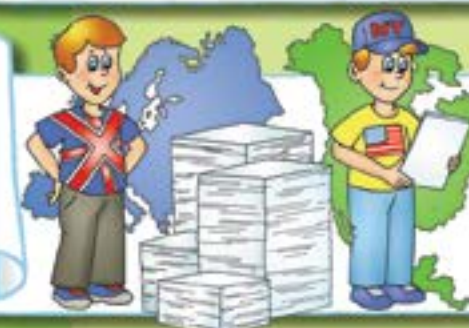
Дерево растет долго, а бумаги людям нужно много. Люди стараются беречь леса, поэтому придумали машины, которые изготавливают новую бумагу из использованной.



x 10

Одно молодое и здоровое дерево дает эффект охлаждения, равный 10 комнатным кондиционерам, работающим 20 часов в день.

За свою жизнь человек расходует на свои нужды небольшую рощу.



Каждый житель Северной Америки и Европы ежегодно потребляет 200 кг бумаги, в то время как африканцы всего лишь 6,5 килограмм.

Чтобы обеспечить годовую потребность в школьных тетрадях и учебниках требуется 768 миллионов деревьев.



=

768 000 000



Самое время помочь нашей Планете сберечь ресурсы!

Сейчас в разных странах начинают делать экологичную бумагу.

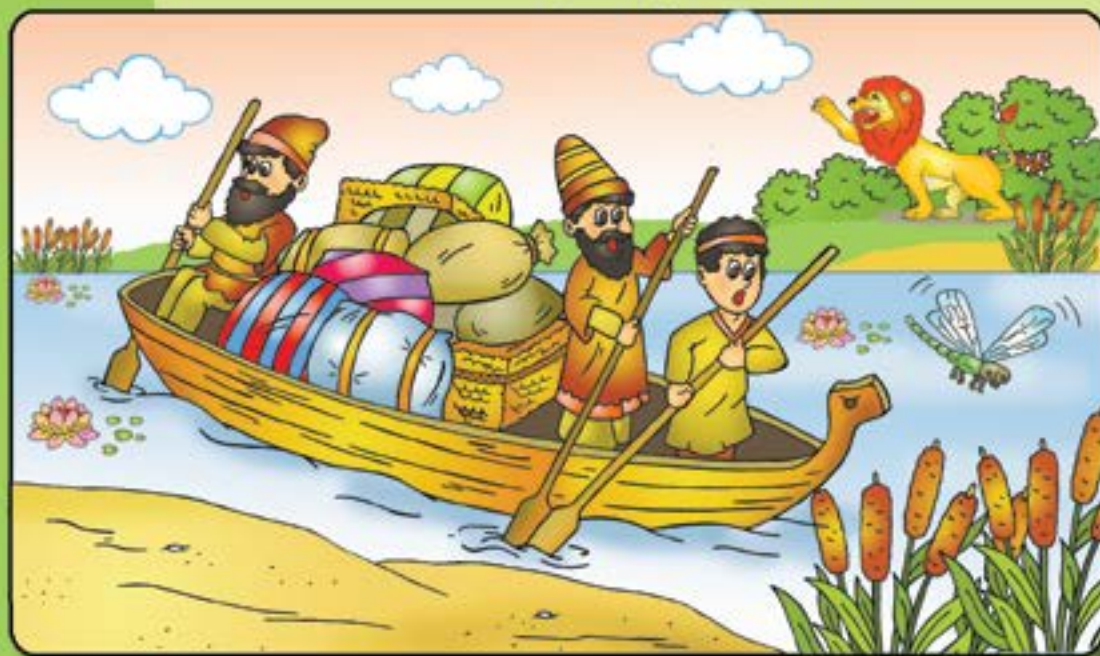
Одна компания делает бумагу из соломы пшеницы, оставшуюся после сбора урожая зерна. Обычно эту солому скормливают скоту или используют как удобрение. Бумага из соломы имеет желтоватый цвет. А вот бумага из сахарного тростника — идеально белая!

Другая компания делает бумагу из банановой и пальмовой коры, из листьев манго и кофе. Раньше эти листья и стебли просто выкидывали. Эта бумага потом используется для печати книг.



Сказка о том, как появилось стекло

Давно это было... Более 5 тысяч лет назад финикийские купцы отправились торговать на ярмарку. Путь до ярмарочного торгова был не близкий, несколько дней путешествовали купцы по реке. Лодка их была слишком старая и начинала пропускать воду. А купцы берегли свой товар, поэтому к берегу приставали часто, чтобы и лодку просушить, и еды себе приготовить, да и переночевать. Вот однажды набралось в лодку много воды, пора стоянку устроить, а берега не дают пристать. С одного берега – дремучий лес, звери страшными голосами воют. Подумали путники, что не доплыть им до ярмарки, если к такому берегу пристанут – звери запросто разорвут их на части.



а теперь
сказка...

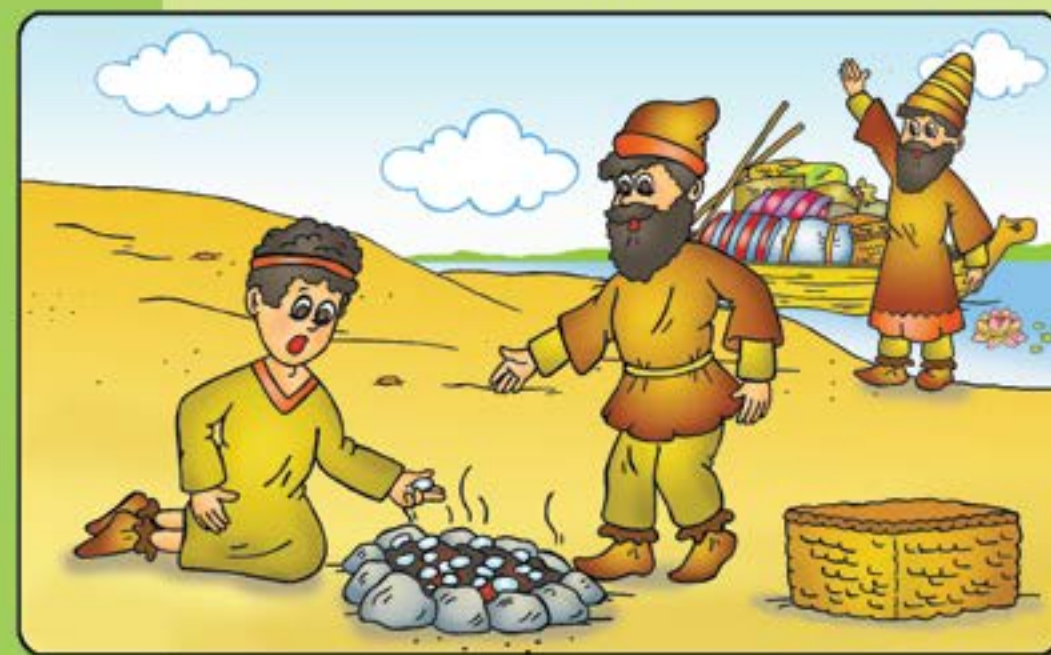


Обратили они взор на другой берег, а он – пустынный. Сплошь один песок. Ни от дождя укрыться, ни огня развести. Совсем испугались купцы. Но лодка уже наполнилась водой и грозила унести купцов вместе с товарами на глубину. Подумали купцы, посоветовались и решили, что звери их точно съедят, а вот на пустынном берегу может быть ничего страшного и не случится. Пристали они к песчаному берегу, вышли, товар и лодку на берег вынесли. Осмотрелись по сторонам. Тихо, спокойно вокруг.



Решили костер развести, ухи наварить. Только не нашли на берегу камней, чтобы очаг сложить. Тогда взяли они глыбы соды, которую везли на продажу и смастерили из нее очаг. Рыбы в реке наловили, уху сварили, да и переночевать отважились на пустынном берегу.

Утром стали собираться в путь, сложили товары в лодку и вспомнили, что котел остался у костра. Вернулись за ним и замерли в удивлении. Вместо глыб соды они увидели россыпь мелких прозрачных камешков, которые переливались на солнце всеми цветами радуги.



Недолго думали купцы, собрали камешки все до последнего и скорей в лодку! Оставшийся до ярмарки путь обсуждали они сказочное богатство, хозяевами которого они внезапно стали. Одни говорили, что это им Хозяин Берега за смелость драгоценных камней насыпал, другие спорили, что Хозяйка Реки им хорошую торговлю пророчит.

Но никто из них не угадал!

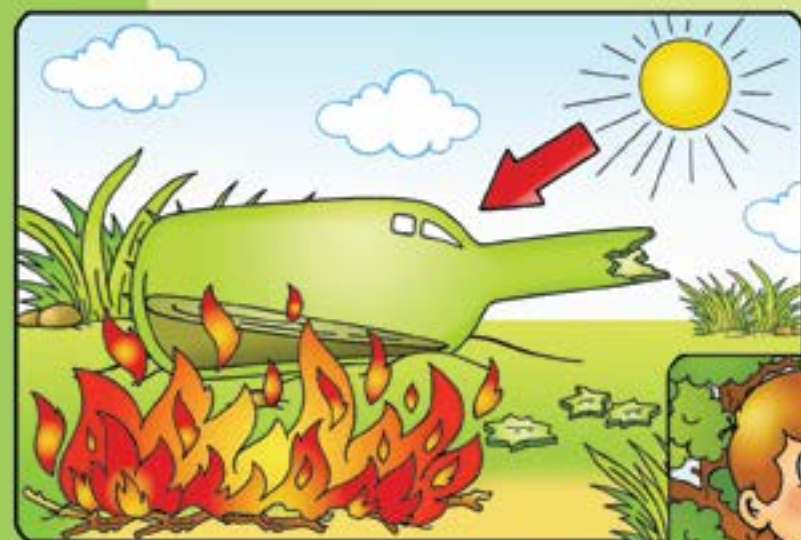
Этими драгоценными камнями оказались застывшие капли стекла.



Когда купцы положили на песок глыбы соды и развели огонь, то температура стала настолько высокой, что произошло сплавление соды и песка, так и появилось первое стекло! Сегодня люди научились делать тонкое и толстое стекло, прозрачное и матовое, цветное и бесцветное, гладкое и ребристое, изогнутое... Стекла очень много в нашей повседневной жизни, это оконные и автомобильные стекла, посуда и зеркала, лампочки электрические и очки! Но, несмотря на то, что прошло много тысяч лет, стекло производится до сих пор из тех же ингредиентов – речного песка, соды и известняка под воздействием высокой температуры.

Почему нельзя выбрасывать стекло в мусор?

Нужно понимать одну простую истину – хоть стекло состоит из природных компонентов, его попадание в окружающую среду сильно вредит ей. В природу попадает не вещество, а изделие, имеющее определенную форму и размер, и часто содержащее некоторое количество не самых дружелюбных для природы примесей. На разрушение такого изделия необходимы сотни, а то и тысячи лет!

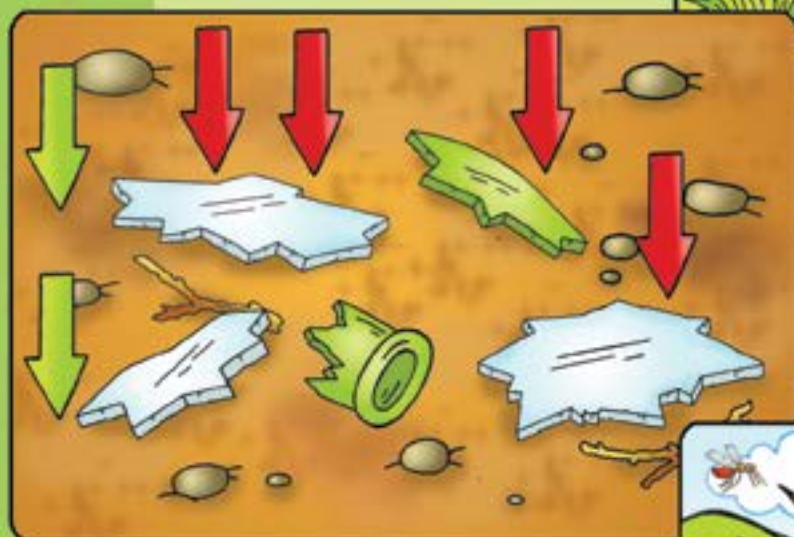


Выброшенные бутылки и банки могут стать причиной пожара (эффект линзы – сила солнечного света усиливается во много раз).

О битые края бутылок могут порезаться животные и люди.



Из-за стекла нарушается газообмен в почве.



Накопившаяся в бутылке или банке дождевая вода может стать местом размножения кровососущих насекомых, а иногда и патогенных микроорганизмов.



Зачем выбрасывать то, что еще может послужить?

Производство стекла – это большие затраты природных ресурсов и энергии. Можно значительно сократить их, если вместо производства нового стекла уделить больше внимания его повторной утилизации. В естественных условиях стекло практически не разлагается и может не разрушиться за сотни и тысячи лет. В тоже время стекло можно неоднократно подвергать переработке и повторно использовать для создания новых изделий – бутылок, банок, посуды и прочих предметов. Одна из важнейших характеристик стекла – расплавиться и застыть в новой форме.



Если перерабатывать стекло повторно, то человечество экономит невозобновляемые природные ресурсы – газ, нефть, чистую воду, металлы. При повторной переработке затрачивается гораздо меньше энергии, чем при производстве из нового сырья, соответственно, более чистыми остаются воздух и почва, в них не попадают загрязненные химией стоки от производства.

По оценкам специалистов при переработке экономится до 75% тепловой энергии и 50% чистой воды, на 20% снижается загрязнение воздуха.

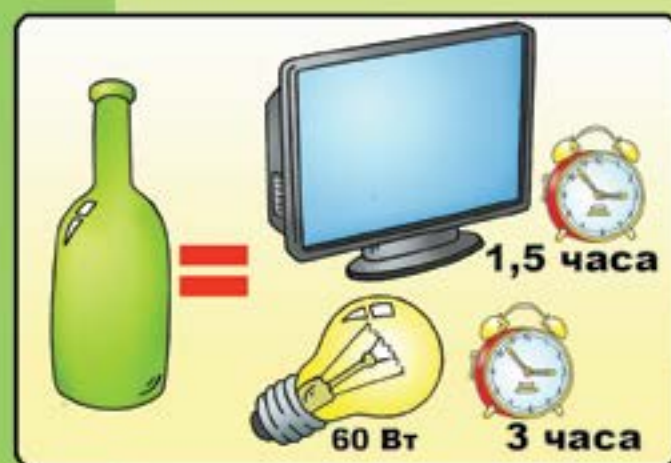


Из обычного стекла можно получить тонкие, весьма гибкие нити, пригодные для изготовления ткани. В современной технике часто используют стекловолокно для изготовления композиционных, электроизолирующих и теплоизолирующих материалов. Стеклобой используют как компонент в производстве бетона, цементно-галечных покрытий, а также для производства новой стекловой продукции.

	производство стекла из невозобновляемого сырья	производство стекла из вторично переработанного сырья
электроэнергия		
вода		
вредные выбросы		

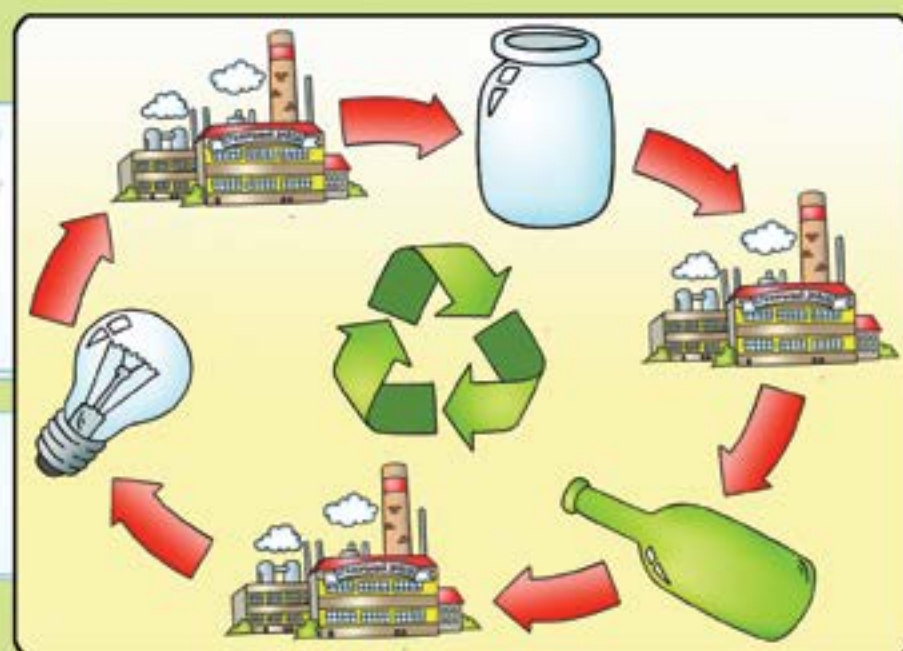
Важно, что перерабатывая вторичные ресурсы, уменьшается количество мусора, которое поступает на полигон, сохраняется земля вокруг городов, а не отдается под свалку.

Интересные факты о стекле



Энергия, сохраненная при переработке 1 стеклянной бутылки равна работе электрической лампочки 60 ватт в течение 3 часов или работе телевизора в течении 1,5 часов.

Стекло подлежит повторной переработке многократно, не теряя своих качеств.



Современная жизнь предлагает нам все большее количество продуктов и товаров, население постоянно растет, однако ресурсов становится все меньше, а отходов - все больше.

Где же выход?

Выбрасывать стекло в специальные контейнеры для сбора стекла - это вклад каждого человека в охрану окружающей среды. Правильно утилизируя вторичные ресурсы, мы защищаем природу - флору и фауну, не отбираем среду обитания у птиц, зверей и человека.

Выход - раздельный сбор отходов, правильная утилизация, вторичная переработка, сохранение невозновляемых природных ресурсов.



Мы не получили Землю от наших предков в подарок, мы взяли ее в аренду у наших детей!

Опыт разных стран



Люди в США уже привыкли выбрасывать стеклянные бутылки в контейнеры для раздельного сбора отходов. В итоге 98% от всего объема произведенного в стране стекла - перерабатывается.

В Испании во время рождественских праздников устраивают национальные недели сбора стеклотары. В этот период на улицах городов устанавливают специальные контейнеры, в которые все выбрасывают опорожненную тару.



На улицах Женевы в Швейцарии расставляют металлические контейнеры для битых и нестандартных бутылок, причем стекло сортируется по цвету: белое, зеленое, коричневое.



В супермаркетах Германии, Франции практически в каждом магазине установлены автоматы для приема стеклотары. Бутылки можно сдавать по одной штуке или целыми ящиками. Чек, который выдает автомат, отоваривается тут же в магазине. В Германии сдают даже пустые баночки из-под лекарств! Их принимают прямо в аптеках.





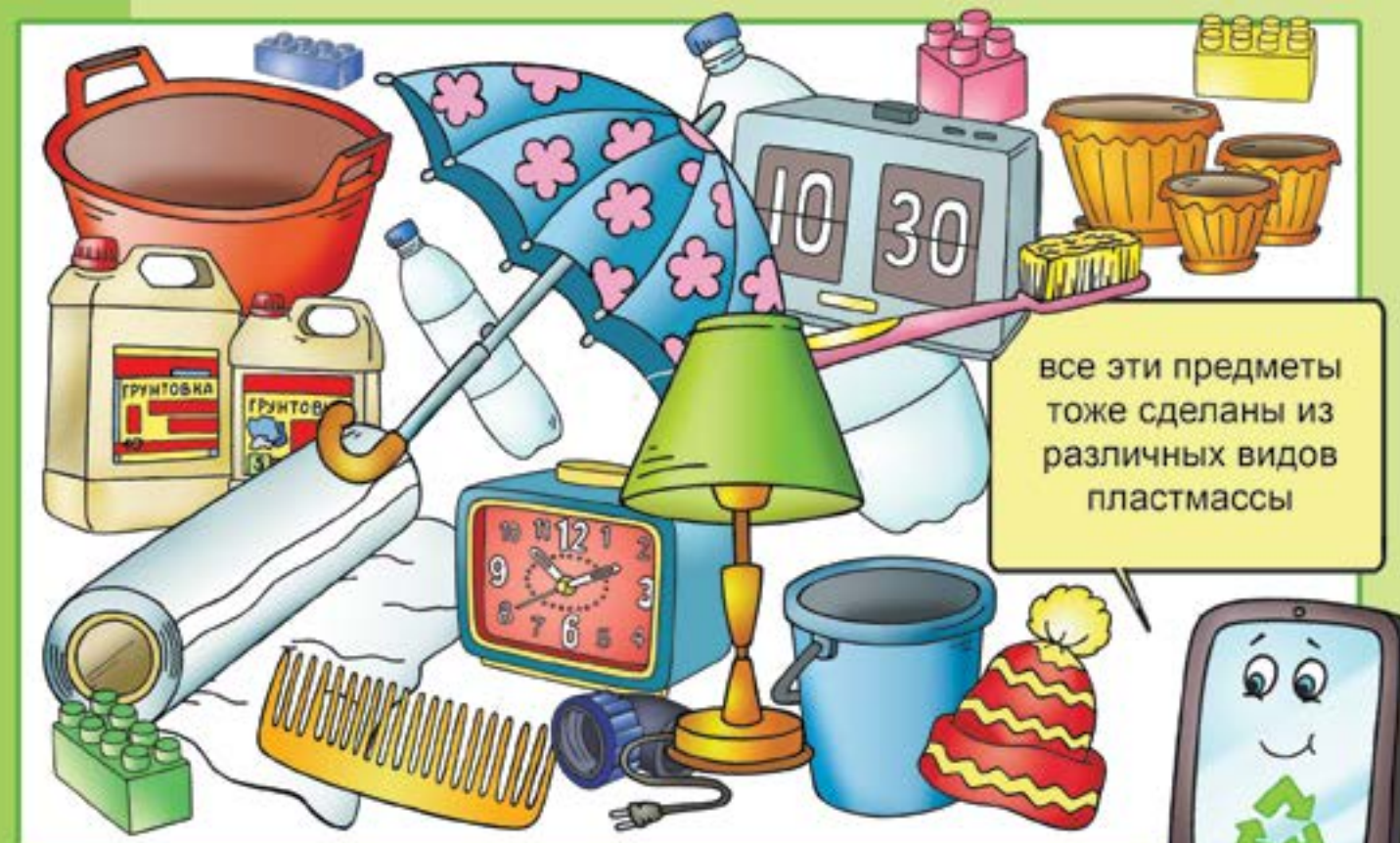
ПОИГРАЕМ?

Ребята, помогите Алёнке, Ване и профессору
очистить полянку от стеклянных бутылок и
банок.

Век пластмассы



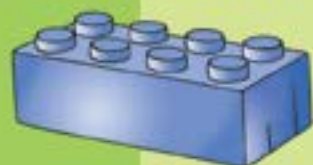
Посмотрите вокруг. Что нас окружает? На смену натуральным материалам пришли вещества, никогда не встречающиеся в природе. Избыток и многообразие всего искусственного – отличительная черта современности. Пластик стал частью нашей жизни, он окружает нас повсюду: пластиковые окна, напольный ламинат, линолеум, ковролин, виниловые обои или натяжные потолки. И многое другое.



все эти предметы
тоже сделаны из
различных видов
пластмассы

Что такое пластмасса, из чего и как ее получают?

Пластмасса состоит из нескольких компонентов, главный из них – искусственная смола, которую получают в результате химической реакции. Смола обладает способностью легко менять свою форму, благодаря чему похожа на натуральный каучук. Именно с приготовления смолы и начинается производство пластмассы.



Смола связывает (скрепляет) все составные части пластмассы, придает ей пластичность и другие ценные качества — твердость, водостойкость, механические и электроизоляционные свойства.

Кроме смолы во многих пластмассах важное место (50-70% массы) занимают наполнители, это органические или минеральные вещества. Среди органических наполнителей наиболее важным считается целлюлоза в виде бумаги, ткани или хлопковых отчёсов. Целлюлозу пропитывают раствором смолы, затем сушат и прессуют. К неорганическим наполнителям относятся слюда, шифер, тальк, асбест, стеклянная ткань и графит. Наполнители удешевляют и улучшают пластмассу.

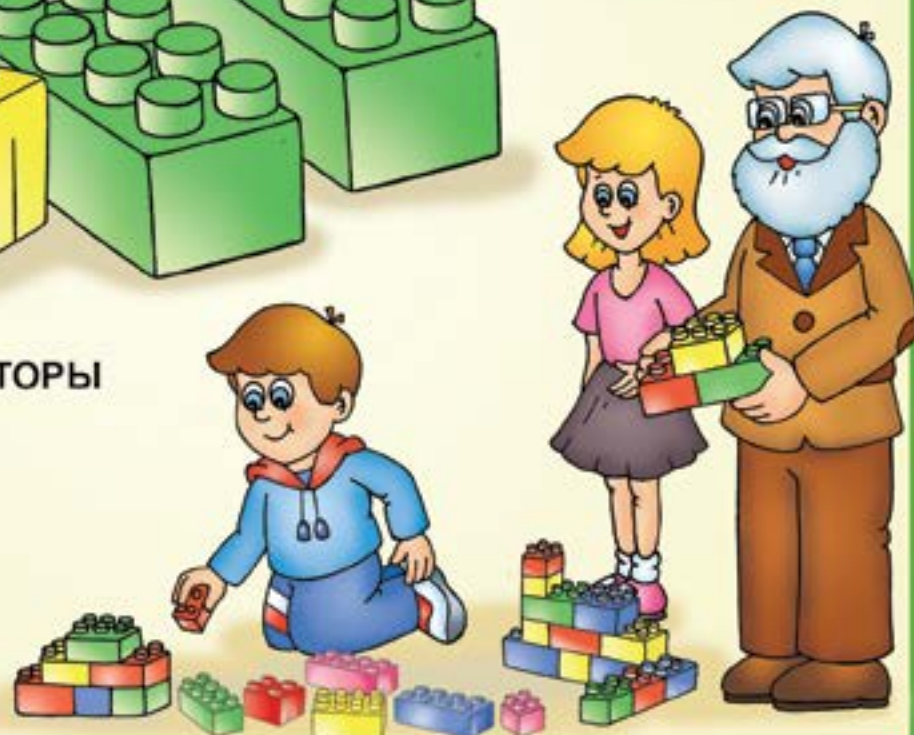
Еще для производства пластмассы нужны добавки и пластификаторы. Они отвечают за придание готовой пластмассе новых свойств, смягчают ее и делают более пластичной.

ДОБАВКИ

ПЛАСТМАССА

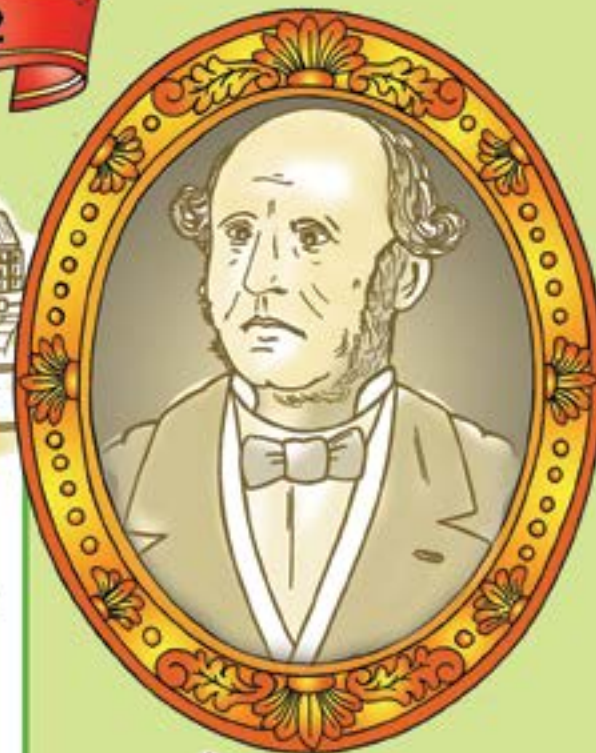
НАПОЛНИТЕЛИ

ПЛАСТИФИКАТОРЫ



История изобретение пластмассы

Пластмасса – собирательное название широкого круга синтетических или полусинтетических материалов, использующихся в изготовлении продуктов промышленного производства. Производство изделий из пластмассы отличается простотой и низкой себестоимостью, при этом свойства этого материала позволяют находить ему обширное применение.

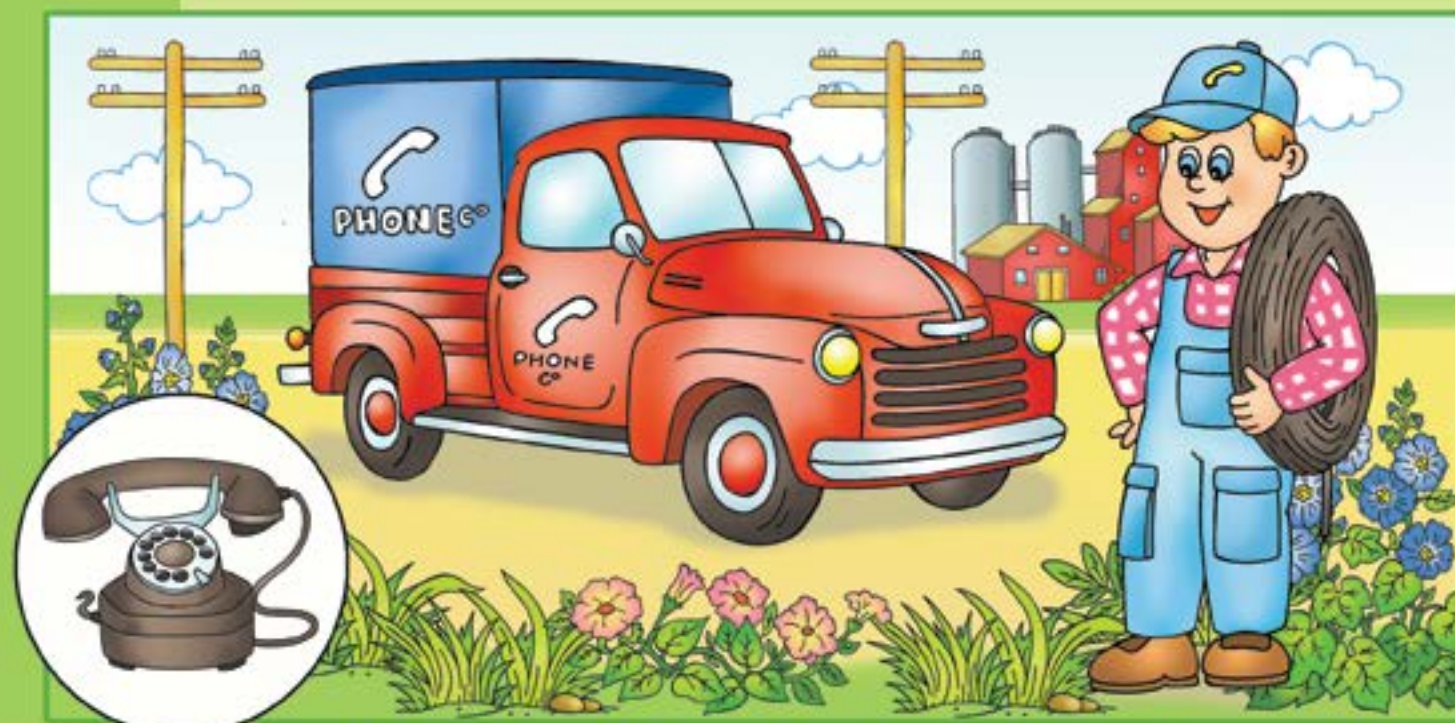


Изобретателем пластмассы является металлург Александр Паркс из Бирмингема. Он использовал для изготовления своего пластика нитроцеллюлозу, камфору и спирт. Свое изобретение он назвал Паркезин и впервые представил его в Лондоне в 1862 году на Большой Международной выставке. В 1866 было организовано массовое производство пластмассы, но через 2 года производство разорилось из-за плохого качества продукции, так как Паркс пытался сократить расходы на производство.



Один из самых универсальных пластиковых материалов - поливинилхлорид (ПВХ). Из него делают зубные щетки, аксессуары, одежду и обувь, поручни, стеновые панели и т. д. ПВХ тоже появился на свет совершенно случайно. Его изобрел физик и химик Анри Виктор Реньо из Франции в 1838 году.

Аналогом паркезина стал ксилонит, который был придуман Даниэлем Спиллом. Чуть позже появился целлулоид. Его стал производить Джон Весли Хайат, который зарегистрировал в 1870 году торговую марку Celluloid. Хотя от яркого света целлулоид менял цвет и становился хрупким, из него делали множество вещей — от бильярдных шаров до фотопленки.



Полиэтиленовые пакеты, которые широко используются в быту для упаковки, были изобретены случайно в 1899 году Хансом фон Пехманном. Однако тогда открытие не получило распространения. Вторая жизнь полиэтилена началась в 1933 году благодаря инженерам Эрику Фосету и Реджинальду Гибсону. Сначала полиэтилен использовался в производстве телефонного кабеля и лишь в 1950-е годы стал использоваться в пищевой промышленности как упаковка.



С 1976 года пластик стал самым используемым в мире материалом и считается одним из важнейших достижений человечества в XX веке.



Переработка пластиковых отходов



Даже самые значимые для человечества изобретения всегда имеют обратную сторону. На примере пластика, который фактически совершил переворот среди научных открытий, можно увидеть, как человек сначала вмешался, а потом начал последовательно разрушать круговорот веществ. Создание искусственных материалов влечет за собой необратимые изменения. Природа создала живые организмы, дала им способность размножаться, продолжать род, а впоследствии распадаться на простые вещества, питая друг друга. В природе есть едоки, кормильцы и мусорщики. Неживые предметы, находящиеся в природе, не могут распадаться, но они не воспроизводят себе подобных и не увеличиваются, например, гора не может вырасти или произвести потомство.



Но есть то, что человек производит в огромных количествах, выносит это в природу и увеличивает эти выбросы — это отходы, в том числе и пластиковые.

Пластиковые отходы — самые распространенные, они загрязняют нашу планету в большом масштабе. Однако отходы можно перерабатывать и повторно использовать для формирования нового пластика около 4-5 раз. Переработка — это круговорот, в котором отходы опять превращаются в сырье для производства новых изделий. Из переработанного пластика можно сделать много вещей, последний пункт использования переработанного пластика — использовать его для строительства дорог. При переработке мы снижаем количество отходов и уменьшаем добычу природных ресурсов.



Чем опасен рост количества пластиковых отходов?

Скопления пластиковых отходов уже образовали в Мировом океане мусорные острова. Острова из мусора образовались потому, что идет постоянное сбрасывание отходов из густонаселённых прибрежных зон континентов. Самый большой из них – мусорный остров Тилафуши в Тихом океане и он ежедневно растет, так как к нему постоянно течением приносит все больше и больше мусора. Пластиковый мусор опасен тем, что морские животные принимают за планктон прозрачные частицы, плавающие по поверхности и питаются им. Попадая в желудок, мусор часто становится причиной гибели морских черепах, альбатросов и других животных. Количество погибающих животных исчисляется миллионами.



Кроме причинения вреда самим животным, токсичные отходы, плавая по поверхности мирового океана, впитывают в себя различные загрязнители, многие из которых токсичны. В результате этого отравленная морская рыба может попасть на стол человека.



Факты о пластике

Ежегодно в мире производится около 150 млн. тонн пластмассы. Из неё изготавливают предметы, без которых невозможно представить современную жизнь: легкие ведра, автомобили, стиральные машины, удобную упаковку и т.д.



Пластиковые отходы должны перерабатываться, так как при сжигании пластика выделяются токсичные вещества, нанося непоправимый вред нашему здоровью.



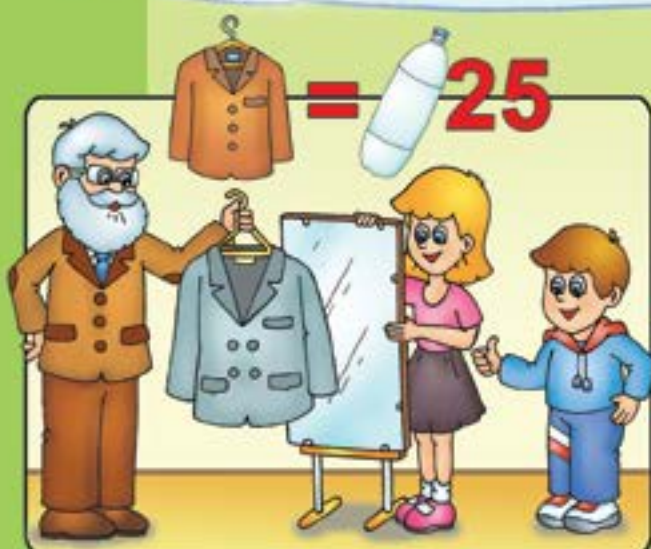
90% цены, которую мы платим за воду - это стоимость пластика, а сама вода стоит всего 10%.



Должно пройти около 450 лет, прежде чем пластик начнет разлагаться. После этого, пройдет еще 50-80 лет, пока он полностью не разложится. При нынешних темпах производства наша планета полностью покроется пластиком, прежде чем начнется процесс его разложения.



Свыше 13 миллиардов пластиковых бутылок производится в мире ежегодно.

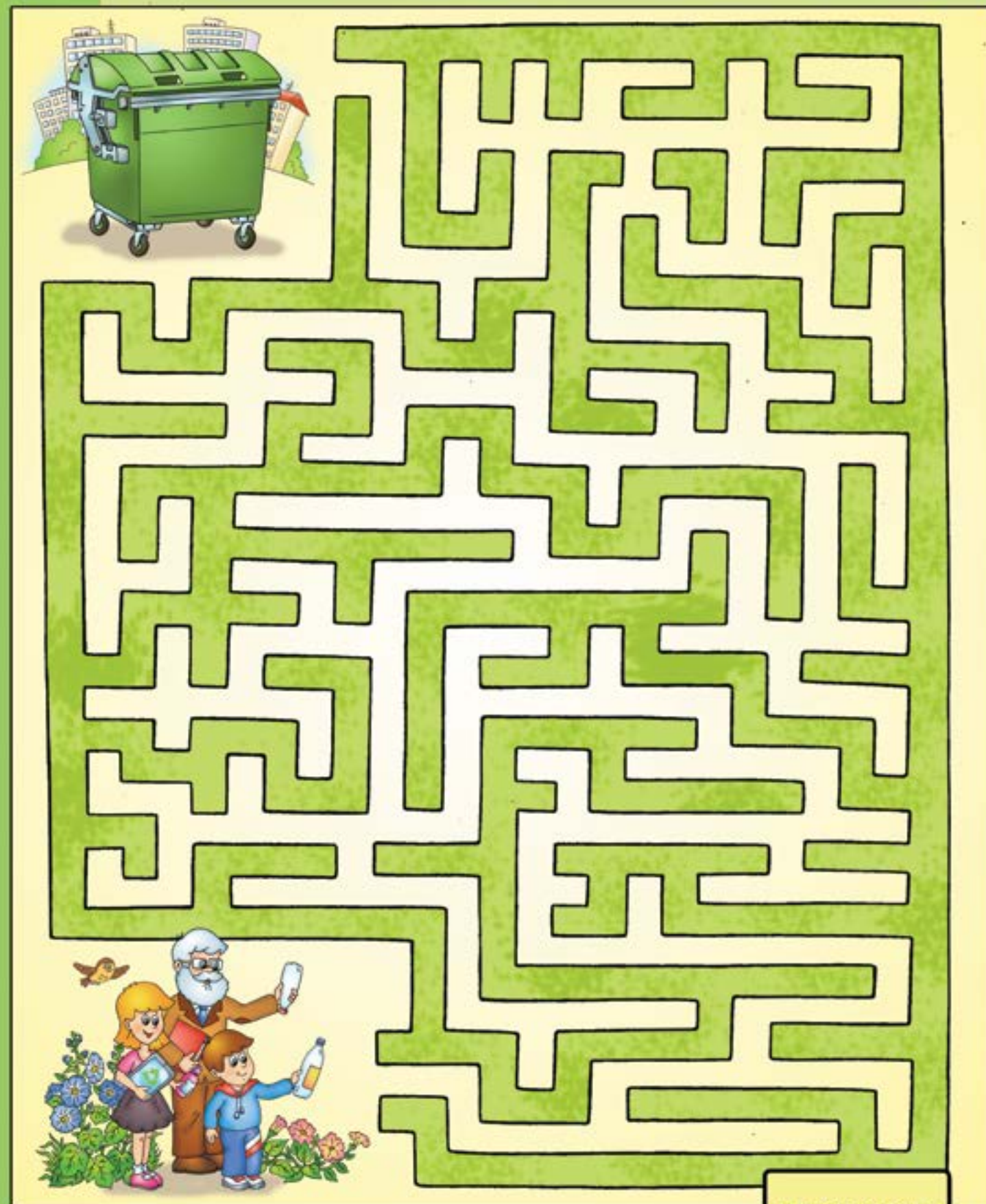


Всего 25 переработанных бутылок достаточно, чтобы произвести пиджак для взрослого человека.

Пластиковые бутылки наносят вред животным и человеку. 9000 пластиковых бутылок каждую секунду оказываются на свалке, они не разлагаются и могут попасть к нам в пищу.



В некоторых странах полностью запрещено использование пластиковых бутылок. Среди них Австралия, Китай, Австрия, Бангладеш, Ирландия и несколько других стран.



ПОИГРАЕМ?

Ребята, помогите профессору, Ване и Алёнке отнести использованные пластиковые бутылки к контейнеру.



Что такое металл и как он появился?

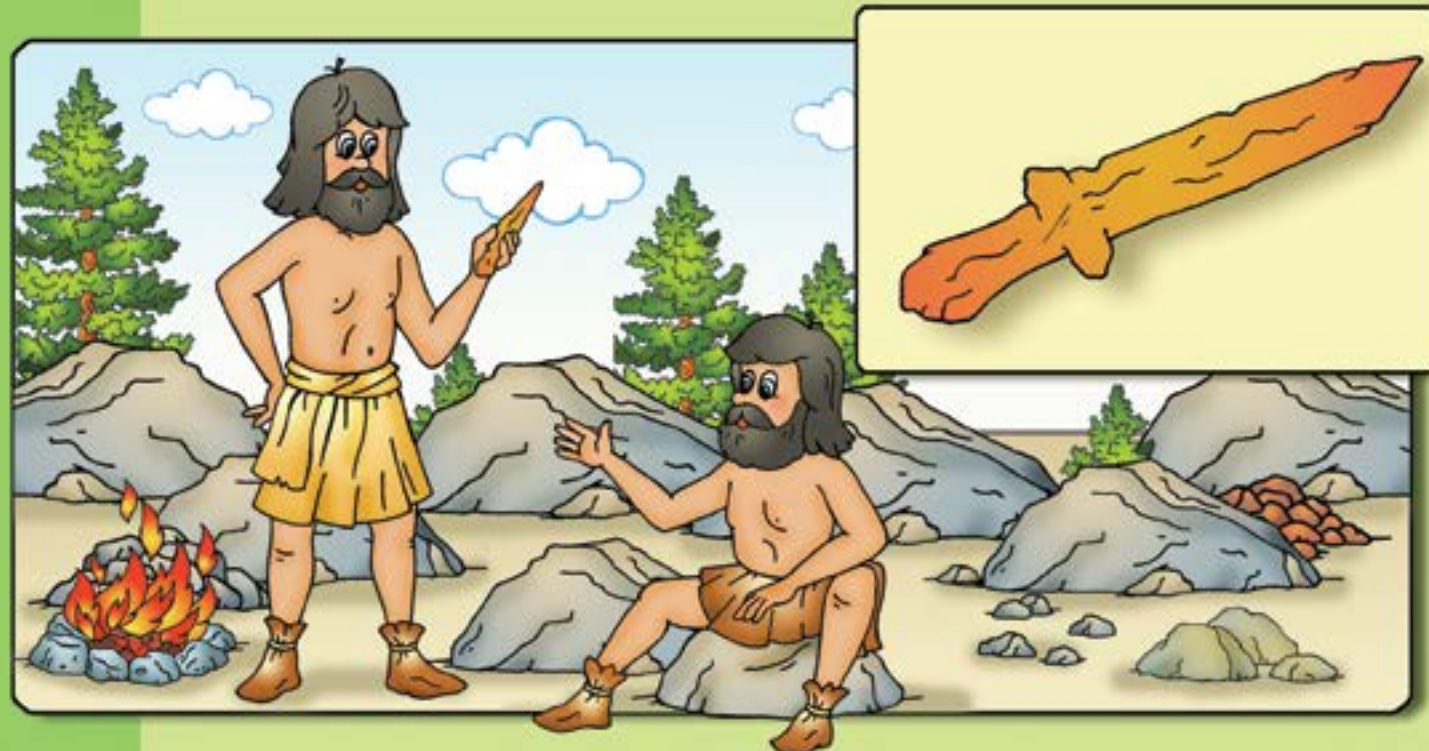
Когда-то давным-давно люди не знали про металл. И все необходимые вещи делали из других материалов: иголки - из костей рыб, а топоры - из камня и дерева. Эти изделия были непрочными и часто ломались. Людям требовался новый материал.



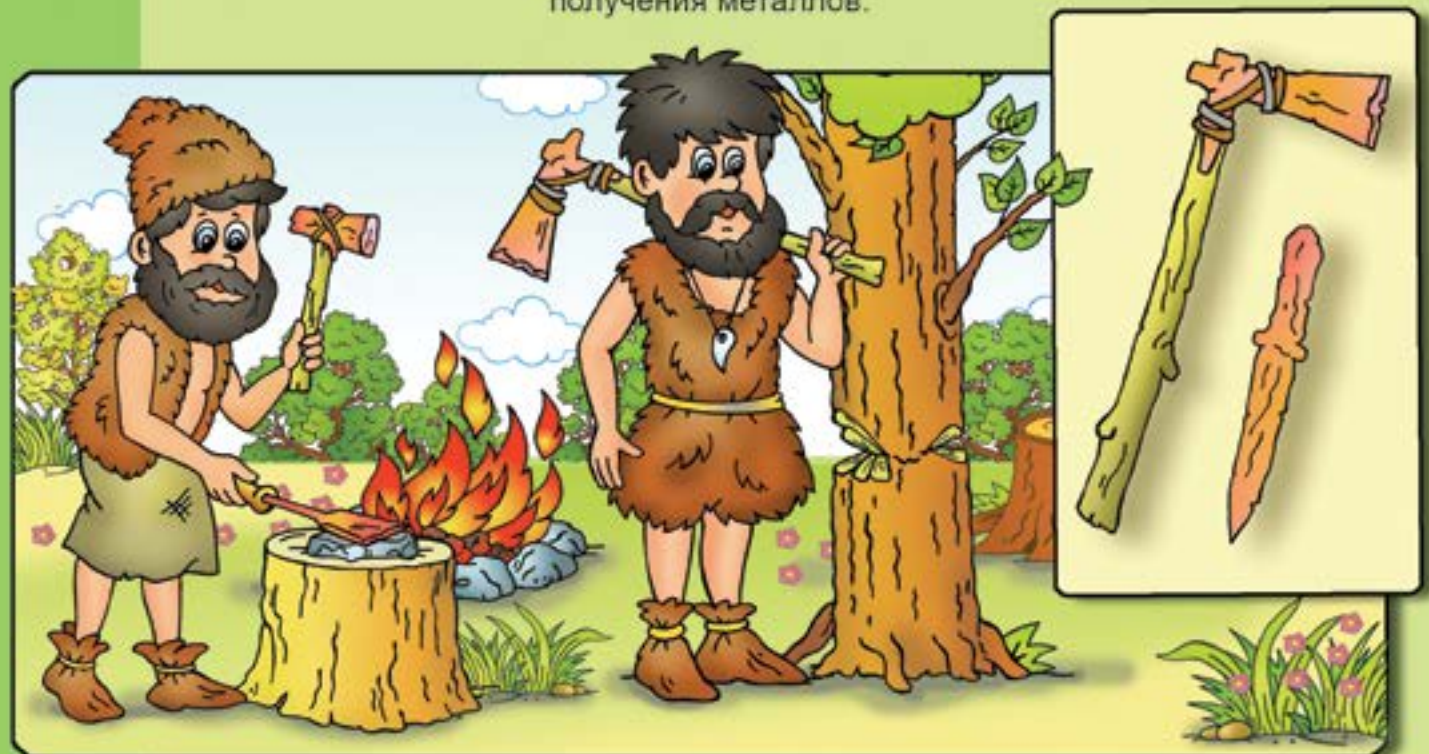
Человек по своей природе очень настойчивый и упорный, если ему что-то нужно, он обязательно это придумает, изобретёт. Так и произошло. Однажды человек увидел таинственную гору, которая извергала огонь и раскаленные камни, это был вулкан. Когда извержение заканчивалось, камни остывали и самые смелые начинали изучать их свойства. Оказалось, что эти камни очень прочные, твердые и тяжелые, из них можно сделать топор надежнее каменного. Человек научился обрабатывать этот природный материал и назвал его металлом.



Опыта работы с твердой рудой у людей не было. Сначала они использовали только самородки мягких металлов. Но эти металлы не были широко распространены и оставались дорогими. Люди продолжали использовать каменные орудия труда наравне с металлическими. В этот период был разработан метод холоднойковки, мы называем это время медным веком. Постепенно человек освоил обработку цветных металлов, таких как золото, серебро, олово.



Позднее на смену медному веку пришел бронзовый век, когда стало возможным получать сплавы. Происходило постепенное развитие металлургии, совершенствовались способы получения металлов.



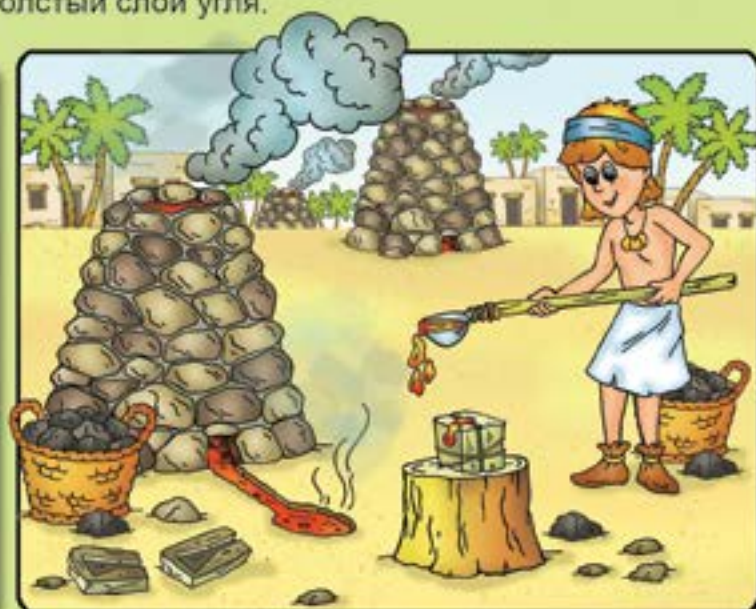
На смену бронзовому веку пришел век железный, люди начали развивать получение металлов из руд. Железо долго не удавалось получить в достаточных количествах и когда это произошло, железо стали считать даром богов, небесным металлом.

Выплавка руды была трудоемким занятием. На первых порах железо было очень дорогим, ценилось высоко и использовалось только богатыми людьми.



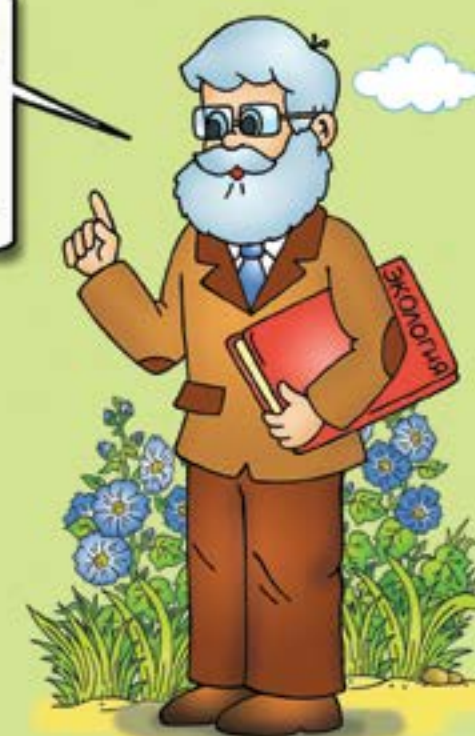
Как древние люди обрабатывали металл?

Сначала выкапывали круглую яму, стенки которой изнутри обмазывали толстым слоем глины, это была печь. С одной стороны ямы делали отверстие для подачи воздуха. Затем соорудили верхнюю часть конструкции в виде конуса. В самый низ печи помещали топливо — древесный уголь, на него слоями раскладывали шихту — измельченную руду. На самый верх снова насыпали толстый слой угля.



Мастера поджигали внизу древесный уголь, начинался сильный разогрев руды. При этом плавлении шла химическая реакция: окисление угля и восстановление железа. Железо, в виде мельчайших лепестков, опускалось и накапливалось в нижней части печи, так как оно в три раза тяжелее шлака, который оказывался на поверхности. На дно ямы собиралась «крица» весом от 1 до 8 кг. Крица - это ком мягкого железа с пустотами, заполненными твердыми шлаками. Когда «плавка» заканчивалась, печь разламывали и извлекали из нее крицу.

Металл нельзя разрезать, как ткань ножницами, нельзя распилить, как дерево. Металл очень твердый. У него одно удивительное свойство: если металл очень сильно разогреть, то он станет мягким и даже жидким, тогда его можно переливать, смешивать с другими металлами. А когда эта масса застынет - получится снова твердый сплав.



Дальнейшая обработка происходила в кузнице, где крицу снова разогревали в горне и обрабатывали ударами молота, чтобы удалить шлак.

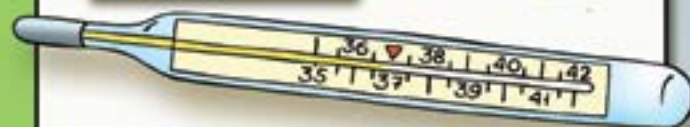
Ковка много веков была основным видом обработки металла, а кузнечное дело — важнейшим производством. Уже в древности было замечено, что из руды можно получить больше железа и лучшего качества, если в печь искусственно нагнетать воздух с помощью мехов. Меха делались из шкур и приводились в движение вручную.



Очень быстро железо проникло во все отрасли производства, быта и военного дела. Железный топор и соха позволили освоить земледелие тем народам, которым до этого оно было совершенно недоступно. А у ремесленников появились очень твердые и острые инструменты.

Интересные факты про металл

80 Ртуть
Hg
200,59



Единственным металлом, который может сохранять жидкое состояние при комнатной температуре, является ртуть.

Благородные металлы, такие как золото, платина, серебро и палладий не вступают в химическую реакцию с кожей и телом человека, поэтому активно используются в медицине и ювелирной промышленности. Самый крупный существующий в настоящий момент платиновый самородок «Уральский гигант» весом 7860,5 г. хранится в Алмазном фонде Московского Кремля.



Предметы, изготовленные из меди и ее сплавов, не могут создавать искры. Это свойство меди применяется в производстве инструментов для проведения огнеопасных работ.



Самородки серебра встречаются значительно реже, чем самородки золота, но общее количество золота на Земле гораздо меньше, чем серебра. Вот такой парадокс. Самый крупный самородок серебра был найден в Чили и весил 1420 кг.



Давным-давно при переплавке серебра норвежские плавильщики часто получали отравления. Они объясняли это проделками злого духа Кобольда. На самом деле виной всему были ядовитые оксиды мышьяка, выделявшиеся при переплавке. Полученный металл называли кобальтом, по имени злого духа.

Немецких шахтеров в древние времена одолевал дух по имени Никель, мешавший им извлекать медь из руды. Позже, в 18 веке, люди научились из этой руды выделять металл и назвали его именем мифического духа – никелем.



Долгое время ценность монет была равна количеству содержащегося в них металла. Мошенники срезали небольшие кусочки металла с краёв, чтобы делать из них новые монеты. Решение проблемы предложил Исаак Ньютон, который был сотрудником Британского Королевского монетного двора. Он предложил прорезать в краях монеты маленькие линии, из-за которых стёсанные края были бы сразу заметны. До сих пор все монеты так и оформляются.

За всю историю человечество добыло 165 тысяч тонн золота. Половину этого золота получили в Южной Африканской Республике. Если все добытое золото отлить в один слиток, то это будет куб со стороной в 20 метров.





Наименее опасным для экологии является висмут.

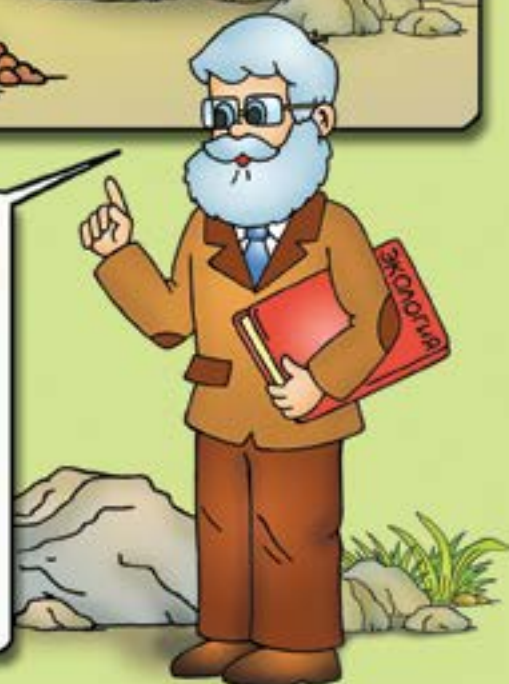
Преимущества вторичного сырья

Металлы стали известны человечеству 10 тысяч лет назад. А залежей осталось совсем немного. Ориентировочно их хватит лишь на сто лет. Так что человечеству либо придется на время забыть о войнах и организовать добычу металлов на других планетах, либо использовать их вторично, то есть не выбрасывать на свалки, а перерабатывать.



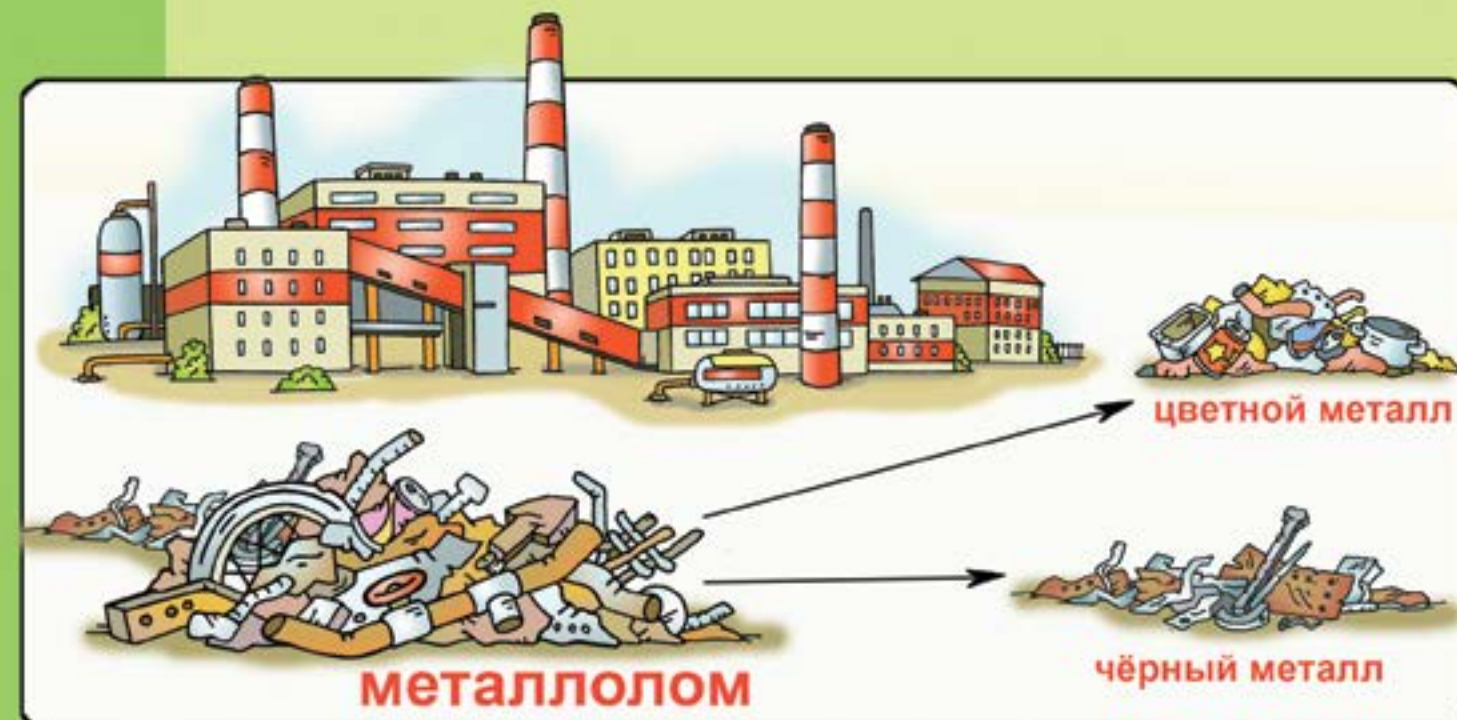
Почему перерабатывать выгоднее?

1. Намного дешевле переплавлять металл повторно, чем выплавлять новый из руды.
2. Переработка и вторичное использование сырья позволяет экономить природные ресурсы и полезные ископаемые, которые не возобновляются в природе.



Технология переработки

Предварительно лом металла сортируется по видам и категориям. Сырье разделяют на цветной и чёрный лом, так как их невозможно перерабатывать вместе. После сортировки металлолом режут и отправляют на анализ. Отдельно распределяют лом чёрного металла и чугуна. Далее металл отправляется на плавку.



Процесс, связанный с цветным металлом намного сложнее, так как сортировка происходит по каждому виду отдельно. Переработка цветного металлического лома - важное направление развития промышленности, так как это заменяет очень дорогой процесс добычи природных ресурсов.



цветной металл



медь



алюминий



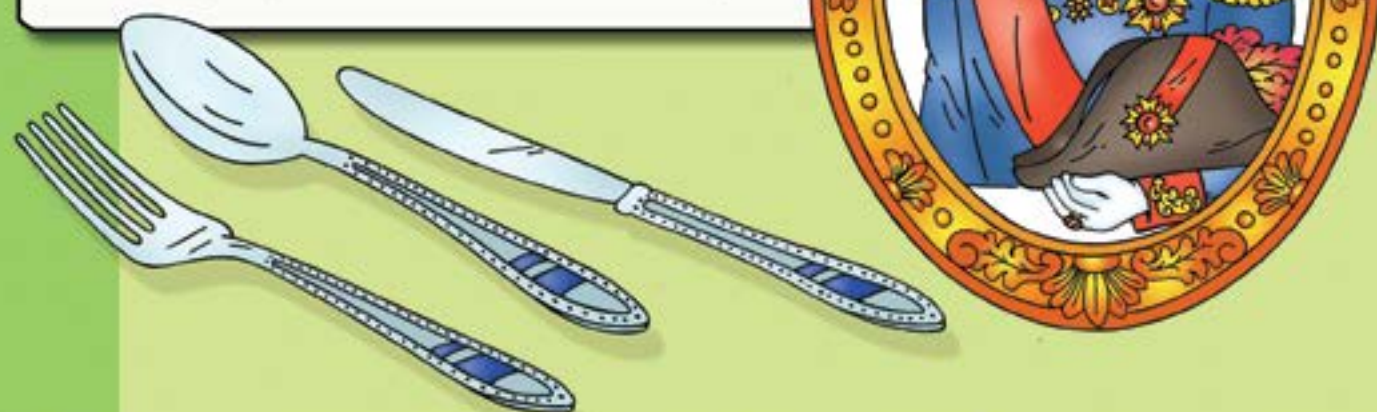
сплавы цветных металлов (бронза и др.)

Ребята, вы сами можете провести небольшой эксперимент и определить цветной и чёрный металл при помощи обыкновенного магнита. Предметы, сделанные из цветного металла не будут намагничиваться...



Алюминий – лидер по переработке среди металлов

Самыми дорогими столовыми приборами у Наполеона III были алюминиевые. На торжественных обедах эти приборы подавались императору и наиболее почетным гостям. Другим участникам пиршества оставалось довольствоваться приборами из золота и серебра. Кстати, алюминий самый распространенный металл в земной коре.



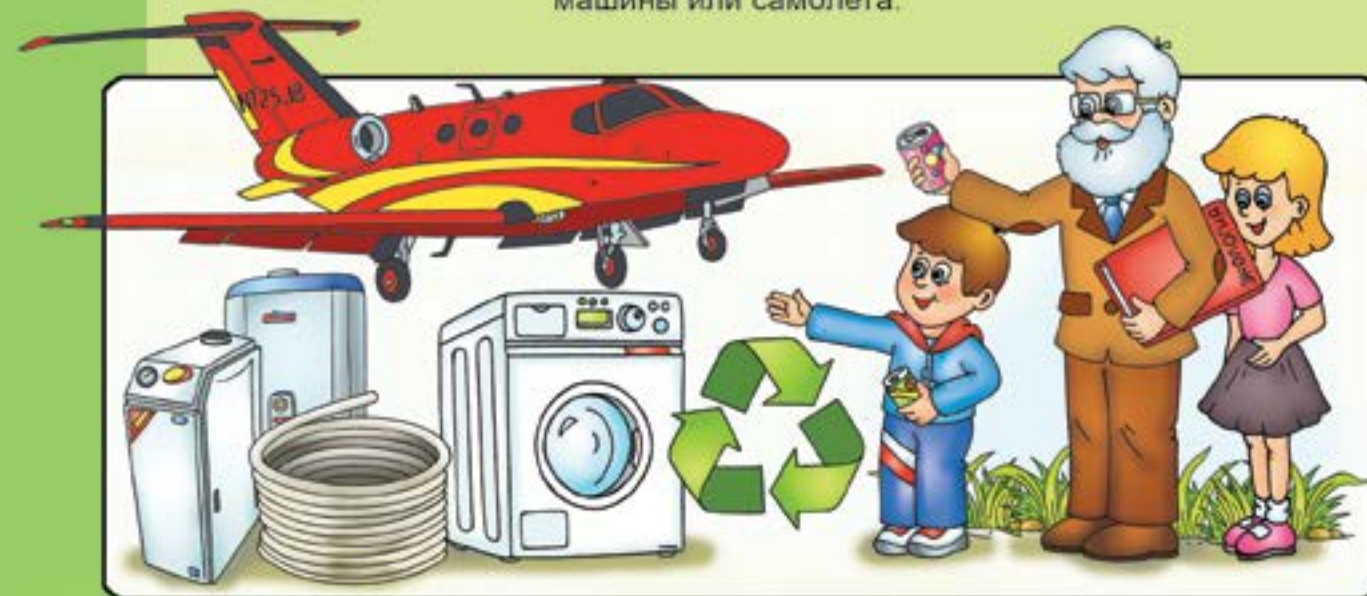
Добыча и производство нового алюминия требует значительно больше энергии и гораздо сильнее загрязняет атмосферу, чем процесс повторной переработки. Поэтому, алюминий самый популярный в переработке металл; около 60% всех алюминиевых банок перерабатывается.



Например, если вы один раз в 60 дней покупаете продукцию в алюминиевой банке (зеленый горошек, оливки или кукуруза), то продукт уже может быть упакован в переработанную банку, которую вы покупали в прошлый раз. Производителю нужно только 60 дней от приема банки во вторичную переработку до выпуска новой банки.



Сортировка алюминиевого лома и измельчение происходит легко, ведь алюминий очень податливый материал. Измельченный алюминиевый лом нагревают до получения металлической жидкости, затем материал заливают в формы для банок или другого продукта. Весь процесс происходит гораздо быстрее, если сравнить с производством исходного материала. Переплав алюминия может повторяться снова и снова без потери свойств и наносит существенно меньше вреда окружающей среде, чем новая добыча. Переработанные банки могут стать сырьем для новых изделий, например для стиральной машины или самолета.



Ребята, угадайте, какую баночку Ваня и Алёнка отдадут на вторичную переработку.

Вредные отходы

Количество мусора на планете растет огромными темпами. Не замечать эту проблему просто невозможно. Существует такая наука «гарбалогия» или «мусорная археология», изучающая мусор.

Гарбалогия предлагает разделить все отходы на три группы, которые:

1. выбрасываются в общий мусор,
2. нуждаются в сортировке,
3. нельзя выбрасывать ни в коем случае – батарейки!



НЕСОРТИРОВАННЫЙ МУСОР



БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

**ОТХОДЫ, ПРИГОДНЫЕ
ДЛЯ ПОВТОРНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ
(СТЕКЛО, ПЛАСТИК, МЕТАЛЛ,
БУМАГА)**

**ОТХОДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ
ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ
ВЕЩЕСТВА**

Без батарейки сложно представить жизнь современного человека. Она с нами повсюду: часы и телефоны, фонарики и пульты, фотоаппараты и плееры - все эти предметы абсолютно бесполезны без батарейки. Батарейки создают удобство для человека, дают независимость и самостоятельность бытовым приборам, игрушкам и другим полезным вещам. Не нужно путаться в проводах, человек становится более мобильным, это здорово!



Такая маленькая и такая полезная вещь батарейка! А еще она становится опасной, когда перестает быть нужной.



**не утилизировать
как обычный
мусор!**



Обратите внимание на батарейку - на ней нарисован небольшой значок с перечёркнутым контейнером на упаковке. Он означает, что данный вид отходов нельзя утилизировать как обычный мусор.



Батарейки относятся к первому классу опасности, это вредные отходы. Вредным веществом называется то, которое при контакте с человеческим организмом (при нарушении требований безопасности) может вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья.

В чем заключается вред батареек для окружающей среды и человека?

При правильном использовании батарейки представляют собой относительно безопасные элементы питания, без которых людям трудно обходиться. Когда батарейки отслужили свой срок, они отправляются в мусор, и с этого момента начинается их негативное действие. Природа страдает от отходов, особенно от вредных. Происходит сильное нарушение в экосистеме. Период восстановления природы составляет около 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.



Если батарейки сжигать с отходами, это становится еще опаснее. Действие едкого дыма и вредных веществ, выделяемых при сгорании, очень вредно!

Нужно постараться, чтобы в природу и в мусорный контейнер не попадали батарейки, а также люминесцентные лампы. Лампы чрезвычайно опасны, они содержат от 3 до 5 мг ртути. Это в пять раз больше, чем в обычном бытовом градуснике, которому совершенно нечего делать в мусорном ведре.



Батарейки содержат различные тяжелые металлы, которые даже в небольших количествах способны причинить вред. Цинк, марганец, кадмий, никель попадают в окружающую среду, когда металлическое покрытие батарейки разрушается под воздействием коррозии. В итоге заражается всё вокруг: вода, почва, воздух, а с ними под удар попадают растения, животные и человек. Из грунтовых вод тяжелые металлы могут попасть в реки и озера или в артезианские воды, используемые для питьевого водоснабжения. Один из самых опасных металлов - ртуть, может попасть в организм человека как из воды, так и при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных, ртуть имеет свойство накапливаться в тканях живых организмов. Нельзя выбрасывать яд в землю!

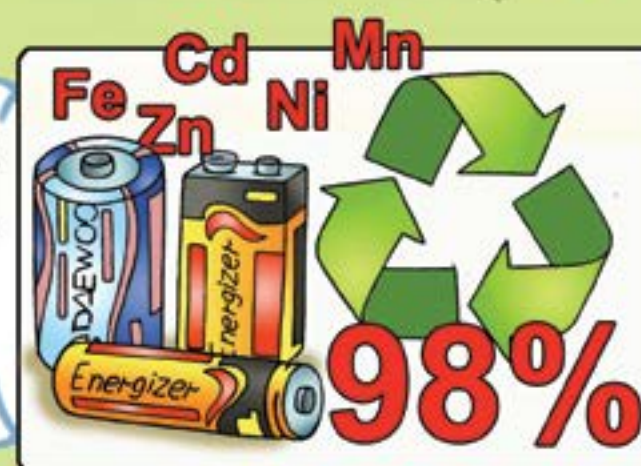


Что же делать с отслужившими батарейками и люминесцентными лампами?



Необходимо сдавать батарейки и люминесцентные лампы в специальный пункт приема, которых в нашей стране становится все больше. Ёжики и другие лесные обитатели скажут вам спасибо, ведь одна батарейка способна погубить одного ёжика, двух кротов и тысячу дождевых червей.

Батарейка - это марганец, цинк, железо, графит, кадмий, никель. Целое «месторождение» химических элементов, которые было непросто добывать из недр Земли! Батарейки нужно обязательно сдавать в переработку, ведь 98% начинки батарейки после переплавки можно снова использовать.



Перерабатывая батарейки, мы получаем ценные ресурсы и бережем нашу планету!



Вопрос об утилизации батареек по-разному решается в разных странах мира. Так, в Японии батарейки старательно собирают и хранят до тех времен, когда будет изобретена оптимальная перерабатывающая технология. А в Европе во всех супермаркетах стоят контейнеры для использованных батареек. Такая практика начала вводиться в России.

Мы, люди, считаем себя самыми умными обитателями планеты, но что же мы делаем? Дождевые черви рыхлят землю и обогащают её питательными веществами, а люди её истощают. Растения без устали извлекают из почвы тяжёлые металлы, а люди их снова отправляют в землю. Основной источник тяжёлых металлов, ртути, свинца и кадмия, щелочного металла лития - отработанные батарейки. Так давайте помогать трудолюбивым подземным жителям и растениям! Ведь в итоге вся отрава, которую люди беспечно отправляют на помойку, возвращается назад - с водой из-под крана, с дымом горячей свалки, с рыбой, выловленной в реках и озерах. Все мы хотим пить чистую воду и дышать свежим воздухом! Во всём мире отработанные батарейки собирают и утилизируют отдельно от бытового мусора. Давайте и мы будем поступать цивилизованно!

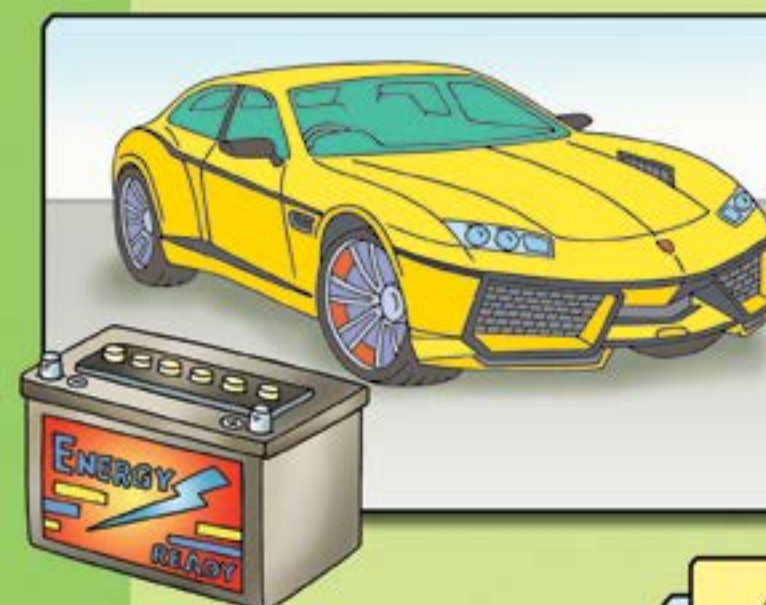


Интересные Факты о батарейках



Всего одна пальчиковая батарейка способна загрязнить 20 кв. м почвы или 400 куб. л воды.

Каждый год в мире выбрасывается более 450 тысяч тонн батареек. Если построить из них колонну, её длина составит расстояние от Земли до Луны и обратно.



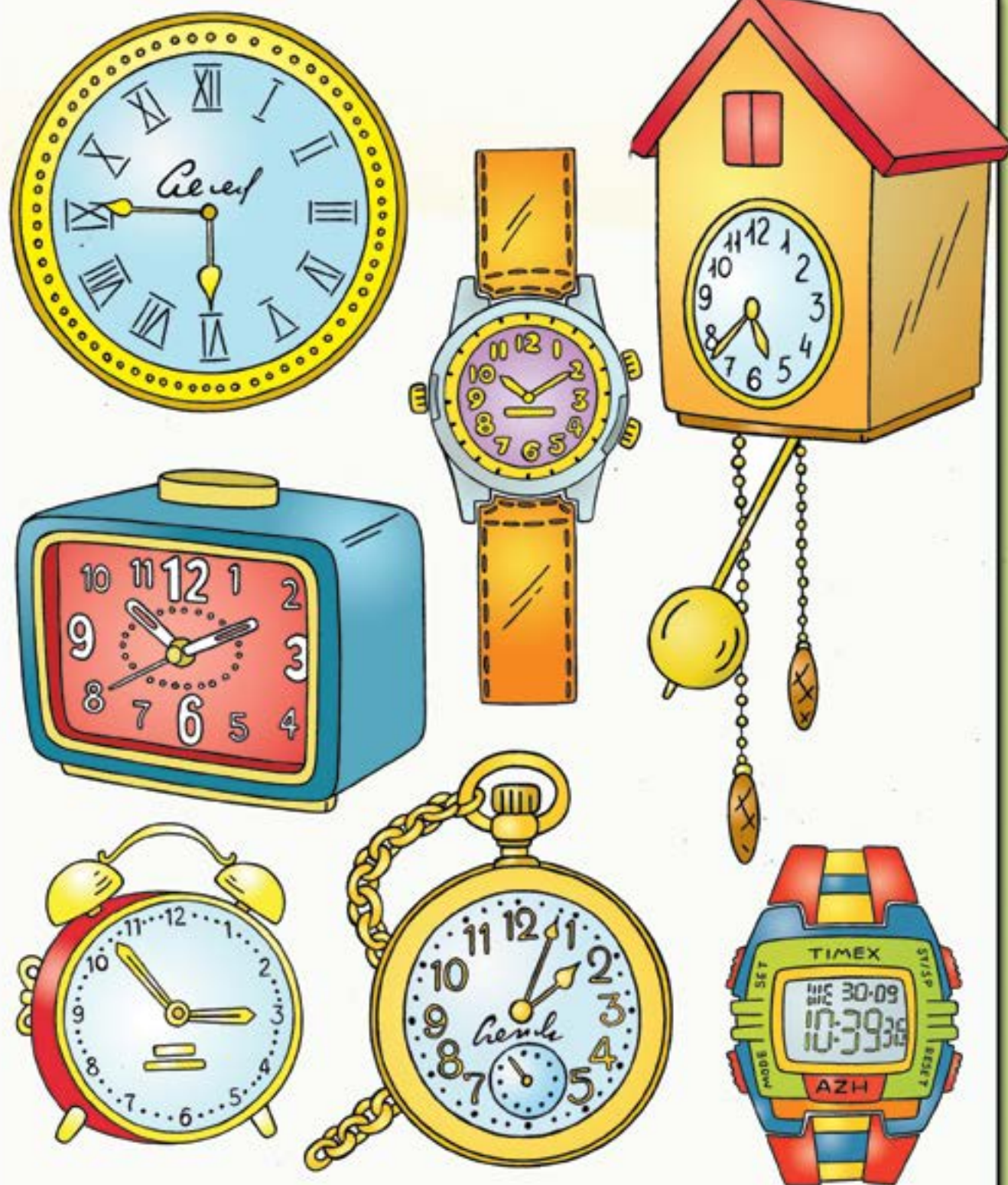
Первая батарея была создана Алессандро Вольтом в 1798 году, а первый аккумулятор был произведен в 1859 году, когда французский физик Гастон Планте изобрел свинцово-кислотные клетки. Они до сих пор используются в автомобилях.

Доказательство о происхождении первой батарейки зафиксировано более чем 2000 лет назад. В 1938 году Вильгельм Кениг обнаружил в Ираке 5-дюймовый керамический сосуд, содержащий медный цилиндр, заключенный в железный стержень. Считается, что это была древняя форма аккумуляторной батареи.



Затраты энергии на производство аккумуляторных и одноразовых батарей в 50 раз больше, чем электрическая энергия, которую они производят за весь срок своей эксплуатации.





поиграем?

Ребята, найдите часы показывающие одинаковое время и узнаете, когда профессор, Ваня и Алёнка отправятся сдавать использованные батарейки в пункт приёма.



Заключение

Вот вы и дочитали книгу до конца. И узнали много интересного про обычные вещи, с которыми сталкиваетесь ежедневно. С каждым годом люди потребляют все больше товаров и в результате возникает нехватка ресурсов и изобилие мусора.

Чтобы решить эту проблему нужно изменить многое, но в первую очередь научиться сортировать мусор. Выделять из общей массы полезные материалы, которые могут быть переработаны и использованы повторно.

Вторичное сырье позволяет экономить природные ресурсы, сокращать потребление энергии и чистой воды при изготовлении новых товаров. А еще при раздельном сборе отходов на свалку попадает меньше мусора и это бережет нашу Землю.



Помни простые правила поведения в природе

