



РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ

Сборник игровых заданий
для обучения школьников
грамотному обращению с отходами



На сегодняшний день около 30 тысяч учителей присоединились к проведению всероссийских экологических уроков из серии «Разделяй с нами» для школьников 7–11 классов. Благодаря этим занятиям уже около миллиона учащихся в увлекательной интерактивной форме познакомились с «мусорной» проблемой и способами ее решения и научились грамотному обращению с отходами. Методические разработки для проведения этих уроков размещены в открытом доступе на портале «Экокласс».

На портале собраны сценарии и материалы игровых занятий для школьников всех возрастов на самые разные экологические темы: водо- и энергосбережение, обращение с отходами, экологичный образ жизни, изменение климата, сохранение лесов, морей, редких видов животных и растений и другие. После регистрации на сайте экокласс.рф любой желающий может скачать материалы для проведения уроков. Также с помощью портала вы и ваши ученики сможете просматривать обучающие видеоролики, проходить тесты и квесты, принимать участие в акциях, конкурсах и праздниках. Добро пожаловать в мир игрового экологического просвещения!

<http://экокласс.рф>

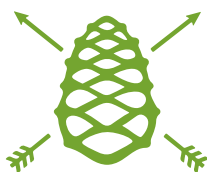
Автор: Инга Чумакова
Координатор проекта: Эльвира Зинатуллина
Дизайн: Георгий Шустов
Редактор: Марина Русских
Верстка: Алекс Коин

© ФМПИ «ЭРА»

Пособие издано в рамках общероссийской программы «Разделяй с нами» системы Coca-Cola в России.



ЭКОКЛАСС



ЭРА
•Ф•О•Н•Д•



ЭКА
www.ecamir.ru

ВВЕДЕНИЕ

«Здравствуйте, ребята! Сегодня мы поговорим с вами о мусоре». Такое приветствие учителя звучит странно. Ведь мусор — это что-то отталкивающее, неприятное, это тема, на которую не принято говорить. Да и что говорить о мусоре?

Избавление от мусора — это настолько привычная часть нашего быта, что мы не придаем ей никакого значения и автоматически совершаем это простое действие, легким движением руки отправляя то, что нам не нужно, в ведро, урну, контейнер, а иногда даже и не утруждаем себя поиском специальных емкостей. Коммунальные службы подхватывают за нами эстафету и делают так, что все ненужное просто исчезает с наших глаз. А вот куда оно исчезает — никого не волнует. Разве это наше дело?

Разве это наше дело, что Россия ежегодно производит около 70 миллионов тонн бытовых отходов и каждый из нас ежегодно вносит в эту гигантскую цифру свой вклад из полутонны содержимого своего мусорного ведра?

Разве это наше дело, что в нашей стране существует более 1000 полигонов для отходов, 15 тысяч санкционированных свалок, 17 тысяч несанкционированных свалок и 13 тысяч несанкционированных мест размещения мусора, занимающих площадь в 4 миллиона гектаров?

Разве это наше дело, что объем отходов каждый год увеличивается, а вместе с ним растет количество свалок и выделенная под них площадь земли, и что свалки существуют несколько сотен лет?

Разве это наше дело, что больше половины того, что мы отправляем на свалки, — ценные полезные материалы, которые можно использовать для производства новых вещей, вместо того чтобы все больше и больше истощать невозобновляемые природные ресурсы, загрязняя воду, воздух и почву в процессе их добычи и производства?

Что должно произойти, чтобы стало понятно, что отходы — дело каждого, а культура обращения с отходами — это то, что позволит нам, нашим детям и внукам создать чистое будущее, в котором потребление разумно, а окружающая среда благоприятна для жизни?

Может, все-таки не стоит ждать катастрофы, а начать менять привычки и действовать разумно прямо сейчас? Ведь каждый из нас своим поведением, своими привычками и активными действиями ежеминутно влияет на будущее и создает его.

Страна процветания или страна отходов. Страна равнодушия или страна интереса. Царство разума или власть привычек...

Мы сами делаем выбор — усугублять проблему или прилагать усилия к ее решению.

На сегодняшний день решение «мусорной» проблемы состоит в налаживании системы раздельного сбора и переработки отходов, а также снижении и предотвращении образования отходов. Опыт самых прогрессивных стран показывает, что участие каждого жителя вносит значительный вклад в развитие культуры грамотного обращения с отходами и помогает сделать процесс избавления от мусора безопасным и эффективным.

Роль педагогов в формировании экологической культуры и грамотности весьма значительна. Учителям под силу сделать так, чтобы новая привычка сортировать отходы и снижать их количество сознательно вошла в актив юного поколения, чтобы руки делали, а сердца не были равнодушны к тому, что происходит вокруг.

«Хочешь изменить мир, начни с себя» — это лозунг и призыв серии игровых интерактивных уроков «Разделяй с нами», которые мы подготовили, чтобы снабдить неравнодушных учителей простыми и удобными инструментами для экопросвещения. Пора действовать, и действовать сообща, чтобы приблизить позитивные изменения.

Дорогие педагоги, мы приглашаем вас и ваших учеников внести свой вклад в создание чистого будущего!

В этом пособии мы собрали для вас инструкции и печатные материалы для проведения игровых заданий из уроков «Разделяй с нами». Данные уроки вы можете использовать в рамках эколого-просветительской работы.

СЕРИЯ УРОКОВ «РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ»

Увлекательные интерактивные уроки о том, как каждый школьник может внести вклад в решение глобальной проблемы мусора.

Калейдоскоп интересных и забавных фактов, оживленная командная работа, игровые перевоплощения, поиск решений, вдохновляющий и полезный опыт.

Любой педагог, родитель или волонтер может легко провести одно или целую серию интересных занятий для школьников. Комплект методических материалов включает в себя подробный сценарий урока, красочную анимированную презентацию, инструкции и материалы для проведения игровых заданий, видеоролики, а также раздаточные материалы, плакаты и памятки.

Задачи занятий:

- формирование системного представления о проблеме отходов;
- обучение ответственному потреблению, грамотному обращению с отходами и способам сокращения их образования;
- знакомство с многообразием доступных школьникам действий и путей, способствующих решению современных экологических проблем;
- мотивация к участию в раздельном сборе отходов и проявлению активной гражданской позиции для сохранения благоприятной окружающей среды.

РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ 1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

На занятии школьники познакомятся с проблемой мусора, выяснят преимущества и недостатки различных способов обращения с отходами (захоронения, сжигания и переработки), научатся сортировать отходы и составят план личных действий для решения проблемы.

РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ 2. ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ

Урок расскажет, как обращаются с отходами жители разных стран мира, познакомит с технологиями переработки бумаги, стекла и пластика и предложит поразмышлять о том, как сформировать у населения культуру грамотного обращения с отходами.

РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ 3. НОЛЬ ОТХОДОВ

На этом уроке ребята познакомятся с концепцией «ноль отходов», узнают об истории привычных вещей, исследуют понятие «циклическая экономика» и поищут способы уменьшения количества мусора в повседневной жизни.

РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ 4. МИР БЕЗ МУСОРА

Участников ждет путешествие в историю «мусорной проблемы» и знакомство с инновационными проектами по спасению планеты от мусора. В ходе захватывающей ролевой игры ребята попробуют себя в роли ученых, бизнесменов, активистов и государственных деятелей, чтобы вместе проложить путь в чистое будущее.

Все необходимые для проведения занятий материалы вы можете бесплатно скачать на сайте разделяйснами.рф

Там же вы сможете получить именной диплом и благодарственное письмо в адрес школы после проведения каждого занятия.

ПОРТАЛ «ЭКОКЛАСС.РФ»

Портал «Экокласс» — это незаменимый помощник для экопросветителя. Здесь собрано более трех десятков интерактивных уроков, которые научат школьников всех возрастов заботиться о природе. С их помощью вы сможете в увлекательной форме рассказать и показать ребятам, как и зачем беречь водоемы, леса, животных и растения, как грамотно обращаться с отходами и вести экологичный образ жизни. Также с помощью портала вы и ваши ученики сможете просматривать обучающие видеоролики, проходить тесты и квесты, принимать участие в акциях, конкурсах и праздниках.

Добро пожаловать на экокласс.рф

ИГРОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИЗ СЕРИИ УРОКОВ «РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ»

ОРГМОМЕНТЫ

Эффективнее всего выполнять задания в малых группах. Желательно развернуть парты так, чтобы они сформировали один «круглый стол» для каждой группы, за которым учащимся будет удобно взаимодействовать друг с другом. Ученики должны хорошо видеть раздаточные материалы и легко до них дотягиваться.

В ходе работы в группах школьники учатся:

- общаться, слушать и слышать друг друга;
- сотрудничать для решения поставленной задачи;
- вырабатывать единое решение;
- аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Следите за тем, чтобы все члены группы принимали участие в выполнении заданий и могли в равной степени проявить себя. Обязательно поощряйте сотрудничество и умение договариваться у ваших учеников. Обратите внимание на то, что задания не носят соревновательного характера. При решении глобальных проблем очень важно умение сотрудничать и осознание ценности своего вклада в общее дело, а не конкуренция. Поддерживайте атмосферу, в которой группы не конкурируют, а сотрудничают ради достижения общей цели.

Ниже приводится методика и содержание игровых заданий. Ознакомьтесь с их описаниями и вырежьте для них соответствующие карточки из цветных вставок. Вы можете придумать и свои задания с использованием этих карточек. **Презентации, полные сценарии и другие материалы для занятий скачайте на сайте разделяйснами.рф.**

ЗАДАНИЕ «ЛУЧШИЙ СПОСОБ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ»

Раздайте группам учащихся набор карточек (страницы 12-13): по 3 Карточки способов обращения с отходами и по 21 Карточке характеристик.

Задача учащихся — соотнести способы и характеристики, то есть выявить преимущества и недостатки различных способов обращения с отходами и поровну распределить Карточки характеристик между Карточками способов. После распределения карточек ребята должны внутри группы взвесить все «за» и «против» и определить лучший способ обращения с отходами.

Далее следует обсуждение преимуществ и недостатков различных способов обращения с отходами всем классом и выявление наиболее рационального.

Если учащиеся не успели распределить все карточки за отведенное время, они могут сделать это по ходу дальнейшего рассказа учителя во время обсуждения. Возможно, учащимся покажется, что одна и та же Карточка характеристик подходит для нескольких способов. Задача ребят — выбрать тот, к которому характеристика относится больше. Каждой Карточке способов должно соответствовать 7 Карточек характеристик.

Рекомендации по распределению времени:

Подготовка (раздача карточек и объяснение задания) — 1 минута.

Выполнение задания учащимися — 5 минут.

Комментарии учителя и обсуждение — 5–7 минут.

Для обсуждения вы можете скачать презентацию к уроку «Разделяй с нами 1» на сайте разделяйснами.рф и опираться на слайды 8–11, содержащие правильное решение. Приведенные ниже комментарии также помогут вам провести дискуссию.

Учитель: Давайте вместе проанализируем различные способы обращения с отходами, их преимущества и недостатки.

Самый простой и дешевый способ избавиться от мусора — это сложить его в кучу где-нибудь подальше и забыть. Но, к сожалению, мусор не дает о себе забывать и еще долго продолжает наносить вред. Небольшие кучи со временем разрастаются, превращаются в горы и требуют все больше и больше территорий, которые навсегда становятся испорченными. На свалке часто происходят самовозгорания, и ядовитый дым загрязняет воздух, переносясь ветром на большие расстояния. Дождевая вода просачивается через свалку, собирая по дороге опасные вещества, и попадает вместе с ними в почву и грунтовые воды, отравляя их. Кроме того, свалка — это отличное место для размножения крыс, которые распространяют вредные для человека инфекции. И конечно, выглядят такие «горы» не очень красиво, а спрятать их невозможно. Есть группа, которая решила, что свалка — лучший способ избавиться от мусора?

Ребята отвечают. Скорее всего, все группы откажутся от этого способа. Если нет, предложите продолжить обсуждение и рассмотреть все способы, а потом еще раз все обдумать и принять окончательное решение.



Учитель: Мне кажется, что минусов очень много и это не лучший способ обращения с отходами. Однако в нашей стране на сегодняшний день на свалки отправляется 90–95% мусора. Как же еще можно с ним поступить?

А что если взять и сжечь все ненужные вещи? Такой способ может показаться очень привлекательным — мусор можно заставить просто исчезнуть. Так ли это? Вовсе нет. Объем мусора действительно уменьшается, но не до нуля. Вместо кучи мусора образуется высокотоксичная зола, объем которой не меньше четверти объема сожженного мусора. А золу придется везти на свалку. При сжигании мусора можно получать тепло и электроэнергию. Это так, но если сжигать все подряд, то много энергии получить сложно — например, стекло, металл, пищевые отходы горят не очень хорошо. А если что-то горит не очень хорошо, то на поддержание процесса горения энергию придется наоборот тратить. Не так давно выяснилось, что при сжигании мусора образуются яды — диоксины, которые имеют свойство накапливаться в воде, почве, телах животных и человека. Они вызывают серьезные заболевания и от них почти невозможно избавиться. Установка и обслуживание на мусоросжигательных заводах фильтров, улавливающих диоксины и другие вредные вещества, которые выбрасываются при сжигании смешанных отходов, стоит очень дорого. И еще все те материалы, для которых было добыто очень много природных ресурсов, уже никогда нельзя будет восстановить и использовать. Хорошо, что в нашей стране сжигается совсем немного отходов — меньше одного процента. Есть группа, которая решила, что сжигание — лучший способ справиться с мусором?

Ребята отвечают. Скорее всего, все группы откажутся от этого способа. Если нет, предложите продолжить и рассмотреть все способы, а потом еще раз все обдумать и принять окончательное решение.

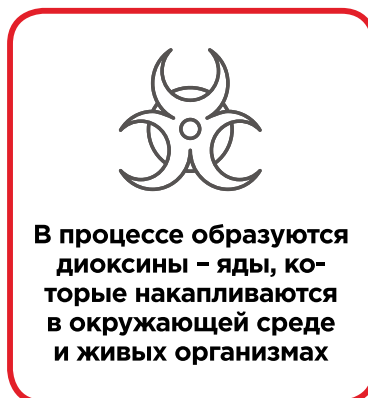
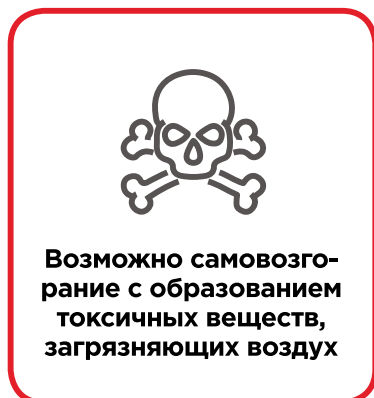
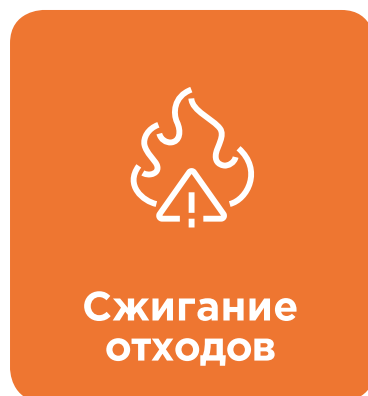


Учитель: Тут тоже очень много минусов. Пока этот способ, как и предыдущий, трудно назвать лучшим.

Теперь вся надежда на третий способ — переработку. Материалы возвращаются в хозяйственный оборот, на производство новых вещей затрачивается меньше энергии и меньше воды, вода меньше загрязняется, меньше отходов вывозится на свалку, сохраняются природные ресурсы для потомков... Неужели сплошные плюсы? Почему же тогда в России перерабатывается только 5–7% отходов? А, один пункт забыли — необходимо изменить привычки и научиться сортировать отходы. Ребята, а вы знаете, что означает сортировать отходы?

Ученики отвечают.

ЗАДАНИЕ «ЛУЧШИЙ СПОСОБ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ»





Очень высокая стоимость фильтров, улавливающих загрязняющие вещества



Переработка



При производстве новых вещей вода меньше загрязняется



Требуется большой расход энергии



Материалы возвращаются в хозяйственный оборот



Меньше отходов вывозится на свалку



Материальные ресурсы безвозвратно теряются



На производство новых вещей затрачивается меньше энергии



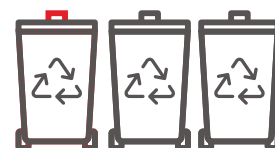
Сохраняются природные ресурсы для потомков



Возможность получения тепла и энергии



На производство новых вещей затрачивается меньше воды



Необходимо изменить привычки и научиться сортировать отходы

ЗАДАНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ»

1 группа



Связка газет



Пластиковый стаканчик



Стекло́нная банка



Книга



Пластиковый пакет



Консервная банка



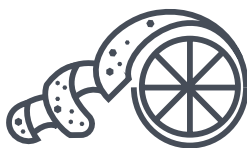
Шкурка от банана



Мягкая игрушка



Алюминиевая банка



Шкурки от апельсина



Брюки



**Стеклянная
бутылка**



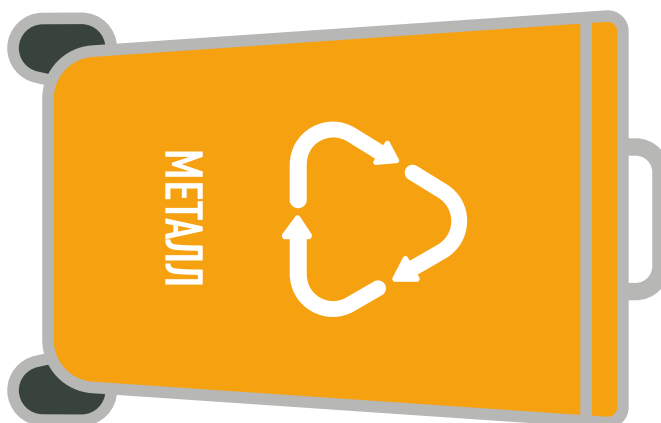
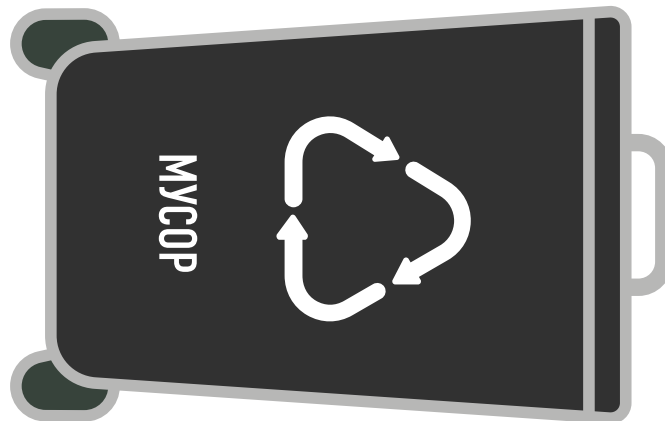
**Смешанный
мусор**



**Смешанный
мусор**



**Смешанный
мусор**

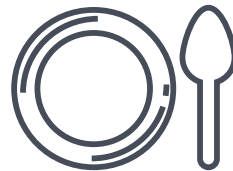


ЗАДАНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ»

2 группа



Пластиковая
бутылка



Пластиковая тарелка
и ложка



Очистки
от картошки



Стеклонная банка



Разбитый стеклянный
стакан



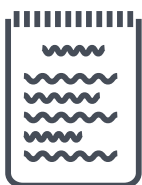
Консервная
банка



Железяка



Смятая
бумажка



Исписанная тетрадка
или блокнот



Ботинки



Диван



**Огрызок
от яблока**



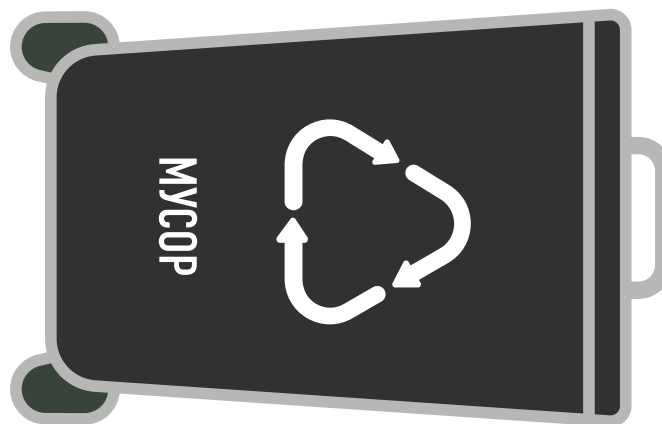
**Смешанный
мусор**



**Смешанный
мусор**



**Смешанный
мусор**



ЗАДАНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ»

3 группа



Связка
макулатуры



Картонная
коробка



Работающий
телевизор



Стекло
бутылка



Алюминиевая
банка



Железяка



Пластиковый флакон
от шампуня



Пластиковый
стаканчик от йогурта



Очистки от овощей



Шкурки от фруктов



Битое стекло



Стул



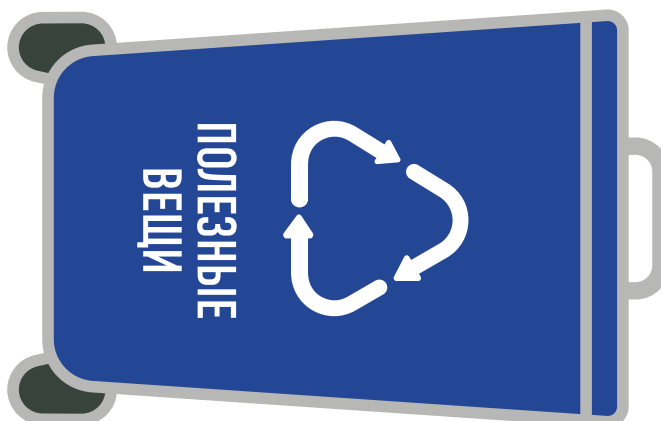
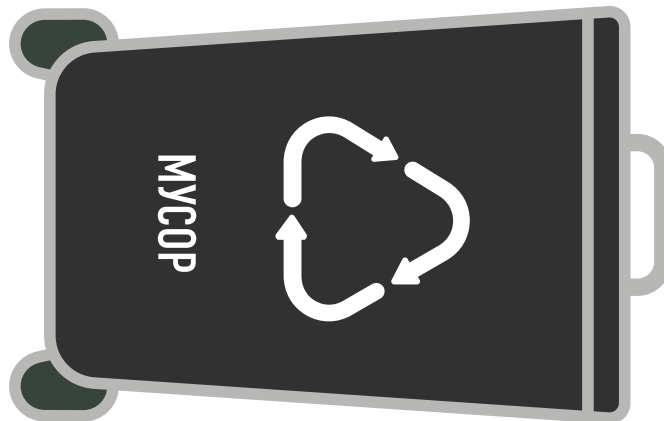
Смешанный мусор



Смешанный мусор



Смешанный мусор



ЗАДАНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ»

Стекло



- 🕒 Срок разложения: 1000 лет.
- 🔥 Не горит
- 📌 Первичное сырье: песок, сода, известь
- ⚙️ 1 тонна стекла = 650 кг песка + 186 кг соды! + 200 кг известняка
- ♻️ **Переработка**
Затраты энергии: 25%, затраты воды: 50%
Изделия из переработанного стекла: новые банки, плафон уличного фонаря, стекловата, стеклоблок

Бумага



- 🕒 Срок разложения: 1—24 месяцев
- 🔥 Можно безопасно сжечь или компостировать
- 📌 Первичное сырье: древесина
- ⚙️ 1 тонна бумаги = 17 деревьев
- ♻️ **Переработка**
Затраты энергии: 50%, затраты воды: 40%
Изделия из переработанной бумаги: туалетная бумага, картон, рубероид, новая бумага

Свалка



Отходы на свалке практически не разлагаются.
Ваш мусор навсегда испортит большую площадь земли, на которой нельзя будет строить жильё и выращивать еду.

Металл



- 🕒 Срок разложения: 10—500 лет
- 🔥 Не горит
- 📌 Первичное сырье: руда
- ⚙️ 1 тонна стали = 5 тонн руды
- ♻️ **Переработка**
Затраты энергии: 5—40%, затраты воды: 60%
Изделия из переработанного металла: рама! велосипеда, крыло самолёта, станок, корпус автомобиля

Пищевые отходы



- 🕒 Срок разложения: 1 месяц
- 🔥 Не горят
- ♻️ **Переработка**
Можно самостоятельно перерабатывать в компост и удобрять растения.
Изделия из переработанных пищевых отходов: удобрения, корм для животных

Свалка



Отходы на свалке часто самовозгораются.
Ваш город будет отравлен загрязнённым воздухом, который ветер принесёт со свалки.

Пластик



- 🕒 Срок разложения: 150—400 лет
- 🔥 При сжигании пластика образуются вещества разной степени опасности, наиболее опасны из них диоксины
- 📌 Первичное сырье: нефть, газ
- ⚙️ 1 тонна пластика = 700 кг нефти
- ♻️ **Переработка**
Затраты энергии: 40%
Изделия из переработанного пластика: синтепон, футболка, тротуарная плитка, канистра

Полезные вещи



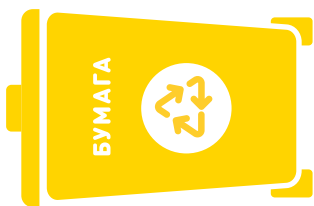
Не спешите отправлять хорошую вещь на свалку и даже на переработку. Если есть возможность, её лучше повторно использовать до тех пор, пока она не придёт в негодность.
Если вещь вам больше не нужна, отдайте её тому, кому она пригодится. Например, меняйтесь прочитанными книгами, отдавайте одежду, из которой выросли, и игрушки младшим детям, отдавайте вещи в социальные службы и службы помощи. В мире много попавших в беду людей, которым могут выручить ненужные вам вещи.

Свалка

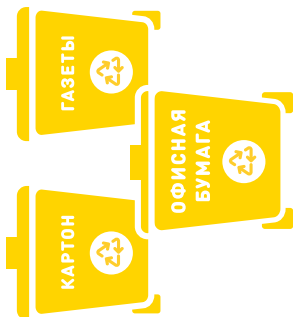


Отходы на свалке — это похороненные природные ресурсы, большей частью невозобновимые.
Неразумно лишать город полезных материалов, из которых можно сделать новые полезные вещи.

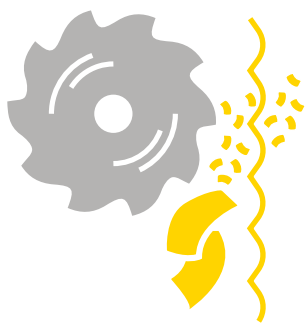
ЗАДАНИЕ «ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ»



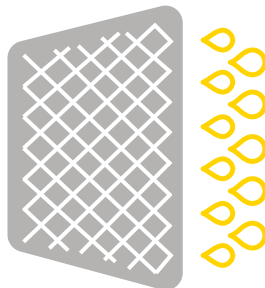
РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР
Отделение бумаги от других видов отходов.



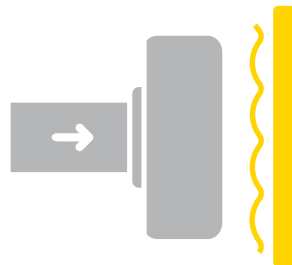
СОРТИРОВКА ПО ВИДАМ
Разные виды бумаги могут служить для изготовления разных изделий.



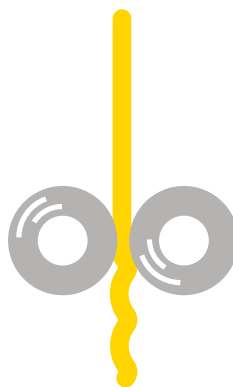
ГИДРОРАЗБИВАТЕЛЬ
Смешивание с водой и пропуск до целлюлозного волокна.



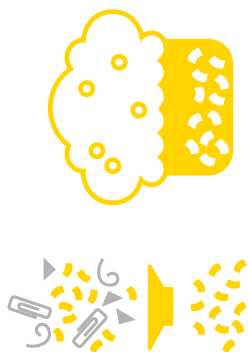
СЕТКА
Связка волокон и первичное обезвоживание.



ГОРЯЧИЙ ПРЕСС
Скрепление волокон и выпаривание воды.



КАЛАНДРЫ
Уплотнение бумаги, придание гладкости и глянца под валами



СЕПАРАТОР И ЁМКОСТИ ДЛЯ ФЛОТАЦИИ

Очистка от фольги, скотча, скрепок (сепарация). Очистка от частиц краски и клея, которые всплывают на поверхность воды (флотация).

Строительные материалы



Бумажные изделия

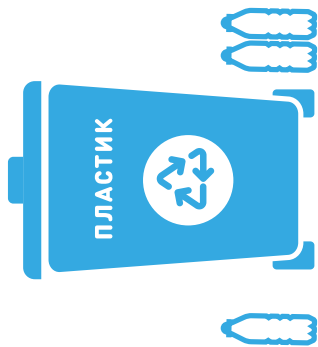


Иное

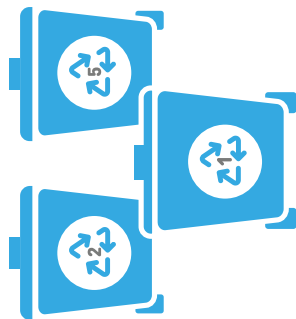


НОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

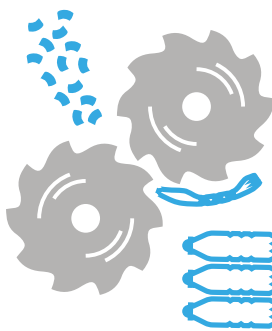
ЗАДАНИЕ «ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ»



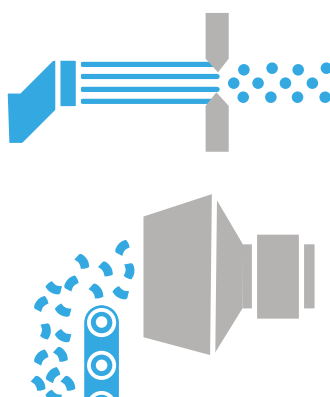
РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР
Отделение пластика от других видов отходов.



СОРТИРОВКА ПО ВИДАМ
Разные виды пластика имеют разную температуру плавления и могут служить для изготовления разных изделий.



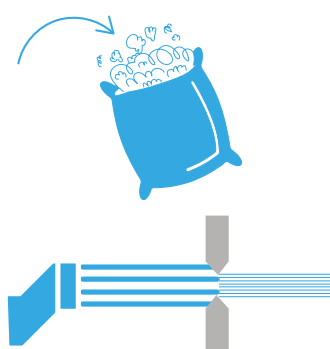
ДРОБИЛКА
Измельчение пластиковых изделий на небольшие кусочки.



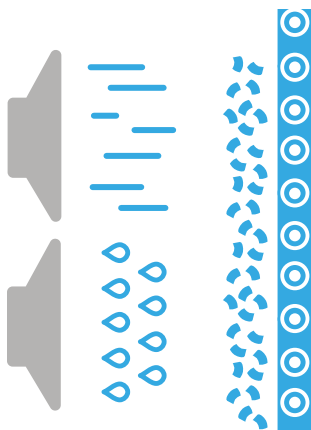
ЭКСТРУДЕР. НАСАДКА С КРУПНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ
Расплавление и изготовление гранул – пластикового полуфабриката, которому можно придать любую форму твёрдого изделия.



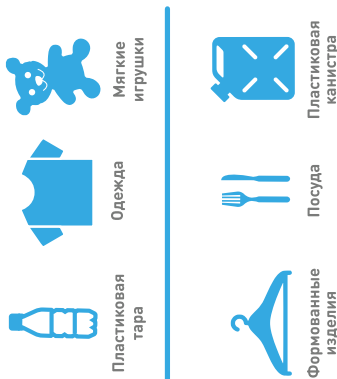
ЭКСТРУДЕР. НАСАДКА С МЕЛКИМИ ОТВЕРСТИЯМИ
Расплавление и изготовление нитей для ткани.



ЭКСТРУДЕР. НАСАДКА С ОТВЕРСТИЯМИ ТОНЬШЕ ВОЛОСА
Расплавление и изготовление синтетического волокна – синтестепона.

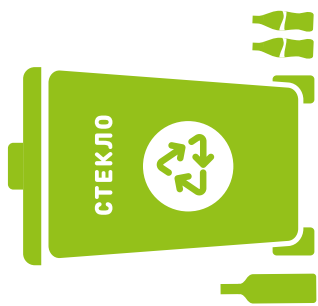


МОЙКА И СУШКА
Очистка от плёночных, бумажных покрытий и загрязнений, высушивание.



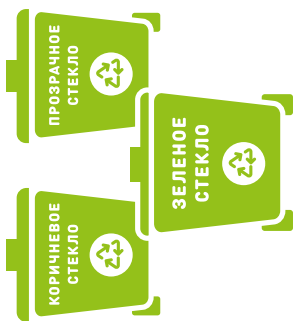
НОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ
Подушка

ЗАДАНИЕ «ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ»



РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР

Отделение стекла от других видов отходов.



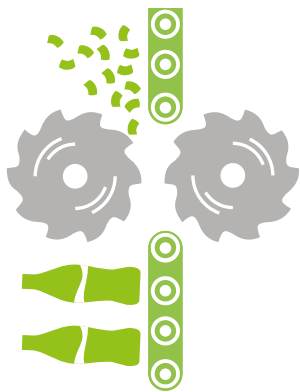
СОРТИРОВКА ПО ВИДАМ

Разные виды стекла имеют разный состав и могут служить для изготовления разных изделий.



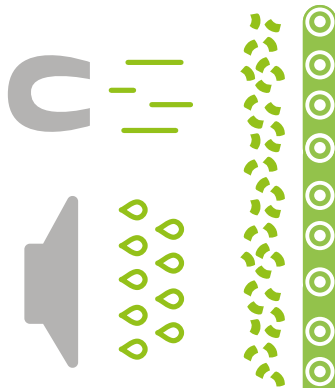
МОЙКА

Отмокание в щелочном растворе и очистка от этикеток.



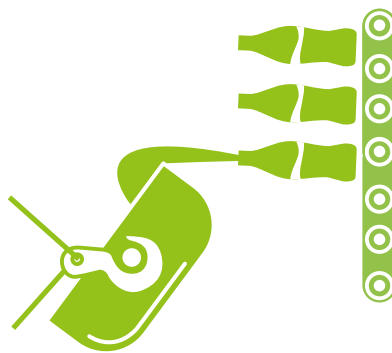
ДРОБИЛКА

Измельчение в крошку.



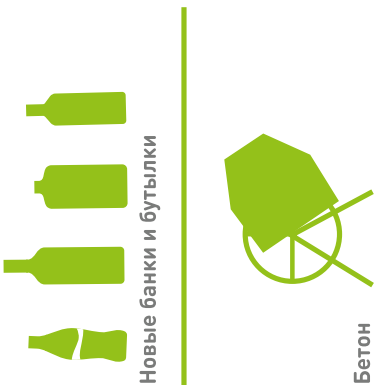
МОЙКА И СЕПАРАЦИЯ

Мойка крошки, удаление примесей и загрязнений.



ОТЛИВКА

Придание формы новым изделиям.



Новые банки и бутылки

Бетон





Учитель: То есть изменить привычку означает перестать смешивать и начать разделять отходы по материалам? Правильно? Получается, что мусор, от которого мы хотим избавиться и который вредит планете, можно сделать не врагом, а союзником! Нужно просто правильно с ним обращаться — сортировать и перерабатывать, то есть превращать ненужные вещи в новые и полезные. Кто считает, что такой способ — самый лучший из трех?

Ребята отвечают.

Учитель: Кажется, мы нашли самый разумный способ обращения с отходами. Оказывается, в России уже существует более тысячи предприятий, которые занимаются переработкой отходов. Чтобы все эти компании могли помогать экономить природные ресурсы и меньше загрязняли окружающую среду, им нужно получать как можно больше вторсырья. Переработать-то они смогут, а вот с сортировкой нужно помочь. Важно, чтобы жители нашей страны помогли вторсырью попадать на завод, а не на свалку. Для этого мы все должны научиться сортировать отходы.

(Примеры перерабатывающих предприятий и информацию о них вы можете найти в полном тексте сценария урока «Разделяй с нами 1» и на Слайде 11 презентации.)

ЗАДАНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ»

Покажите Слайд 13 презентации к уроку «Разделяй с нами 1», на котором изображен город с тремя районами. Группам учащихся предлагается стать жителями одного из районов этого города и разработать эффективную схему управления отходами.

Учитель: Сейчас каждая группа станет жителями одного из районов этого городка. У вас, как у любого человека, будет появляться мусор. Вам нужно будет разработать эффективную систему управления отходами, то есть решить, как лучше всего поступить с мусором, чтобы позаботиться о чистоте города и его окрестностей, а также о здоровье и благополучии жителей.

Раздайте каждой группе учащихся набор карточек (страницы 16-28): одну Карточку с контейнерной площадкой и 15 Карточек с отходами. Каждый участник группы должен получить хотя бы одну Карточку с отходами. Оставшиеся Карточки с отходами можно положить в центре стола и сказать, что это мусор, который разбросан на улице/в парке/в лесу.

Задание проводится в несколько этапов.

Первый этап. Учащимся нужно «разложить мусор по контейнерам», то есть рассортировать полученные Карточки с отходами и разместить их в подходящей области Карточек с контейнерами.

Учитель: У жителей города все время появляются вещи, от которых они хотят избавиться. Для начала распределите отходы по контейнерам. Контейнер наполнится и будет готов к вывозу, когда в нем появится не меньше 6-ти подходящих карточек.

У каждой группы на Карточке с контейнерами изображено только три контейнера — два цветных для конкретных видов отходов и один черный — для смешанных отходов. В контейнер для смешанных отходов должно отправиться все то, что не подходит для отправки в два других. Так как Карточки с отходами содержат семь видов отходов, получится, что многие вещи нужно будет отправить просто в мусор (в черный контейнер) — для них нет подходящих цветных контейнеров в одном районе. Черные контейнеры быстро наполнятся, а в цветных будет только по две карточки.

Если ребята не догадаются сами, подскажите им идею скооперироваться с жителями других районов (с другими группами) и воспользоваться их цветными контейнерами вместо того, чтобы отправлять полезные отходы в черные контейнеры. То есть жители одного района могут отнести полезные отходы в контейнеры, расположенные в других районах, чтобы уменьшить количество отходов, которые отправятся из черных контейнеров на свалку. Тогда окажется, что почти все отходы будут распределены по цветным контейнерам и в каждом соберется не меньше 6-ти карточек.

Учитель: Вы рассортировали отходы. Те отходы, которым не нашлось места в вашем районе, вы не поленились и отнесли в соседние. Показалось ли вам сложным сортировать ненужные вещи?

Ребята отвечают.

Второй этап. Учащиеся принимают решение о том, как поступить с собранными отходами.

Учитель: Теперь в городе есть контейнеры, заполненные стеклом, металлом, пластиком, бумагой, пищевыми отходами, полезными вещами и смешанным мусором. Я раздам вам карточки, которые помогут узнать, какая польза или вред может быть от разных видов отходов. Каждому району нужно принять решение, куда отвезти содержимое контейнеров, чтобы принести пользу жителям. Изучите внимательно карту города (Слайд 13) и найдите подходящее место.

Раздайте каждой группе по 3 карточки с «досье» (цв. вставка 5): одну с заголовком «Свалка» и две случайные с названиями видов отходов. Ребятам нужно изучить карточки и карту города, на которой есть объекты, подходящие для размещения различных видов отходов — свалки, перерабатывающие предприятия, социальный центр, сельскохозяйственные предприятия. Учащиеся совещаются внутри группы и между группами, при необходимости обмениваясь карточками, чтобы получить досье на те виды материалов, которые соответствуют их контейнерам и видам отходов. Когда группы будут готовы или время на выполнение задания истечет, переходите к следующему этапу для обсуждения.

Третий этап. Вы можете использовать Слайды 15–20 из презентации к уроку «Разделяй с нами 1». Остановитесь на каждом слайде и выслушайте решение группы, которая «управляет» контейнером с видом отходов, изображенном на слайде.

Учитель: Сейчас представители каждого района по очереди расскажут о том, как они решили поступить с отходами и какую пользу или вред это принесло городу.

Представители каждой группы по очереди отвечают. Примерные вопросы ученикам:

Какие виды отходов вы собрали?

Какое предприятие/место в городе лучше всего подходит для их размещения? Почему? Какой вред может принести этот вид отходов и какую пользу?

В завершение задания помогите учащимся прийти к выводу о том, как важно участие каждого в сортировке отходов и какую пользу это приносит городу и жителям. Обратите внимание ребят на то, что сортировать отходы важно самостоятельно, а не надеяться на сортировочные станции. После того, как отходы смешались в контейнере и были спрессованы в мусоровозе, разделить их будет очень трудно. Полезное вторсырье становится грязным и плохо пахнущим. Многие полезные материалы становятся испорченными. Из такой смеси можно извлечь совсем немного вторсырья, которое будет уже не лучшего качества, а большую часть придется отправить на свалку. Если же жители сразу отделяют полезные материалы, то чистое и качественное вторсырье из контейнеров легко отправить на перерабатывающие заводы для производства новых вещей.

Рекомендации по распределению времени:

Подготовка и первый этап — 3–5 минут.

Второй этап — 3–7 минут.

Третий этап — от 9 минут.

ЗАДАНИЕ «ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ»

Раздайте каждой группе набор карточек (страницы 29–33) с изображением этапов переработки одного из материалов (бумаги, пластика или стекла). Задача учащихся — расположить карточки в правильной последовательности и описать технологию переработки того или иного материала.

Выполнив задание, каждая группа по очереди выступает, описывая технологию. Вы можете вывести на экран Слайды 15–17 из презентации к уроку «Разделяй с нами 2» с правильными ответами.

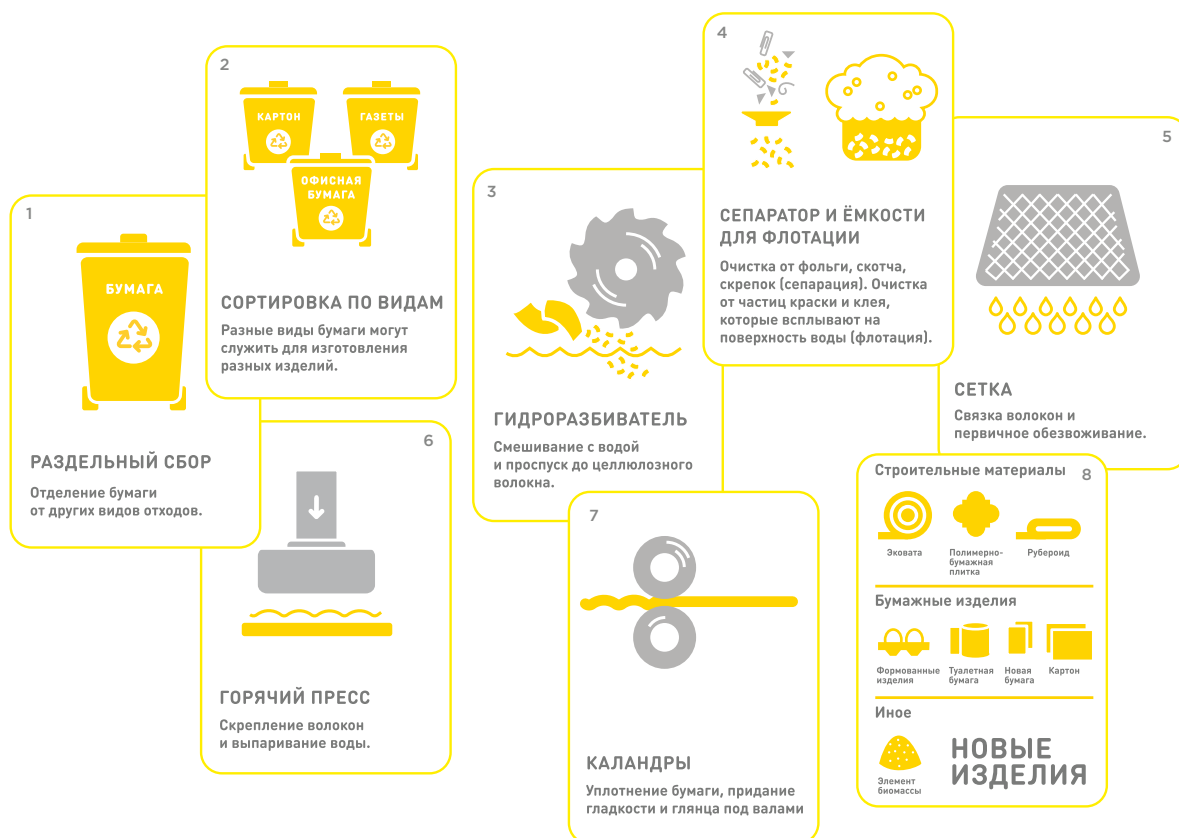
После выступления всех трех групп попросите учащихся найти общие процессы в технологиях переработки разных материалов. Необходимо отметить, что для переработки любого материала в первую очередь необходим отдельный сбор, то есть отделение от других видов отходов. Это, а также дополнительная сортировка материала на подкатегории, мытье и очистка от примесей позволяет получать вторсырье высокого качества для производства новых вещей. Затем любой материал измельчают и для восстановления превращают в однородную массу. Из такой массы можно «лепить» новые изделия, придавая материалу нужную форму.

Также спросите у ребят, кажутся ли им эти технологии сложными или достаточно простыми и доступными? Расскажите о том, что технологии и оборудование

для переработки отходов активно развиваются. Люди все больше понимают, что нужно учиться у природы создавать круговорот веществ, а не просто потреблять ресурсы и превращать их в отходы, создавая проблему загрязнения окружающей среды.

ПЕРЕРАБОТКА БУМАГИ

Раздельно собранная ненужная бумага (макулатура) будет дополнительно отсортирована по видам, которые могут служить для изготовления разных изделий. Например, из офисной бумаги можно сделать новую качественную книжную и писчую бумагу, а газеты превратить в формованные изделия или утеплитель. Для переработки бумагу помещают в гидроразбиватель — большой чан с водой и ножами, как у миксера. Этот агрегат измельчает бумагу и превращает ее в однородную массу. Затем с помощью физических и химических процессов бумажную массу очищают от чужеродных материалов (фольги, скотча, скрепок и т.п.), а также краски и клея. Чистую массу можно отправлять в бумагоделательную машину. Сперва она будет распределена по сетке для связки волокон и первичного обезвоживания. Потом попадет под горячий пресс, который скрепит волокна и выпарит лишнюю воду. И наконец, отправится в каландры, чтобы пройти между вращающимися валами для обретения ровности, гладкости и лоска. Новую бумагу останется намотать в бобины и нарезать.

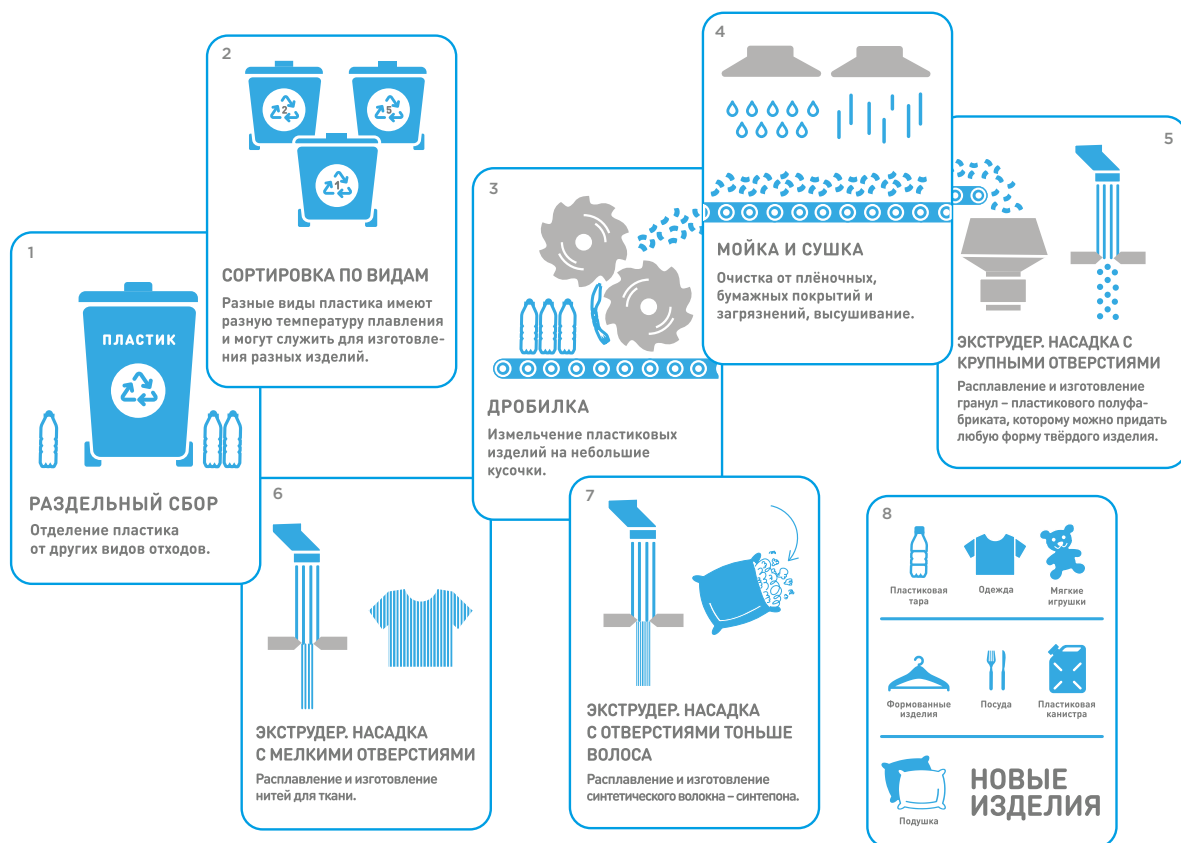


Макулатура также может быть использована для изготовления различных строительных материалов, например, утеплителя-эковаты, полимерно-бумажной плитки и рубероида, формованных изделий, таких как поддоны для яиц, держатели стаканов, упаковочные уголки, а также в качестве элемента биомассы при выращивании червей и грибов.

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКА

Для получения высококачественных изделий отдельно собранные пластиковые отходы будут отсортированы по видам. В мире существует более 150 видов пластмасс. Для обозначения самых распространенных из них используют специальную маркировку в виде треугольника из стрелок с цифрами или буквами. Например, на пластиковых бутылках из-под напитков вы легко сможете найти треугольничек с цифрой «1» или надписью «PET». Этот код означает вид пластика, полное название которого полиэтилентерефталат, а сокращенное — ПЭТ. Разные виды пластика имеют разную температуру плавления и могут служить для изготовления разных изделий.

Отсортированный пластик попадает в дробилку для измельчения. Кусочки пластика легко вымыть и высушить, а также очистить от этикеток. Чистые и сухие пластиковые хлопья попадают в экструдер — агрегат, похожий на большую мясорубку. Здесь они расплавятся и станут однородной массой, которую винт (шнек) переместит к насадке с отверстиями и выдавит пластиковые макароны. В зависимости от размера отверстий «макароны» превратятся в гранулы, нити для ткани или синтетического волокна. Гранулы снова расплавят и придадут им нужную форму нового изделия (бутылки, стаканчика, вешалки, тазика...). Нити будут использованы для производства ткани полиэстер. А синтетическое волокно (синтепон) станет набивкой для курток, подушек и мягких игрушек.



ПЕРЕРАБОТКА СТЕКЛА

Чтобы получить новые высококачественные изделия из стекла, отдельно собранную стеклянную тару сортируют по цвету, так как цвет стеклу придают разные химические элементы. В отличие от пластика, стекло сперва моют и очищают от этикеток, а потом уже измельчают. Часто бутылки и банки можно использовать повторно без переработки, если на них нет сколов и трещин. Такую тару называют «оборотной». Это возможно благодаря тому, что стекло — инертный материал, он не впитывает запахи и загрязнения и легко моется.

После измельчения стеклянную крошку дополнительно моют и удаляют оставшиеся примеси и загрязнения. Затем вторичное стекло можно расплавить и создать новые вещи. Чаще всего оно превращается в новую стеклотару или становится частью строительных материалов, например, стекловаты или бетона. Стеклянная крошка также используется при создании дорожных покрытий.



Рекомендуемое время на проведение задания — 10–12 минут.

Больше игровых заданий, интересной информации о проблеме отходов, полные сценарии уроков, презентации, раздаточные материалы, плакаты, видеоролики вы можете скачать на сайте разделяйснами.рф.

Также вы можете перейти от теории к практике и вместе с учениками, коллегами и родителями организовать в школе отдельный сбор отходов или с помощью подробных методических рекомендаций регулярно проводить эколого-просветительские мероприятия (акции, праздники).

ПРАЗДНИК «ЭКОДВОР»

Школьный праздник «Экодвор» — это проверенный и яркий способ вовлечь учащихся в решение экологических проблем и внедрить практику раздельного сбора отходов в веселом и необычном формате. Организовать его под силу каждому. На сайте школьныйэкодвор.рф вы найдете методическое пособие с практическими рекомендациями по организации мероприятия, вдохновляющие примеры, эко-квест и информацию о возможности принять участие в конкурсе.







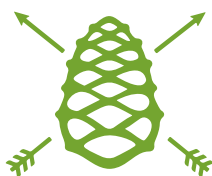
Контакты для дополнительной информации:

Эльвира Зинатуллина, координатор проекта Экокласс.рф
и экологических уроков «Разделяй с нами»

тел.: +7 (915) 171 01-27



ЭКОКЛАСС



ЭРА
•Ф•О•Н•Д•



ЭКА
www.ecamir.ru



ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ «РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ» –
продвижение культуры и практики
раздельного сбора отходов.

Программа реализуется с ноября
2016 года и состоит из двух частей:
инфраструктурной и просветительской.



ИНФРАСТРУКТУРНАЯ ЧАСТЬ:

Расстановка контейнеров и сбор отходов
упаковки в жилых районах, школах и уни-
верситетах.

Программа охватывает

**37 НАСЕЛЕННЫХ
ПУНКТОВ**

На настоящий момент
установлено около

**3 700
КОНТЕЙНЕРОВ**

С ноября 2016 года
до конца июля
2018 года
отправлено
на переработку

**35 000 ТОНН
ОТХОДОВ**



ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ:

Разъяснение важности отдельного сбора отходов, а также продвижение практик в данной сфере на всех уровнях: от отдельного человека до общества в целом.

Серия из 4 уроков для школьников

«Разделяй с нами»:

**30 000 УЧИТЕЛЕЙ,
БОЛЕЕ 700 000
ШКОЛЬНИКОВ**

*Подробнее:
разделяйснами.рф*

Квест для студентов

«Разделяй с нами»:
более

**280 ВУЗОВ –
УЧАСТНИКОВ,**

в 38 вузах внедрен
раздельный сбор отходов

*Подробнее:
рсо.вузэкоквест.рф*

Проект «Экодвор»:

около **730 ПРАЗДНИКОВ,**
более **100 000 УЧАСТНИКОВ**

из 90 населенных пунктов,
более 136 тонн вторсырья
сдано на переработку

*Подробнее:
мойэкодвор.рф.*

Онлайн-флешмоб

«Разделяй с нами»:
около

**15 000
УЧАСТНИКОВ**

*Подробнее:
разделяйфлешмоб.рф.*



**Система Coca-Cola поставила гло-
бальную цель перейти на полностью
перерабатываемую упаковку
к 2025 году и к 2030 году обеспечить
сбор и переработку 100% эквивалента
упаковки, выпускаемой на рынок.**

**Сборник игровых заданий
для обучения школьников
грамотному обращению
с отходами**

РАЗДЕЛЯЙСНАМИ.РФ

