



РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР И ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МУСОРА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению Всероссийского урока
«Эколята – молодые защитники природы»
для среднего школьного возраста



Методические рекомендации по проведению Всероссийского урока «Эколята – молодые защитники природы» для среднего школьного возраста «Раздельный сбор и вторичная переработка мусора». А.В. Панин, Л.А. Касаткина, И.В. Козельская, М.В. Севастьянова, Н.С. Севастьянов, К.В. Сенчилова: ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр», 2020 – 13 с.

Утверждены Педагогическим советом Федерального ресурсного центра по развитию дополнительного образования детей естественнонаучной направленности ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр» (протокол от 05.10.2020 г. № 5).

Методические рекомендации разработаны для педагогов, которые будут осуществлять проведение Всероссийского урока «Эколята – молодые защитники природы» по теме «Раздельный сбор и вторичная переработка мусора».

Они призваны оказать методическую помощь педагогам-практикам в реализации алгоритма проведения урока для детей среднего школьного возраста.

Проведение данного урока способствует формированию экологической культуры, бережного отношения к природе у детей среднего школьного возраста, развивает познавательный интерес к миру природы.

Интерактивный урок «РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР И ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МУСОРА»

АКТУАЛЬНОСТЬ

В современном мире переизбыток бытовых отходов – одна из наиболее острых проблем. Существующие предприятия по утилизации ТБО не справляются с возросшими в последние десятилетия объёмами работ. Для решения проблемы необходим срочный переход к разделённому сбору мусора и его вторичной переработке.

ЦЕЛЬ

Цель урока – знакомство обучающихся с принципами раздельного сбора мусора и вторичной переработкой бытовых отходов.

ЗАДАЧИ

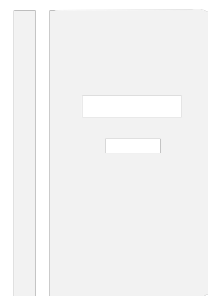
- ✓ Уточнить представления детей об источниках возникновения мусора;
- ✓ Развивать потребность соблюдения чистоты на улицах города, дома, в школе, в общественных местах;
- ✓ Развивать умение логически мыслить, делать выводы, развивать коммуникативные умения;
- ✓ Активизировать словарный запас за счёт правильного использования слов (загрязнение, ядовитые вещества, отходы, металлолом, макулатура, бытовые отходы, стеклотара, пластмасса и т. д.).

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

- ✓ Компьютер,
- ✓ Мультимедийный проектор,
- ✓ Принтер,
- ✓ Бумага для изготовления карточек-памяток.
- ✓ Контейнеры разных цветов,
- ✓ Разные виды отходов (отходы должны быть чистыми и узнаваемыми);
- ✓ Презентация (Приложение 1);

ХОД УРОКА

СЛАЙД 1



Учитель:

«Есть такое твердое правило: встал поутру, умылся, привел себя в порядок и сразу же приведи в порядок свою планету».

Антуан Де Сент – Экзюпери

– Как вы думаете, что означают эти слова?

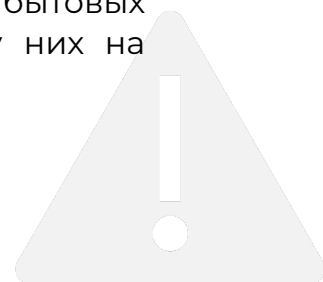
– Мы сегодня поговорим о том, что мы называем мусором. Зачем о нем говорить? Ведь мусор – это нечто неприятное, плохо пахнущее, неинтересное, от него хочется поскорее избавиться, выбросив его в урну, в ведро, в мусоропровод ... Так?

– Давайте выясним, откуда берутся ужасные горы мусора? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте посмотрим видеоролик.

Просмотр видеоролика

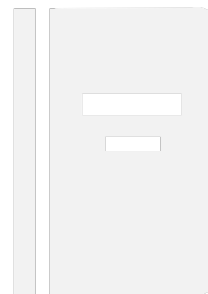
- Как у вас дома появляется мусор?
- Из чего складывается мусор?
- Сколько раз в день вы выносите мусорное ведро или пакет?
- Куда, по вашему мнению, вывозят мусор из мусоропровода?

Больше 90% нашего мусора сегодня вывозят на полигоны, а точнее сказать, на свалки. Мусор – общая проблема всех людей! Количество мусора практически во всех странах мира неуклонно растёт! В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год, не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей ... Каждый российский горожанин ежегодно «производит» 300 кг твёрдых бытовых отходов. Самые большие «мусорщики» – американцы, у них на каждого жителя страны в год образуется 600 кг мусора!



ХОД УРОКА

СЛАЙД 2



Учитель:

Рассмотрим главные причины увеличения количества отходов:

1. Рост численности населения Земли. Только за последние 170 лет количество людей на земле увеличилось в 7 раз (с 1 млрд до 7 млрд);
2. Появление новых синтетических, не природных материалов, которые крайне долго разлагаются, загрязняя природу столетиями;
3. Повсеместное использование одноразовых товаров (использование одноразовых наборов посуды, пакетов);
4. Переход к массовому производству от ручного труда сделал вещи более доступными, мы перестали их беречь и с легкостью отправляем на свалку;
5. Появление рекламы, которая навязывает нам все новые и новые потребности, заставляя покупать много ненужных вещей и регулярно отправлять на свалку слегка устаревшие (но при этом еще исправные и хорошие) вещи;
6. Появление большого количества упаковки, которая служит только для привлечения покупателей и сразу после покупки превращается в мусор – отправляется на свалку;
7. Повышение уровня жизни, а значит, выбрасывание пригодных к использованию вещей с последующей заменой на новые изделия (например, у вас есть телефон, который хорошо работает, но вы увидели новый телефон и захотели его купить, вы старый выбрасываете почему? Потому что он сломался?).

– Если наш сегодняшний урок о такой проблеме, как мусор, о чём же мы будем разговаривать?

Проблему накопления мусора нельзя игнорировать, а нужно решать. Решение есть – это правильный (раздельный) сбор мусора и его вторичная переработка,

– Поэтому тема нашего сегодняшнего урока «Раздельный сбор мусора и вторичная переработка бытовых отходов».

Давайте вспомним круговорот веществ в природе и нарисуем его схему: растения – животные – мертвые остатки растений и животных – перегной – микроорганизмы – соли в почве.

Посмотрите на схему, в ней есть отходы?

ХОД УРОКА

СЛАЙДЫ 2-3

Учитель:

– Вы видите, что в природе отходов нет. А в нашей повседневной жизни отходы бывают? *(Да)*.

– Скажите, куда идет мусор из наших ведер? *(в мусорные баки, затем на свалки)*.

– Что там делают с мусором? *(Сжигают или закапывают)*.

– На сегодняшний день загрязнение планеты мусором стало одной из глобальных экологических проблем. Ежедневно в городах образуется огромное количество бытовых отходов. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год. Если весь накопившийся мусор не уничтожать, а ссыпать в одну кучу, образовалась бы гора размером с Гималаи – высочайшие горы мира

СЛАЙДЫ 4-5

Учитель:

Дальнейшая судьба отходов разная: часть мусора перегнивает на свалках, часть будет очень долго разлагаться, часть токсична и опасна, а часть вообще никогда не разложится, так как сроки разложения различных отходов в почве очень сильно отличаются. Вспомните об этом, прежде чем бросить в лесу старый полиэтиленовый пакет или бутылку!

ХОД УРОКА

СЛАЙД 6

Виды мусора	Сроки разложения
Пищевые отходы	около месяца
Газетная бумага	3-4 месяца
Картонные коробки	3 месяца
Бумага	2 года
Доски со стройки	10 лет
Железные банки	10 лет
Кожаные ботинки	25-40 лет
Обломки кирпича и бетона	до 100 лет
Автоаккумуляторы	около 100 лет
Фольга	более 100 лет
Резиновые покрышки	120-140 лет
Пластиковые бутылки	180-200 лет
Алюминиевые банки	500 лет
Стекло	более 1000 лет

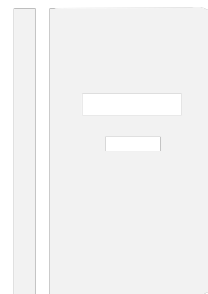
Учитель:

- Каждый раз, выбрасывая мусор вне специально отведенных мест (на берегу реки или озера, в лесу или в поле), задумайтесь над этими цифрами. Ваши внуки, а может, даже правнуки будут наслаждаться всеми этими прелестями после вас.

Свалки отравляют атмосферу и гидросферу, губят растительный покров. Там в огромных количествах размножаются крысы, мыши и вредные насекомые, что угрожает вспышками инфекционных заболеваний.

– Как же сделать так, чтобы мусора на свалках было меньше?

– Как вы думаете, можно ли получить пользу и от мусора? Каким образом?



Учитель:

Есть три основных варианта обращения с мусором:

1. Захоронение.

Это самый антиэкологичный вариант. При обычной свалке из неё вытекают токсичные инфильтрационные воды, а в атмосферу попадает метан.

2. Сжигание.

При сжигании мусора на мусоросжигающих заводах удаётся уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. 1 т мусора может дать 400 кВт-час. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу.

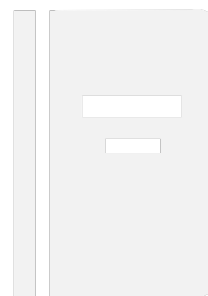
3. Сортировка и переработка.

Это самый экологичный вариант обращения с мусором, при котором не увеличивается его объем и снижается расход первичных ресурсов. Перерабатывать мусор выгодно; на вторичное сырьё: бумагу, стекло, пластик, алюминий, цветные металлы и др. – всегда есть спрос. Мусор сортируют по группам: стекло к стеклу, бумагу к бумаге, пластмассу к пластмассе, пищевые отходы к пищевым.

Переработка – это самый экологически грамотный и рациональный вариант обращения с отходами, при котором не увеличивается их объём, а, наоборот, уменьшается. Для переработки отходов строят мусороперерабатывающие заводы. В целом переработка мусора не составляет проблемы, и это достаточно выгодное дело. Так, из макулатуры получают новую бумагу, из автомобильных шин – крошку, которая незаменима в составе покрытий для спортивных площадок. Органические отходы используют для производства удобрений, повышающих плодородие почв, пластик прессуют и делают скамейки и тазы. И тем не менее проблема утилизации мусора остается главной проблемой во многих странах, особенно в России.

ХОД УРОКА

СЛАЙД 7



Учитель:

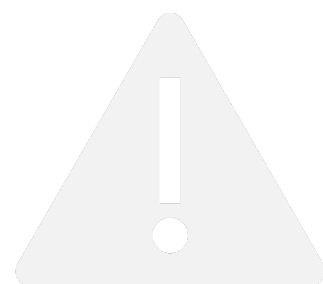
Но, для того чтобы отходы перерабатывать, сначала их надо рассортировать. Ведь каждый вид бытовых отходов имеет свои свойства. Во многих европейских странах, например, в Германии, уже давно каждый вид отходов выбрасывается в отдельный контейнер: пищевые отходы, пластик, бумага. Для того чтобы жильцам было проще сориентироваться в том, какой мусор в какой из контейнеров следует выбрасывать, контейнеры различаются между собой по цвету.

В России только в конце 2017 года на законодательном уровне появилось понятие «раздельный сбор мусора». Россиянам в ближайшие годы надо перейти на новые условия сортировки бытовых отходов.

Плюсы и выгода раздельного сбора:

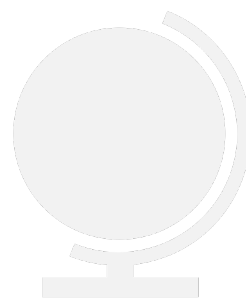
Залогом успеха проводимой в Российской Федерации «мусорной реформы» является осознание собственной выгоды производителями отходов (гражданами и юридическими лицами) и организациями, осуществляющими сбор, вывоз и переработку твердых коммунальных отходов (ТКО).

Польза для состояния окружающей среды: пищевые остатки, бумага, листва и многое другое, разлагаясь, не оказывают негативного влияния на здоровье человека и окружающую экосистему. Но не все содержимое мусорных баков так безвредно.



ХОД УРОКА

СЛАЙД 8



Учитель:

Опасные отходы:

Использованные батарейки, аккумуляторы;
Автопокрышки;
Ртутные градусники;
Люминесцентные лампы;
Лекарственные препараты;
Компьютеры, вышедшие из строя;
Химикаты, используемые в садоводстве;
Лакокрасочные изделия;
Полиэтилен.

Угроза этих отходов заключается в высокой токсичности. Попадая на свалку, они отравляют почву и водоемы в радиусе десятков километров вокруг. Маленькая батарейка, выброшенная на землю, способна загрязнить 400 л воды и 20 кв. м почвы. Если учесть, что в одной семье за год выходят из строя 8-9 батареек, можно оценить масштабы загрязнения окружающей среды без должной утилизации.

При сортировке мусора дома опасные отходы попадают на специализированные предприятия, где уничтожаются, не нанося вред окружающей среде, людям, животным, растениям.

СЛАЙД 9

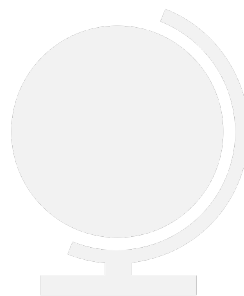
Учитель:

В сортировке отходов есть и финансовая выгода для населения.

Отсортировав отходы дома, можно сдать макулатуру, металлолом или стеклотару в ближайший пункт приема. За вторсырье заплатят деньги, пусть и небольшие.

Стоимость 1 килограмма сданного мусора:

- бумага – от 5 до 40 рублей;
- жестяные банки – от 45 до 50 рублей;
- стекло – от 3 до 5 рублей.



Учитель:

Дидактическая игра «Сортируем мусор».

(может быть заменена демонстрацией видеоролика)

– А легко ли на самом деле сортировать мусор? Давайте и мы попробуем. Мы с вами сейчас научимся сами сортировать наш бытовой мусор.

Перед вами на столе стоят четыре контейнера разного цвета (каждый для определенного вида отходов) и большой пакет с мусором.

Примечание: «мусор» для игры отобран педагогом, пластиковые и металлические упаковки заранее вымыты.

Задание: рассортируйте мусор по определенным контейнерам в зависимости от типа материала.

1 контейнер (синий) – для отходов из стекла (стеклянные бутылки и банки, зеркала, лампочки).

2 контейнер (желтый) – сюда учащиеся отправят предметы из пластика и полиэтилена (стаканчик от йогурта, шариковая ручка, пластиковые бутылки, полиэтиленовые пакеты, сломанные игрушки).

3 контейнер (серый) – для твердых бытовых отходов (ТБО). Это пищевые отходы и те отходы, которые не идут на переработку.

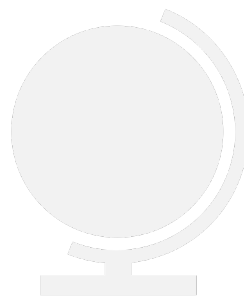
4 контейнер (зеленый) – в этот контейнер учащиеся должны выбрать и отправить изделия из картона и бумаги (коробки от бытовой техники, упаковки от чая, фантики от конфет, газеты и журналы, старые тетради, салфетки).

– Мы с вами убедились на личном опыте, что сортировать бытовые отходы совсем несложно, а польза для окружающей среды огромная!

Давайте ещё немного поиграем и на практике убедимся, что подобный подход к отходам разумнее, чем тот, который существует в наших домах на сегодняшний день.

ХОД УРОКА

СЛАЙД 9



Нужно разделить класс на 3 команды, раздать по 2 мешка с чистыми отходами (отходы должны быть узнаваемыми).

Задание 1: предотвратить попадание на полигон или мусоросжигательный завод как можно большего количества отходов, используя материал урока и ранее полученные знания.

Задание 2: дать материалам право на вторую жизнь – показать, как их можно повторно использовать.

Команды в течение 8 минут разбирают мусор в мешки и решают, как можно поступить с теми или иными отходами. Если придумали, откладывают вещь в сторону. В конце игры на парте должны лежать одна или несколько поделок из материалов из второго мешка и 2 группы вещей: которым удалось избежать отправки на полигон или в печь и которым – нет. Учитель подсчитывает, у какой команды вторая группа вещей меньше, эта группа побеждает.

Дальше один из участников команды рассказывает, какие способы обращения они придумали для каждого вида отходов из первой группы. Учитель все фиксирует в таблице на доске (см. пример таблицы выше). По ходу ответа выступающего ребята из класса или сам учитель подсказывают, какие могут быть еще варианты, кроме предложенных.

Перейдем от выбрасывающего общества к обществу, которое перерабатывает.

«Отходы – в доходы!» – эти слова должны стать лозунгом для каждого из нас еще и потому, что природные кладовые не безграничны, а продуманные технологии позволят экономить природные ресурсы.

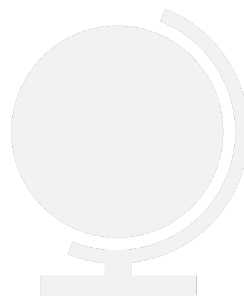
Выводы:

- Увеличить число мусорных баков в городе;
- Поставить мусорные баки для разного типа мусора;
- Построить мусороперерабатывающие заводы;
- Повысить уровень экологической культуры населения.

Раздельно собранные отходы — это не мусор, это вторичное сырье, из которого можно получать нужные нам товары, не увеличивая нагрузку на окружающую среду.

ХОД УРОКА

СЛАЙД 9



Подведение итогов урока:

Каждый из нас может что-то сделать, чтобы помочь нашей планете. Не обязательно делать всё и сразу, можно начать с малого. Помните, сколько людей на планете? Даже самое маленькое действие каждого жителя планеты очень важно. Вредные привычки можно изменить на полезные. Тогда мы сможем сохранить здоровыми себя и всю нашу планету!

СЛАЙДЫ 10-11

Учитель:

– Ребята, уходя с урока, возьмите памятку. В ней элементарные правила, которые помогут сделать наш общий Дом чище и использовать бесценные ресурсы Земли более рационально.

- Понравился ли вам наш сегодняшний урок?
- Что нового вы узнали сегодня?
- Над чем каждому из нас надо ежедневно думать?

Домашнее задание:

В качестве домашнего задания вам – предложение. Возьмите его, изучите и попробуйте так поступать хотя бы в течение 1 месяца!



ЧЕК-ЛИСТ ЭКОПРИВЫЧЕК



Сведи к минимуму использование одноразовых вещей: пластиковых пакетов, алюминиевых, стеклянных и пластиковых банок и бутылок, упаковок, контейнеров, а также посуды, зажигалок и тому подобного.



Давайте вторую жизнь старым или ненужным вещам в рабочем состоянии: большинство вещей можно подарить тем, кому они действительно нужны.



Не выбрасывайте мусор, а сдавайте его на переработку: можно сдавать на переработку изделия из пластика, стекла, бумаги, железа, а также одежду, электронику, аккумуляторы, батарейки и энергосберегающие лампы.



Не покупайте напитки в бутылках без необходимости: бутилированная вода и другие бутилированные напитки – главный источник загрязнения окружающей среды.

1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день
13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день
19 день	20 день	21 день	22 день	23 день	24 день
25 день	26 день	27 день	28 день	29 день	30 день

Список литературы

1. Абдибаттаева Марал Использование солнечной энергии при утилизации нефтесодержащих отходов/ Марал Абдибаттаева. – М.: Palmarium Academic Publishing, 2018. – 316 с.
2. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. – М.: Компания «Интеграл», 2019. – 652 с.
3. Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов: моногр./ Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 472 с.
4. Левин Е. Комплексная переработка твердых бытовых отходов/ Левин Евгений , Маргарита Гулак und Рамиль Сагитов. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 512 с.
5. Инновационные энергосберегающие технологии переработки радиоактивных отходов. – Москва: РГГУ, 2018. – 304 с.
6. Кивинов А. Время Ментов. Куколка. Сделано из отходов. Умирать подано/ Андрей Кивинов. – М.: АСТ, Астрель-СПб, ВКТ, 2017. – 576 с.
7. Мамин Р.Г. Инновационные механизмы управления отходами/ Р.Г. Мамин. – М.: МГСУ, 2018. – 530 с.
8. Смирнов С.Г. Методика определения классов опасности и токсичности отходов производства и потребления/ С.Г. Смирнов, Н.Н. Бушуев. – Москва: Высшая школа, 2019. – 152 с.
9. Хуб У. Ковчег отходит ровно в восемь / У. Хуб. – М.: Самокат, 2019. – 443 с.