



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

«УРОКИ ПРО ОТХОДЫ»

**Сборник конспектов уроков и занятий для
детей школьного и дошкольного возраста.**

Данные конспекты были разработаны карельскими педагогами – участниками курса повышения квалификации организованного АНО «Центр энергосбережения и экологии» в октябре-ноябре 2023 года, по теме «Снижение негативного влияния отходов на окружающую среду – почему это важно и как этого добиться» в рамках проекта, реализованного с использованием средств гранта Президента Российской Федерации, предоставленного Фондом президентских грантов, «Эко-просвещение школьников через повышение компетенции учителей» (№ 23-2-003793).

УДК 371

ББК 74.262.0

Данные конспекты были разработаны карельскими педагогами – участниками курса повышения квалификации по теме «Снижение негативного влияния отходов на окружающую среду – почему это важно и как этого добиться» в рамках проекта, реализованного с использованием средств гранта Президента Российской Федерации, предоставленного Фондом президентских грантов

У 71 Уроки про отходы : сборник конспектов уроков и занятий для детей школьного и дошкольного возраста / При поддержке Фонда президентских грантов. - Петрозаводск : ПИН : Марков Н. А., 2024. - 79 с. : ил. - Книга с QR- кодами.- Библиография в конце глав и в тексте. - ISBN 978-5-6051277-1-0.

УДК 371

ББК 74.262.0

ISBN 978-5-6051277-1-0

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	5
ГЛОССАРИЙ	5
1. ЗАНЯТИЕ	
«В гости к золотой рыбке» (возраст: 3-4 года).....	6
2. ЗАНЯТИЕ	
«Сортируем мусор, бережем природу» (возраст: 5-6 лет).....	9
3. ЗАНЯТИЕ	
«Но раз мне удалось сделать открытие» (возраст: 7-9 лет).....	16
4. УРОК	
«Приключения в Чистотауне» (возраст: 7-10 лет).....	20
5. КВЕСТ	
«Школа юных экологов» (возраст: 9-10 лет).....	25
6. УРОК	
«Вторая жизнь бумаги» (возраст: 9-10 лет).....	30
7. УРОК	
«Пластиковая бутылка – это хорошо или плохо?» (возраст: 9-10 лет).....	33
8. УРОК	
«Маленькие спасатели планеты» (возраст: 11-12 лет).....	37
9. УРОК	
«Экология в цифрах» (возраст: 12-13 лет).....	42
10. УРОК	
«Разделяй мусор правильно!» (возраст: 11-14 лет).....	46
11. УРОК	
«Жизнь и удивительные приключения алюминиевой банки: из грязи – в князи» (возраст: 14-15 лет).....	51
12. УРОК	
Внеурочное занятие «Желтый контейнер» (возраст: 15-16 лет).....	55
13. УРОК	
«Развитие цивилизации и проблемы утилизации твердых бытовых отходов (ТКО)». (возраст: 16-17 лет).....	61
14. УРОК	
«Чистота в нас и вокруг нас!» (возраст: 15-17 лет).....	67
15. УРОК	
«Раздельный сбор и переработка отходов» (возраст: 16-17 лет).....	71

ВВЕДЕНИЕ

Целью создания Сборника «Уроки про отходы» было собрать в одном месте лучшие идеи, методики и учебные материалы, которыми пользуются (или собираются пользоваться) в настоящее время педагоги из школ и дошкольных учреждений города Петрозаводска.

Педагоги собрались вместе на осенних каникулах 2023 года, для прохождения курса повышения квалификации. Они прослушали три лекции на общую тему «**Снижение негативного влияния отходов на окружающую среду – почему это важно и как этого добиться**». Также участники обучения посетили сортировочную станцию в Петрозаводске, где увидели процесс ручной сортировки и прессования вторичного сырья перед отправкой его на перерабатывающие заводы в другие регионы России.

После обучения каждый из них разработал и презентовал свой конспект урока или занятия (всего 28 работ), а лекторы и организаторы курсов отобрали **15 лучших из них**. И вот они здесь – в этом Сборнике.

Конспекты уроков и занятий выстроены в Сборнике в порядке увеличения возраста детей – от самых маленьких до старшеклассников. Таким образом, каждый читатель сможет довольно быстро, используя «Оглавление», найти подходящий для себя материал.

Команда проекта от АНО «Центр энергосбережения и экологии»

Сегодня нам доступно слишком много свидетельств негативного влияния человека на окружающую среду. Мусор повсюду: в лесах, реках, океанах. От него страдают флора и фауна и это НАШ мусор.

Но нам кажется слишком трудным что-либо изменить. Часто люди не верят в способность каждого человека повлиять на ситуацию. Но ведь это так просто: если каждый из нас поставит перед собой задачи образовывать меньше мусора, покупать только то, что можно переработать, как можно дольше пользоваться вещами – ситуация кардинально изменится. **Нам следует задуматься о том, в каком виде мы передадим планету нашим потомкам!**

Часто можно услышать выражение «устойчивое развитие». Оно означает, что мы и общество должны развиваться, но таким образом, чтобы будущие поколения не оказались в ущемленных условиях по сравнению с нами: лишенными чистой питьевой воды, чистого воздуха, плодородных земель и пищи.

Лекции, который педагоги слушали в рамках данного курса призваны сделать каждого из них более компетентным в сфере обращения с отходами и снижения воздействия отходов на окружающую среду. Это необходимо потому, что не возможно поручить решение этой проблемы кому-то одному: ни правительство, ни региональные операторы, ни управляющие компании не смогут справиться с задачей снижения загрязнения нашей планеты, если к ним не присоединимся мы.

Педагоги, став обладателями этой бесценной информации, уже могут транслировать ее дальше: своим ученикам и их семьям.

Желаю всем успехов на этом пути!

*Екатерина Виноградова,
популяризатор ответственного обращения с отходами,
координатор и волонтер проекта «Сбормобиль», г. Петрозаводск.*

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Ключевые моменты (тематические и организационные), на которые следует обращать внимание при проведении урока или занятия:

1. Во время урока мы не пытаемся напугать детей. Если вы видите или понимаете из слов ребенка, что он напуган, объясните ему, что у каждой проблемы есть решение. Например, проблему мусорного загрязнения решают вместе обычные люди, большие компании и целые государства.
2. Мы не пытаемся обвинить детей и (или) их родителей в том, что они не сортируют отходы, а помогаем понять, почему экологичный образ жизни важен. Для этого мы используем дружелюбный тон, а не нравоучительный. Можно даже рассказать о своих ошибках, которые совершали, когда только начинали сортировать отходы.
3. Важно, что пластик не является главным злодеем в этом уроке. На самом деле пластик помог решить множество проблем человечества, особенно в сфере медицины. Виноват не материал, а одноразовое использование его в быту, это же касается и других упаковок.
4. Перед тем как проводить урок, важно самим попробовать начать сортировать отходы. Детям важно увидеть примеры из вашей жизни — так им будет проще начать самим что-то делать.
5. По многим вопросам нет единого мнения у всех работников экологической сферы, поэтому это нормально, если у ребенка, у вас, ваших коллег и родителей будут разные взгляды на какие-то моменты. В любом случае прав будет тот, кто нашел больше исследований по теме.
6. Дети могут многое знать о переработке и сортировке от родителей или старших братьев и сестер, но мы берем за правило, что ученики не знакомы с темой. Поэтому на уроке мы не требуем от детей прямых ответов на вопросы, а используем вопросы и предложения: «Как вы думаете?», «Давайте представим», «Как вам кажется?» и другие.

Из «Руководства» для проведения эко-урока «Разделяем отходы правильно», разработанного при участии «Пятёрочки» (X5 Group)

ГЛОССАРИЙ

- Маркировка — это цифра в треугольнике, которая иногда подписана латинскими буквами снизу. Обозначает материал, из которого изготовлена упаковка, такие же символы есть в инструкциях контейнеров и пунктов приема отходов.
- ПЭТ — полиэтилентерефталат, пластик с маркировкой 1.
- РСО — отдельный сбор отходов.
- ТКО — твердые коммунальные отходы; отходы, которые накапливаются дома, в офисах и школах.
- КЭО (Карельский экологический оператор) – Региональный оператор по обращению с ТКО на территории Республики Карелия.
- Экоцентр/экостанция — стационарный пункт приема большого количества видов вторсырья, рассортированного посетителями пункта самостоятельно.

1. Занятие

«В ГОСТИ К ЗОЛОТОЙ РЫБКЕ» (ВОЗРАСТ: 3-4 ГОДА)

Автор: воспитатель МДОУ №111 «Сказка»,
Журавлева Галина Сергеевна

Цель: познакомить детей второй младшей группы с принципами раздельного сбора бытовых отходов.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить детей с понятием мусор;
- уточнить представление детей об источниках возникновения мусора;
- сформировать умение сортировать мусор при его сборе.

Развивающие:

- развить познавательный интерес к природе, умение отвечать на вопросы и умение наблюдать и делать выводы;
- развитие мелкой моторики пальцев;
- развитие двигательной активности детей.

Воспитательные: воспитывать аккуратность, бережное отношение к окружающему миру.

Материалы и оборудование:

- ткань для озера синего цвета, золотая рыбка, пластиковые бутылки, бумага,
- картонные или пластиковые контейнеры: зеленый (бумага), желтый (пластик).

Продолжительность: 20-25 минут

Ход занятия

1. Организационный момент

Педагог: – Утром солнышко проснулось, всем ребятам улыбнулось, дружно за руки возьмемся, и друг другу улыбнемся (Дети встают в круг)

2. Игровая мотивация – сюрпризный момент (письмо от Золотой рыбки).

Педагог: – Ребята нам с вами пришло необычное письмо от золотой рыбки. Хотите узнать, что пишет нам рыбка.

Педагог читает письмо:

«Здравствуйте, дорогие ребята! Я долгое время живу в озере с другими обитателями. Вода в нем была чистая, прозрачная. А в солнечный день в воде отражались деревья, облака. Однажды к нему пришли люди, они отдыхали, купались в озере, а уходя, оставили разный мусор в воде и на берегу – бутылки, бумагу, пакеты. Потом к этому озеру приходили другие люди еще и еще. Со временем мусора становилось все больше и больше. Вода в озере стала мутной, грязной. Обитателям озера стало совсем неудобно жить в грязной воде, они стали болеть, а некоторые даже погибли. Ребята, помогите мне, а не то скоро мы всё живое погибнем в нашем озере!»



Ваша Золотая Рыбка»



Педагог читает стихотворение для усвоения детьми понятия мусор:

*Кто-то всюду бросил банки
Целлофан, железки, склянки
Оставлять их здесь нельзя!
Не поленимся друзья
Мусор тут и там чужой
Заберем его с собой!*

Педагог, показывая на озеро: – Ну что, давайте поможем Золотой рыбке и соберем весь мусор. (Дети: – Конечно, поможем!)

Педагог: – Ребята, прежде чем выбросить куда-то этот мусор, его нужно сортировать, то есть перебирать и разделять. Вот посмотрите, у меня два контейнера. В желтый (можно оранжевый) контейнер мы будем складывать пластик, в синий – бумагу. А чтобы вам легче было сортировать, послушайте небольшое стихотворение:

*Чтобы, чтобы землю нам спасти,
Надо, надо мусор разделять!
Контейнер желтый, синий ты найди,
Бумагу и пластик в них положи.*

3. Экологическая игра «Сортировка мусора»

Дети собирают и раскладывают разные виды бумаги и пластика в коробочки разного цвета.

Педагог: – Молодцы, ребята! Мы собрали весь мусор. И мы не просто его собрали, мы его разделили в разные контейнеры. Вот посмотрите, как выглядят настоящие, большие контейнеры, установленные в нашем городе:



А вот дальше, желтая коробка с пластиком отправится на фабрику переработки, его там вымоют и сделают что-нибудь полезное, например пластиковые бутылки или плитку для тротуаров, а может быть даже скамейки для парков и скверов. А вот эту синюю коробку мы отправим на другую фабрику переработки, из нее сделают, туалетную или упаковочную бумагу, подложки для яиц или одноразовые стаканчики, и много еще разных полезных предметов.

Педагог: – Благодаря вашей заботе о природе, мусора станет меньше, а воздух, вода и земля будут чистыми.

Вот посмотрите, как теперь чисто стало у Золотой рыбки на озере! Мы дружно помогли Золотой рыбке, и она говорит нам спасибо, а нам пора отправляться домой. Чтобы нам не скучно было идти, по пути будем играть.



4. Физминутка «К речке быстрой»

Педагог: – Рыбки отличные пловцы. Давайте немного поплаваем в реке.

Текст

*К речке быстрой мы спустились,
 Наклонились и умылись
 Раз, два, три, четыре
 Вот так славно освежились
 Делать так руками нужно
 Вместе – раз, это брасс
 Одной, другой – это кроль
 Все, как один, плывем как дельфин,
 Вышли на берег крутой,
 Но не отправимся домой, а вернемся
 В детский сад*

Движения

*Шагаем на месте
 Наклоны вперед, руки на поясе.
 Хлопаем в ладоши*

*Встряхиваем руками
 Круги двумя руками вперед
 Круги руками вперед поочередно
 Прыжки на месте*

Шагаем на месте

5. Заключительная часть.

Педагог: – Вот мы и в группе. Понравилось вам путешествие? Что мы делали в путешествии? Какое настроение стало у Золотой рыбки? А у вас? Какие вы добрые спасатели!

Рефлексия:

В конце занятия педагог задает проверочные вопросы: – Ребята, чему мы сегодня с вами научились? Для чего нужно сортировать мусор? Дети должны правильно ответить на поставленные вопросы.

2. ЗАНЯТИЕ

«СОТИРУЕМ МУСОР, БЕРЕЖЕМ ПРИРОДУ» (ВОЗРАСТ: 5-6 ЛЕТ)

*Автор: воспитатель МДОУ № 111 «Сказка»,
Белокоскова Светлана Александровна,*

Актуальность: Одной из самой большой проблемой нашей современности является мусор и его переработка. Она касается любого из нас. Свалки и другие скопления мусора являются серьёзной экологической опасностью. В решении данной проблемы большую роль играет формирование экологического грамотного поведения у наших воспитанников – дошкольников, в том числе и их родителей. Если каждый из нас немного постарается соблюдать правила сбора мусора – реальный шанс уберечь страну от превращения в свалку. Чтобы сохранить наш дом и окружающую среду чистыми и красивыми, необходимо правильно распоряжаться теми вещами, которые становятся ненужными.

Цель: знакомство с принципами раздельного сбора и утилизации бытовых отходов для стимулирования практических шагов по решению проблемы с мусором детьми и их родителями.

Задачи:

Образовательные

- расширить знания детей об источниках возникновения отходов, их классификации и способах утилизации;
- расширить и углубить знания детей о взаимосвязи мира природы и деятельности человека;
- уточнить знания детей о причинах возникновения мусора;
- формировать представления детей об утилизации мусора, о целесообразности вторичного использования бытовых и хозяйственных отходов.

Воспитательные:

- продолжать воспитывать бережное отношение к окружающей природе;
- воспитывать желание участвовать в совместной трудовой деятельности;
- укреплять позитивные детско-родительские отношения в рамках совместной деятельности.

Развивающие:

- продолжать формировать умение детей обобщать, делать выводы;
- развивать интерес к познавательной экспериментально-исследовательской деятельности;
- продолжать развивать трудовые навыки и умения;
- развивать умения работать с различным бросовым материалом, знакомить с их свойствами.

Оборудование и материалы: конверт, макет чистой и загрязненной планеты, компьютер для показа презентации, проектор, экран.

Продолжительность: 25 минут

Ход занятия

Организационный момент.

Педагог обращается к детям:

*Здравствуй, солнце золотое!
Здравствуй, небо голубое!
Здравствуй, вольный ветерок!
Здравствуй, маленький дубок!
Мы живём в одном краю!*

Педагог: – Сегодня нам в садик принесли посылку, а с ней письмо. Что же там может быть? Давайте ее распечатаем и посмотрим, что там внутри. Здесь написано, что посылку можно открыть, если мы отгадаем загадку:

*Каждый день мы собираем
Банки, склянки и картон,
А машина приезжает,
Забирает все потом
И стекло, и целлофан,
Баночки от колы
И надкушенный банан*

Что это такое? (правильный ответ: мусор или отходы)

Педагог: – Посылка открыта! Тут какой-то макет. Посмотрите, что это такое?!

Детям демонстрируется макет чистой и загрязненной планеты:



Педагог: – Какая планета вам нравится больше и почему? (Ответы детей и одновременно идет показ слайдов/фото по теме «Чистый город и грязный город»):



Педагог: – А, как же так получилось, что везде мусор, грязный город, грязная природа (парки, пригородные леса и поля)? – (Ответы детей).

Педагог: – Ежегодно от каждого человека, проживающего в России, остается очень много бытового мусора – (за 2022 год, примерно 312,6 кг). Ежедневно мы выбрасываем консервные банки, различные упаковки, бумагу, бутылки, предметы из пластика, старые бытовые приборы и многое другое. Как мы избавляемся от мусора? Куда он потом девается? (Ответы детей – мы бросаем мусор в урну, мусорное ведро или контейнер).



А куда же дальше попадает мусор? (Ответы детей: Специальный грузовик забирает мусор из контейнеров / баков и увозит куда-то!)



Педагог показывает фотографии разных типов мусоровозов

Педагог: – Ежедневно в городе образуется огромное количество мусора! Как вы думаете сколько? (*Правильный ответ: около 270 тонн в день*), Мусор вывозят специальными машинами и отправляют на свалку. Что такое свалка? (*Правильный ответ: свалка – это место накопления и захоронения отходов*).

Педагог: – Кто-нибудь видел, как выглядит свалка? – (*Ответы детей*).

Педагог показывает фотографии свалок:



Педагог: – Мусор при открытом хранении выделяет вещества, опасные для здоровья человека, животных и птиц. Вспомните, возле ваших домов стоят мусорные баки. Если машины ежедневно вывозят мусор – запаха там почти нет, если же мусор не вывозится довольно долгое время, то проходить мимо таких баков неприятно. Почему? (*некрасивая куча, неприятный запах*). Такой же запах выделяется и на больших свалках за пределами нашего города, отравляя воздух, почву и грунтовые воды вокруг. А ведь на месте свалок могли быть парки, леса...

Педагог: – Кроме свалок, мусор можно доставлять на мусоросжигательные заводы, но в процессе горения опасные вещества могут выделять ядовитые пары/газы, которые попадают в воздух. А еще мусор можно отвезти на мусороперерабатывающие заводы, где после специальной переработки материалов получают новый материал (сырье), из которого уже изготавливают новые полезные изделия, тем самым сберегая природные богатства нашей страны.



Показ фото мусороперерабатывающего завода:

Давайте подумаем, а как мы можем помочь окружающей среде? (Ответы: *выбрасывать мусор в специально отведенные места (контейнеры), меньше использовать в быту изделия, изготовленные из вредных материалов, сортировать мусор и складывать в специальные контейнеры, можно также делать поделки из ненужных вещей...*)

Физминутка «Собираем мусор»

Педагог читает стихи (как задание для физкультурной паузы):

*Мы по улице идем, на которой мы живем,
Мы бумажки и стекляшки собираем и кладем.
Раз в ведро, а два – в корзину,
Наклоняем дружно спину.
Если дружно потрудиться
Все вокруг преобразится!*

Дети сами собирают со столов/с пола в мусорные мешки заранее разбросанный мусор (не опасный для детей): бумага, картон, пластиковые коробочки и бутылочки, крышки, и т.д.

Игра: «разделяем мусор»

Педагог усаживает детей на стулья и показывает на экране мультфильм от «*Мультитайка ТВ*» – «*Сортировка мусора. Береги природу!*» (5 минут):

После просмотра мультфильма Педагог спрашивает: – Что означает разный цвет мусорных контейнеров/баков? (Ответы детей – мусорные контейнеры имеют цвет, который указывает на разный тип отходов для удобства людей)

Педагог: – А теперь, ребята, вам надо самим правильно распределить мусор по контейнерам разного цвета.

Задание для детей – в контейнеры (или картонный коробочки) разного цвета (как в мультфильме) дети по группам (3-4 человека) раскладывают карточки с изображениями разных отходов.

Педагог: – Отлично! Мусор отсортирован, теперь можно отправить его на заводы. Отправляем машинами сортированный мусор на перерабатывающий завод, его там еще раз тщательно





но проверят и получают из этих отходов разный новый материал (сырье), из которого уже изготавливают новые полезные изделия. Например: из старых газет и журналов получится новая упаковочная бумага, из железных банок сделают новую металлическую вещь, стеклянные банки и бутылки можно использовать ещё раз для изготовления новых стеклянных изделий.

Педагог: – А как вы думаете, что конкретно можно сделать из макулатуры? (*Ответы детей*)

Макулатура — это отходы бумаги и картона, которые можно вторично использовать после переработки. Из макулатуры делают туалетную и упаковочную бумагу, подложки для яиц, упаковочный картон. Организации по переработке отходов скупают макулатуру, чтобы переработать самим или продать как сырье для вторичного использования.

Показ слайда о переработке бумаги и картона «Что делают из макулатуры» (4-5 продукта):



Педагог: – Алюминиевая банка — самая перерабатываемая тара на планете. Большая часть всех емкостей из алюминия подвергалась вторичной обработке неоднократно. В большинстве развитых стран отслужившие алюминиевые изделия перерабатываются практически в стопроцентном объеме.



Показ слайда о переработке алюминия (3-4 фото разных изделий из алюминия):

Педагог: – Чаще всего пластик, отправленный в специальный контейнер на переработку, превращается в хозяйственный инвентарь. Из него делают ящики и корзины для магазинов, тапки и ведра, лейки, грабли, детские площадки во дворе, строительные мелочи, трубы, мебель для сада и даже одежду и пледы. Также из пластика изготавливают пленку, пакеты и другие виды упаковок.



Показ слайда о переработке пластика (3-4 рисунка/фото разных изделий)

Игра «Да-нет»

Педагог предлагает детям ответить на следующие утверждения:

1. Мусор загрязняет землю, воздух, воду (да)
2. Свалки нужны для сбора мусора. (да)
3. Красиво ли смотрится свалка около речки, леса или на поляне? (нет)
4. На свалках много крыс и бездомных собак. (да)
5. Можно ли бросать мусор куда угодно? (нет)
6. Рядом со свалкой можно жить человеку. (нет)

Педагог: – Ребята, какое мы с вами важное дело сделали! Как много мы с вами узнали! Никогда не забывайте, Природа – это наш дом, а в доме всегда должно быть чисто!

*Есть в природе равновесие,
Нарушать его нельзя.
В жизни это очень важно
Для тебя и для меня.
Что бы было равновесие
Надо с вами, нам, друзья
Не выбрасывать отходы
И не загрязнять моря.
Меньше ездить на машинах
И пускать из фабрик дым,*

*Чтоб не летали в атмосфере
И не делали там дыр.
Меньше фантиков, бумажек
Ты на улицу бросай!
Тренируй в себе, ты, ловкость:
Точно в урну попадай.
А когда захочешь кинуть
Ты бумажку не в корзину,
Ты подумай о природе-
Нам ещё здесь жить как вроде!*

Рефлексия

Педагог: – Вот и подходит наше занятие к концу! Вы справились со всеми заданиями. Теперь, с такими знаниями, вы никогда не доведете нашу планету до катастрофы. Благодаря вам, наша планета будет счастлива и здорова! Спасибо всем за отличную работу!

3. ЗАНЯТИЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ «НО РАЗ МНЕ УДАЛОСЬ СДЕЛАТЬ ОТКРЫТИЕ» (ВОЗРАСТ: 7-9 ЛЕТ)

*Автор: педагог дополнительного образования ГБОУ ДО РК
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»,
Баркова Кристина Игоревна*

Цель: сформировать у детей знания по отдельному сбору отходов и их вторичному использованию для решения экологической проблемы по загрязнению бытовыми отходами окружающей среды.

Задачи

Обучающие:

- расширить и углубить знания о взаимосвязи мира природы и деятельности человека;
- формировать умение сортировать отходы;

Развивающие:

- развивать потребность соблюдения чистоты дома, на улице, на природе;
- развивать умение логически мыслить, делать выводы;

Воспитательные: воспитывать бережное отношение к окружающему миру.

Методы обучения: словесный, игровой.

Ожидаемые результаты: школьники должны понять, что скопление бытовых отходов — это огромная проблема, которую нужно решать всем и каждому.

Материалы и оборудование: компьютер, проектор, презентация, рассказ Михаила Пришвина «Золотой луг», подготовленные цветы, миска с водой, самосвал игрушечный с отходами (на отходах нанесен QR код), ножницы, цветные карандаши, дидактический материал.

Тип занятия: занятие открытия новых знаний.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная

Предварительная работа: чтение произведений Михаила Пришвина «Лесной царь», «Паутинка», «Сухостойное дерево». Знакомство с Михаилом Пришвиным как с писателем, в творчестве которого поднимаются важные экологические проблемы. Человек «не царь, а ученик». «Экология души».

Ход занятия

1. Основная часть

Педагог: – Перед вами на доске/экране цитата Михаила Пришвина «Но раз мне удалось сделать открытие» из рассказа «Золотой луг» неспроста. Сегодня вам предстоит тоже сделать для себя открытие. Но для начала предлагаю познакомиться с произведением Михаила Пришвина «Золотой луг».

Чтение рассказа «Золотой луг» школьниками.

У нас с братом, когда созревают одуванчики, была с ними постоянная забава. Бывало, идём куда-нибудь на свой промысел — он впереди, я в пяту.

«Серёжа!» — позову я его деловито. Он оглянется, а я фукну ему одуванчиком прямо в лицо. За это он начинает меня подкарауливать и тоже, как зазеваешься, фукнет. И так мы эти неинтересные цветы срывали только для забавы. Но раз мне удалось сделать открытие.

Мы жили в деревне, перед окном у нас был луг, весь золотой от множества цветущих одуванчиков. Это было очень красиво. Все говорили: «Очень красиво! Луг золотой».

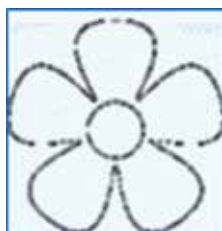
Однажды я рано встал удить рыбу и заметил, что луг был не золотой, а зелёный. Когда же я возвращался около полудня домой, луг был опять весь золотой. Я стал наблюдать. К вечеру луг опять позеленел. Тогда я пошёл, отыскал одуванчик, и оказалось, что он сжал свои лепестки, как всё равно, если бы у нас пальцы со стороны ладони были жёлтые и, сжав в кулак, мы закрыли бы жёлтое. Утром, когда солнце взошло, я видел, как одуванчики раскрывают свои ладони, и от этого луг становится опять золотым.

С тех пор одуванчик стал для нас одним из самых интересных цветов, потому что спать одуванчики ложились вместе с нами, детьми, и вместе с нами вставали.

Анализ прочитанного.

Педагог: – Сегодня мы создадим свой золотой луг. Для этого нам понадобится трафарет цветка, ножницы и цветные карандаши. Я сейчас прошу вас цветки раскрасить, сложить, загибая лепестки к центру, и опустить в емкость с водой.

Дети раскрашивают цветы (важно: раскрашивать нужно только карандашами, можно предложить желтым цветом, чтобы получился луг золотым (можно по желанию), лепестки загибают, опускают в воду (лепестками наверх).



Пока наблюдаем, проговариваем, как получается, что наши цветы «просьпываются» – получается цветочная полянка!

Педагог: – Почему же наши цветы на ночь закрываются, а с приходом утра раскрываются?

Есть несколько ответов на этот вопрос: тут и сила солнечного света, и влажность, и температура воздуха, и насекомые, которые опыляют одуванчики только днем.

Педагог: – А с точки зрения физики? Наш цветок из бумаги. Вода заполняет все пустоты между волокнами бумаги. Лепестки становятся тяжелее и раскрываются.



Педагог: – В один не прекрасный день недалеко от нашего луга появился первый мусоровоз.

Выезжает игрушечная машина с разными бытовыми отходами, например, банка стеклянная, пластиковая игрушка, бумага (блокнотик или рекламный постер), коробочка из картона, пластиковая бутылка и т.д. На каждом из предметов приклеен QR-код с описанием данного типа отхода и его свойствах – подлежит или нет переработке.

Педагог: – Так получилось, что рядом с нашим лугом будет свалка. Чем это грозит природе? Ответы детей о вреде мусорных свалок

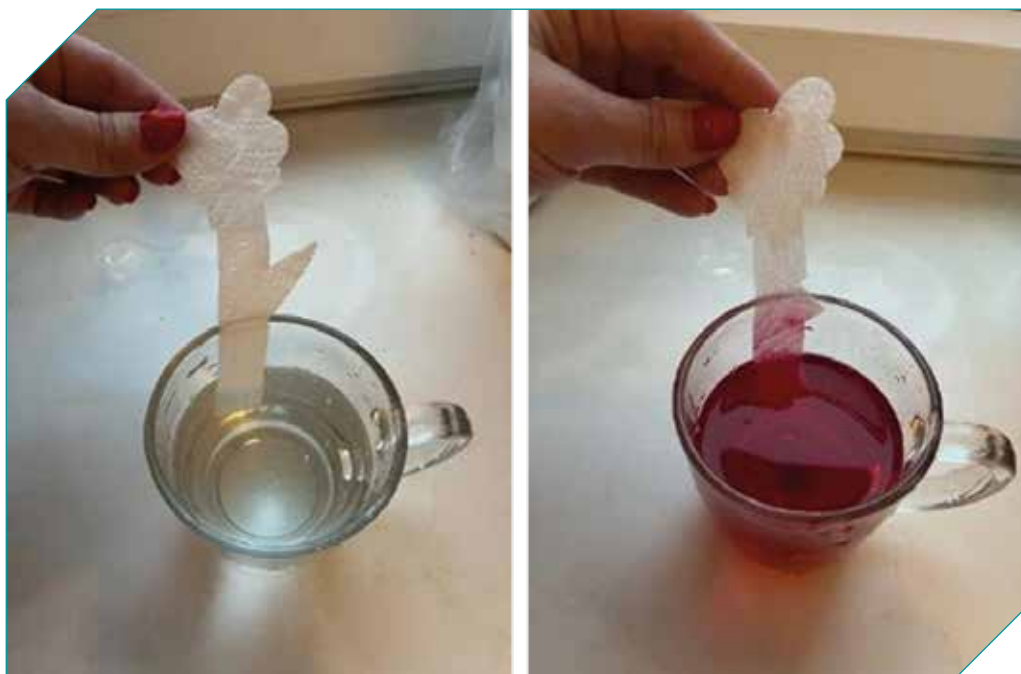
Педагог: – Все верно. От мусорных полигонов страдают и люди, и атмосфера, и почва, ведь в нее попадают фильтраты, которые убивают растения, и все это приводит к эрозии почвы,

страдают и грунтовые воды, ведь фильтраты попадают и туда. Исследование грунтовых вод под полигоном показало, что концентрация фенола превышает норму в 900 раз, свинца, марганца и других металлов в 2500. То есть вода непригодна для человека и животного, растительного мира.

2. Опыт с цветком из бумажного полотенца и с чистой/грязной водой.

Заранее готовятся два цветка из бумажного полотенца, две емкости с водой: в одной – вода чистая, во второй — вода подкрашена с помощью пищевого красителя. Цветы опускаются в воду и делаем выводы.

Педагог: – Посмотрите, если наш цветок растет в лесу, поле, любом другом экологически чистом месте, то цветок из почвы получает чистую влагу и растворенные в ней минералы. Если почва загрязнена, то наше растение может погибнуть. Но есть и растения, которые вполне комфортно чувствуют себя и на мусорных свалках. Эти растения называются рудеральные – представители флоры, приспособленные для произрастания в местах с разрушенным растительным покровом (подорожник, пастушья сумка и т.д.)



Педагог: – Как мы с вами можем помочь природе? Предлагаю рассмотреть отходы, которые привез мусоровоз. Мусоровоз выгружает отходы на стол. *На отходах есть QR-коды с зашифрованной информацией.*

Педагог: – Возьмите свои телефоны и наведите на код, ознакомьтесь с информацией.

Школьники с помощью телефона считывают коды и знакомятся с информацией о каждом виде отходов. Главное, что они должны точно знать какие из отходов могут пойти в переработку, а какие нет.

Педагог: – Какой можно вывод сделать? Правильно! Из целой машины с бытовыми отходами большую часть можно отправить в переработку. *На примере отходов, которые привез мусоровоз, это доказывается.*

Педагог: – В нашем городе существуют и эко-станции «Разделяй», и желтые контейнеры, которые помогают жителям нашего города сортировать отходы. Так же в нашем городе, вопросами эко-просвещения, сбора и сортировки мусора занимаются такие организации как:

1. «Сбормобиль» – эко-просветительский проект, 80 процентов дохода от сданного вторсырья направляют в приют бездомных животных: <https://vk.com/1sbor>
2. АНО «Центр энергосбережения и экологии»: https://vk.com/ano_eec
3. Сообщество «Меньше отходов-Карелия»: <https://vk.com/zerokarelia>
4. Региональный оператор по обращению с ТКО в Республике Карелия «Карельский экологический оператор»: <https://vk.com/rotko10>



3. Игра «Учимся сортировать мусор»

Педагог: -А сейчас мы с вами попробуем рассортировать имеющиеся у меня бытовые отходы. Педагог делит детей на группы по 5-6 чел.

Каждой группе выдается мусорный бак определенного цвета, педагог показывает бытовые отходы и совместно решается, в какой бак они отправляются.

Используется магнитная настольная игра для детей «Учимся сортировать мусор»:



3. Подведение итогов

Педагог: – Итак, как же мы с вами можем повлиять на уменьшение количества свалок и сохранение природы? Вот самые простые способы, доступные каждому:

- уменьшение количества отходов еще на этапе покупки товаров (не покупать лишних вещей);
- сортировка мусора дома, сдача отходов в специальные контейнеры, что позволит превратить мусор во вторсырье;
- компостирование и т.д.

Список литературы

1. Акпарисова Г.В., Акулова И.Н. Влияние свалок твердых бытовых и производственных отходов на поверхностные и подземные воды // Инж. геол. обеспеч. недропольз. и охраны окруж. среды: матер, междунар. науч.-практ. конф., Пермь, [1995]. – Пермь, 1995. – С.217-218.
2. Алборов И.Д., Степанова С.В. Исследование биохимических процессов, происходящих на полигонах твердых бытовых отходов // Вести. МАНЭБ. – 2002. – Т.7, N 9(57). – С.32-34.
3. Бабанин И. Мусорная революция. Как решить проблему бытовых отходов с мини-

УРОКИ ПРО ОТХОДЫ

- мальными затратами // ОМННО «Совет Гринпис», 2008. – 22 с.
4. Бабанин И.В. Организация селективного сбора отходов. Методические рекомендации // Твёрдые бытовые отходы. 2009. № 9. С.10-17
 5. Букреев Е.М., Корнеев В.Г. Твёрдые бытовые отходы – вторичные ресурсы для промышленности // Экол. и пром-сть России. – 1999. – Май. – С.38-41.
 6. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. – М.: ФАИР-Пресс, 2002. – 336 с
 7. Данилин Г.Д. Битва с мусором продолжается // Энергия: экой., техн., экол. – 1993. – N 10. – С.42-47.
 8. Елдышев Ю.Н. Изменится ли «мусорный» менталитет? // Экология и жизнь. – 2007. – N 9(70). – С.25-27.
 9. Журкович В.В., Потапов А.И. Городские отходы: Науч. и метод, справ, пособие. – СПб., 2006. – 792 с.

4. УРОК

«ПРИКЛЮЧЕНИЯ В ЧИСТОТАУНЕ» (ВОЗРАСТ: 7-10 ЛЕТ)

Автор: учитель начальных классов Школы №43,
Макшанова Мария Алексеевна

Цель: воспитание в детях любви и бережного отношения к природе.

Задачи:

- расширить знания детей об экологическом вреде мусора;
- познакомить с понятием «мусоропереработка»;
- привить детям навыки сортировки отходов.

Оборудование: карточки с рисунками (город чистый и грязный, мусор, ладошки); карточки с надписями (пластик, бумага, пищевые отходы, стекло, металл); таблички для самостоятельной работы (см приложение).

Ход урока

Стихотворная постановка задачи урока

Учитель: – Добрый день, ребята. Сегодня, я предлагаю вам отправиться в путешествие, но вам нужно самим определить его тему и цель. В определении вам поможет стихотворение Андрея Усачёва.

*Не бросайте никогда корки, шкурки, палки –
Быстро наши города превратятся в свалки.
Если мусорить сейчас, то довольно скоро
Могут вырасти у нас Мусорные горы.
Но когда летать начнут в школу на ракете –
Пострашней произойдут беды на планете...
Как пойдут швырять вверху в космос из ракеты
Банки, склянки, шелуху, рваные пакеты...
Вот тогда не полетят в Новый год снежинки,*

*А посыплются как град старые ботинки.
А когда пойдут дожди из пустых бутылок –
На прогулку не ходи: береги затылок!
Что же вырастет в саду или в огороде,
Как пойдёт круговорот мусора в природе?..
И хотя мы в школьный класс не летим в ракете,
Лучше мусорить сейчас отвыкайте, дети!*

Учитель: – Как вы считаете, о чём идет речь в стихотворении? Что хотел сказать автор стихотворения? Какая тема нашего занятия? *Ответы детей, подведение их к пониманию вреда загрязнения планеты.*

Всё верно! Проблема загрязнения планеты мусором велика. Вы знаете, что наш «космический дом» (планета Земля) страдает от загрязнения. Для того чтобы осознать проблему глубже, мы с вами переместимся в сказочный город. Закройте глаза, мы – отправляемся!

Развитие темы в сказочной форме

Однажды, на другой планете, появилась жизнь. Начали строиться города, расти леса. Город, в который мы отправились, называется – «Чистотаун». Как вы думаете, почему у этого места такое название? *Предположения учеников.*

Правильно. Этот город был удивительно чистым, уютным и красивым. Город был в зелени, цветах, а леса – яркие, цветущие и с обилием животных. Все те, кто жил в городах и леса были дружны. Они берегли чистоту и уют в своем доме.

Прошло много лет. Город изменился. Стал тёмным, грязным, неприглядным...

В городском лесу больше не пели птицы, было много грязи, перестали распускаться цветы.

Как вы думаете, что произошло с городом? Почему так получилось? *Ответы учеников о загрязнении, мусоре, о том, что жители перестали заботиться о своём доме*

Учитель: – Есть ли схожесть у этой ситуации с нашим миром? Как можно спасти город? *Ответы учеников о том, что мы тоже мусорим в нашем городе, поэтому нужно срочно решать проблему загрязнения окружающей среды.*

Учитель: – Верно. Вы правы. Нам нужно узнать то, как же мы можем помочь нашей планете, нашей стране и городу, в котором мы живем.

Источник: [Статья «Мусор: история проблемы, влияние на планету и способы борьбы».](#)



Учитель: – Нам с вами нужно подумать и понять (дать определение), а что же такое мусор?
Ответы детей.

Учитель: – На самом деле, мусором становится всё то, что мы выбрасываем. Но на самом деле, мусор МОЖНО и НУЖНО назвать материалом. Довольно большую часть мусора можно назвать «полезными отходами»! Как вы думаете, почему? *Ответы детей, о том, что из мусора можно что-то сделать.*

Учитель: – А как вообще можно повлиять на количества мусора? (*Ответы детей о том, что нужно отказаться от ненужных покупок, нужно следить за тем, что и куда мы выбрасываем*). Давайте подумаем вместе, от чего мы с вами можем отказаться, чтобы мусора стало меньше? Попробуем разобраться и привести примеры.

Устный опрос:

- Чем можно заменить одноразовый стаканчик? (многоразовая бутылка, стакан, кружка)
- Пластиковый пакет? (многоразовая сумка, рюкзак).
- Бутылку с водой из магазина? (многоразовая бутылка, термос).
- Трубочку для напитка из пластика? (металлическая трубочка).
- Одноразовые столовые приборы? (многоразовые столовые приборы).
- Бумажные салфетки? (тканевые платки).

Ответы детей, помощь учителя по необходимости.

Учитель: – Здорово, что вы нашли сходства и поняли, что многое можно заменить. Но что же сделать с тем мусором, который уже есть?

Превращение мусора в полезный материал.

Учитель: – Как же мусор превратить в материал? На самом деле – всё очень просто. Нужно представить – что можно сделать из этого мусора?

Вы знали, что пластик превращается в одежду, обувь и аксессуары? Бумага может снова стать бумагой или даже упаковкой для яиц. Стекло переплавляется в стекло, а металл снова станет металлом, но, например не трубой, а замком. Именно поэтому нам стоит внимательнее разглядывать наш мусор и относиться к нему как к чему-то нужному/полезному. Посмотрите вокруг. Мы используем очень много бумаги в школе, пьём воду из пластиковых бутылок и едим варенье из стеклянных банок. Как же эти вещи превратятся в материал? *Предположения детей.*

Учитель: – Мусор нужно не просто выкидывать, а сортировать. Есть несколько фракций отходов: пластик разных типов, стеклотара, одежда, металлы (цветные и черные), пищевые отходы, бумага, тетрапак и многое другое!

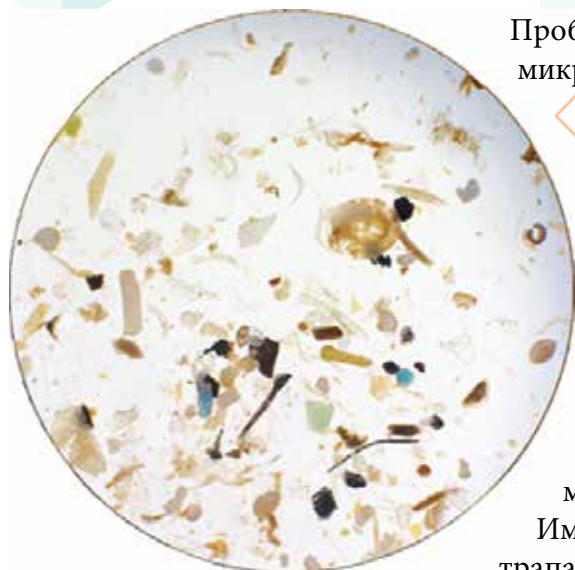
Учитель: – Сейчас мы поговорим про основные группы отходов. (*На доску помещаются карточки с названиями отходов или картинками*)

ОДЕЖДА/ТЕКСТИЛЬ	МЕТАЛЛЫ
ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ	БУМАГА/КАРТОН
СТЕКЛО	ПРЕДМЕТЫ ИЗ ПЛАСТИКА

Волшебное превращение материала в новую вещь.

Учитель: – Поговорим о пластике. Какие вещи из пластика мы используем? *Ответы детей.*

Зубные щётки, пакеты из магазина, бутылки, игрушки... Пластик, буквально окружает нас повсюду. При этом очень много пластика попадает в мировой океан. Как правило его сжигают или отправляют на свалки. Для того, чтобы он разложился, нужно от 400 до 700 лет. Но он не исчезнет, а превратиться в микропластик, оставшись в почве или воде.



Проба воды из городского пруда: хорошо видно цветные частицы микропластика (зелёный, синий, жёлтый цвет)



Источник: [Статья «Микропластик под микроскопом. Биолог рассказал в чём заключается опасность микропластика»](#)

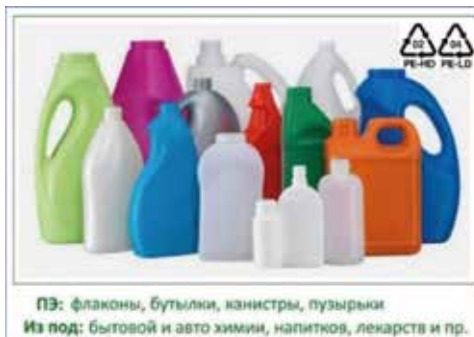


Учитель: – Но куда же можно деть пластик, кроме как сжечь и оставить на свалке? Ведь это очень вредит планете. *Предположения детей.*

Учитель: – Вы, наверное, замечали, что в некоторых местах, рядом с вашими домами, есть жёлтые контейнеры. Именно туда и нужно отправлять пластик, бумагу, стекло, тетрапак и металл. В городе всегда можно найти места, куда можно сдать пластик на переработку, чтобы из него сделали что-то новое.

Для сдачи в переработку подходит пластик 1, 2 и 4 типов. Эти цифры можно найти в треугольнике из стрелок на самих бутылках, контейнерах, канистрах и т.д.:

(Подробнее см. статью [«Что можно сдавать в жёлтые контейнеры в Петрозаводске»](#))



Учитель: – Сдав в нужное место пластик, важно понимать, что вы уже сделали маленький, но уверенный шаг в будущее нашей планеты. Но что же сделают из пластика? *Ответы детей.*

Учитель: – Из переработанного пластика сделают одежду, новую бутылку, обувь, сумку или игрушку. Перед сдачей любого вида материала важно, чтобы он был чистым. Не забывайте мыть и стирать вещи. Пластик плавят, делают из него гранулы, а потом превращают во что-то новое. А что можно сделать со старой и ненужной одеждой? *Ответы учеников.* (Отдать на благотворительность, перешить во что-то новое). Всё верно. Важно дать одежде новую жизнь, а сделать это можно в Благотворительном [Магазине «Теплообмен»](#):



Учитель: – Пищевые отходы можно отвезти на дачу и сделать из них удобрение. Гораздо сложнее переработать металл или стекло. Его нужно переплавить во что-то новое, и это требует огромных сил и затрат. Для этого работают специальные заводы в соседних с Карелией регионах.

Учитель: – Во что же превратиться бумага, одежда, металл пластик? (*Ответы детей.* Получение карточек – табличек для дальнейшей работы).

Групповая практическая работа с карточками.

Учитель: – Перед вами таблицы. Я предлагаю вам их заполнить. Дети заполняют таблицы (1 таблица на группу):

Таблица для самостоятельной работы в группах:

Материал	Что получают?
Пластик (1, 2, 4)	
Бумага	
Одежда	
Металлы	
Стекло	
Пищевые отходы	

Рефлексия

Учитель: – Отлично! Вы заполнили таблицы, узнали о том, что нужно делать с отходами. Но как же нам помочь Чистотауну и нашей планете? Перерабатывать отходы, не мусорить, использовать многоразовые вещи, перестать покупать ненужные вещи и т.д.

Учитель: – Что вы сегодня узнали? Как можно реализовать все то, что мы узнали в нашем городе?

Ответы детей. Сбор таблиц. Можно повесить таблицы в классе, чтобы дети могли дополнить таблицы друг друга.

Приложение 3. Карточки для сказки. Для оформления презентации и наглядности.



Дополнительные учебные материалы:

[Мультфильм «Развлечёба – Про экологию. Окружающий мир» / CTC Kids.](#)

[Сборник серий «Смешариков» об экологии.](#)

[Экология для детей – как рассказать ребёнку об экологии.](#)

[Ирада Садраева – Чинить нельзя выбрасывать: 8 эко-уроков для детей.](#)

[Экомарафон – 6 уроков об экологии.](#)

[Л.Н. Ермаков Т.А. Янушевич «Экология для детей» \(ссылка на книгу\).](#)



5. КВЕСТ

«ШКОЛА ЮНЫХ ЭКОЛОГОВ» (ВОЗРАСТ: 9-10 ЛЕТ)

Автор: учитель начальных классов Школы № 3,
Шумилова Наталья Юрьевна

Цель: формирование основ экологической культуры.

Задачи:

- 1) Формировать знания обучающихся по вопросам охраны природы.
- 2) Повторить правила поведения на природе.
- 3) Воспитывать чувство ответственности и любви к природе.

Целевая аудитория: 4 класс (задания можно адаптировать для обучающихся более младшего возраста: 1-3 классы).

Оборудование: компьютер; карточки с задачами, с пословицами; шаблоны экологических знаков; игра «Сортировка отходов» (см ниже: «Урок №5 Окружающий мир»)

Тип урока: внеклассное занятие – квест.

Продолжительность: 50 минут

Условия квеста:

Дети в процессе квеста делятся на 5 команд по номерам (фишкам) сортировки. Каждая команда получает свой маршрутный лист. Дети переходят из кабинета в кабинет. В каждом кабинете свой учитель (это может быть педагог, родитель, старшеклассник). По звонку команды переходят согласно маршрутному листу (см. Приложение №3). После выполнения всех заданий (пройдя все уроки) команды собираются в том кабинете (зале), где начинали квест.

Ход занятия:

Учитель: – Есть прекрасное высказывание: «Поймала я бабочку – она погибла, сорвала я цветок – и он увял. И тогда стало понятно – к природе можно прикоснуться лишь сердцем». Как вы думаете, чему будет посвящено наше занятие? (Ответы детей: о природе, об охране природы, экологии). А что такое экология? (Ответ — это наука о доме («экос» – дом, «логос» – наука). Это наука о связях между живыми организмами и окружающей средой). А о каком доме идёт речь? (Ответ – об окружающей нас природе).

Учитель: -Как называется учёный, который занимается вопросами экологии? (Ответ -- Эколог.) Ребята, сегодня у вас есть возможность почувствовать себя настоящим экологом. Я приглашаю вас в «Школу юных экологов».

Учитель: – Для работы в нашей «Школе» необходимоделиться на команды (по 5-6 человек). Каждый ученик вытягивает жетон с номером – маркировкой. Какие команды у нас получилось?



На каждый урок отводится по 7 минут. Команды переходят из кабинета в кабинет по маршрутному листу.

Урок №1. Математика

Учитель: – Сегодня мы будем решать задачи, но не обычные, а «экологические» (для обучающихся 1-3 классов можно составить задачи легче, ориентируясь на программу)

Команда выбирает карточку с задачей, решают все вместе. Кто сколько успеет решить задач за «урок».

<p>На пришкольном участке посажено 20 берёз. Вскоре 4 дерева было сломано. Сосчитайте, какой убыток понесла школа, если за каждое дерево заплатили 300 рублей, а за его посадку – 80 рублей? (1520 рублей составил убыток в школе.)</p>	<p>Каждый житель Земли расходует в год количество бумаги, которое получают из 3 деревьев. Сколько хвойных деревьев в год потребуется на вашу семью? На ваш класс?</p>
<p>Из 100 пожаров в нашей стране 10% возникает в результате деятельности природы. Сколько пожаров возникает по вине человека? (10 пожаров возникает по вине человека.)</p>	<p>В разных странах на разовые салфетки и бумажные полотенца ежегодно расходуются 15 000 000 тонн бумаги. Из одного взрослого дерева производится 60 кг бумаги. Сколько уничтожается деревьев для изготовления салфеток и бумажных полотенец? (250 000 000 деревьев)</p>
<p>Липа живёт в лесу до 400 лет, а в городе в 2 раза меньше. Сколько лет может прожить липа в городе? А на сколько лет липа в лесу живёт больше, чем в городе? Как вы думаете, почему снижается продолжительность жизни деревьев в городе? (200 лет проживёт в городе; На 200 лет в лесу живёт дольше, чем в городе.)</p>	<p>В суровую зиму в лесу может погибнуть до 90 % птиц. Если в лесу обитало 3400 птиц, сколько их останется после суровой зимы? Какая основная причина гибели птиц? Чем мы можем им помочь? (340 птиц останется)</p>
<p>Бумага, брошенная в лесу, будет лежать 2 года. Консервная банка – в 50 раз дольше, а полиэтиленовый пакет на 100 лет больше консервной банки. Сколько лет пролежит в лесу пакет? (200 лет пролежит пакет в лесу.)</p>	<p>Одно дерево освежает воздух, как 10 кондиционеров. Сколько кондиционеров заменят 18 деревьев, посаженных выпускниками школы?(180 кондиционеров.)</p>

Урок №2. Русский язык

Учитель: – Прочитайте рассказ и найдите «экологические» ошибки, подчеркни их.

Прогулка в лесу.

Однажды мы решили всем классом отправиться на экскурсию в лес. Дорога была трудная, и мы сделали привал. У каждого было своё задание: кому дров набрать, кому расчистить место для привала, кому – обед приготовить. Вот Вова пошёл за дровами, увидел берёзу и срубил её для костра – очень уж она ему понравилась. У Саши было задание: разжечь костёр. Он выбрал места у самой большой сосны. Вместе с Вовой они накололи дров и разожгли костёр. Наташа и Катя принесли красивые белые ромашки, которые росли рядом. Девочки нарвали их домой.

Самым трудным был очистить место привала. Нужно было вытоптать всю траву, сбить все муравейники и грибы, чтобы было удобно всем сесть вокруг костра. Но все справились со своими заданиями.

На обратном пути мы нашли гнездо совы. Там были птенцы. Мальчики взяли по совёнку домой. В общем, прогулка удалась!

Разобрать с детьми ошибки в поведении: срубили берёзу, сломали муравейник, разожгли костёр около дерева, вытоптали траву, сбили грибы, сорвали полевые цветы, забрали птенцов).

Урок №3. Литературное чтение

Учитель: – Ребята, найдите начало и конец пословицы. Одну пословицу на выбор объяснить.

Команде выдается набор карточек:

ЛЕС И ВОДА –	ЕСТЬ ПЛОХИЕ ХОЗЯЕВА.
СРУБИЛИ КУСТ –	РОДНЫЕ БРАТ И СЕСТРА.
ВОЗВРАЩАЙ ЗЕМЛЕ ДОЛГ –	ЭТО ЗЕРКАЛО ЕГО ДУШИ.
НЕТ ПЛОХОЙ ЗЕМЛИ,	БУДЕТ ТОЛК.
ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ПРИРОДЕ -	ДЕЛО НАРОДА.
ОХРАНА ПРИРОДЫ -	ПРОЩАЙ ПТИЦЫ.

Правильные ответы:

- Лес и вода – родные брат и сестра.
- Срубили куст – прощай птицы.
- Возвращай земле долг – будет толк.
- Нет плохой земли, есть плохие хозяева.
- Поведение человека в природе – это зеркало его души.
- Охрана природы – дело народа.

Урок №4 ИЗО

Учитель: – Используя шаблон (Приложение 1) придумайте экологический знак. Один из команды вытягивает карточку с правилом:

- Не разжигайте костёр!
- Не рвите цветы!
- Не разрушайте гнёзда!
- Запрещено мусорить!
- Запрещено шуметь!
- Не обижай лягушек, жаб, змей!
- Не ломай ветки деревьев и кустов!
- Не лови бабочек!

Например, вот так:



Урок № 5 Окружающий мир

Учитель: – Вам предстоит рассортировать отходы по разным контейнерам. (Можно использовать готовую настольную игру, можно – настоящие отходы, можно использовать нарисованные контейнеры и отходы):

Отходы: старая тетрадь, огрызок, жестяная банка, пластиковая бутылка из-под воды, чеки, газета, плотный пакет, коробка из-под чая, стеклянная бутылка, бумажная салфетка и т.д.



Рефлексия

Все команды собираются вместе.

Учитель: – Вы успешно прошли испытания для юных экологов. Давайте поделимся своими впечатлениями. На доске дерево. Выберите листочек, который вам подходит (*Приложение 2*):

- Если вы любите природу, хотите жить в чистоте, заниматься отдельным сбором отходов, то к дереву прикрепляете зелёный листочек.
- Если вы любите природу, но пока не готовы заниматься отдельным сбором отходов, прикрепляете жёлтый листочек.
- Если пока вас не заинтересовала эта тема, то возьмите красный листочек (можно вместо красного использовать листочек нейтрального цвета: белого или серого).

– Посмотрите: наше дерево пока пустое. Выберите нужный листочек и приклейте его к дереву. Дети прикрепляют листочки на дерево, на доске или картонном планшете.

– Какое красивое дерево у нас получилось! Давайте сейчас все вместе споем песню «Природа. Природа!»:



Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3

Маршрутный лист



№ урока	Название урока	№ кабинета
1	Русский язык	
2	Математика	
3	Окружающий мир	
4	Литературное чтение	
5	ИЗО	



Маршрутный лист

№ урока	Название урока	№ кабинета
1	Математика	
2	Окружающий мир	
3	Литературное чтение	
4	ИЗО	
5	Русский язык	



Маршрутный лист

№ урока	Название урока	№ кабинета
1	Окружающий мир	
2	Литературное чтение	
3	ИЗО	
4	Русский язык	
5	Математика	



Маршрутный лист

№ урока	Название урока	№ кабинета
1	Литературное чтение	
2	ИЗО	
3	Русский язык	
4	Математика	
5	Окружающий мир	



Маршрутный лист

№ урока	Название урока	№ кабинета
1	ИЗО	
2	Русский язык	
3	Математика	
4	Окружающий мир	
5	Литературное чтение	

6. УРОК

«ВТОРАЯ ЖИЗНЬ БУМАГИ» (ВОЗРАСТ: 9-10 ЛЕТ)

Автор: учитель начальных классов Школы №55,
Потахина Ольга Александровна

Цель: познакомить учащихся с технологией переработки бумаги.

Задачи:

- повторить правила раздельного сбора мусора
- актуализировать знания обучающихся о том, как делается бумага.
- сформировать представление о бумажных отходах, как о перерабатываемом материале.
- показать возможность применять бумажные отходы в быту.
- расширить знания об экологических проблемах.

Методы и приемы: наглядные, игровые, практические, словесные

Оборудование и материалы:

- Три набора бумажных изделий для сортировки (работа в группах)
- Компьютер, проектор и экран
- Мультфильм Развлечёба «Раздельный сбор мусора» (ссылка ниже)
- видео «Переработка бумаги» (ссылка ниже)

Ход урока

Организационный момент

Учитель: Мой земной, мой родной, мой кружащийся шар. Огромный, старый и такой хрупкий, что на фотографии из космоса похож на ёлочную игрушку. Мы мчимся вместе с тобой в космическом пространстве среди звезд, и, кажется, нет этому пути конца...

«Есть такое твердое правило: встал поутру, умылся, привел себя в порядок и сразу же приведи в порядок свою планету» (Антуан Де Сент – Экзюпери).

В настоящее время на каждого жителя Петрозаводска приходится в среднем около 350 кг мусора в год, если умножить такое количество бытовых отходов на всех жителей г Петрозаводска (по данным переписи 2020 года), то на свалку рядом с Петрозаводском поступает примерно **98 000 тонн бытовых отходов!** С этим надо что-то делать!

Учитель: – Давайте посмотрим, для чего нужно и как правильно сортировать бытовые отходы. А поможет нам наш гость – Кот – Кубокот! (показ первой части мультфильма канала СТС Kids – «Развлечёба»).



Изучение нового материала

Учитель: – Мы с вами живём в Республике Карелия, в краю лесов и озёр. Скажите, какую пользу приносит лес? (ответы детей – ягоды, грибы, кислород, чистый воздух...)

Учитель: – Правильно! В воздухе, которым мы дышим, есть кислород, этот кислород вырабатывают деревья, чем больше леса, тем чище воздух. Поэтому лес считают легким нашей планеты. Если лес будет уничтожен, то исчезнет жизнь на земле. У меня в конверте лежит, то, от чего погибает каждое второе дерево на земле. Хотите взглянуть? (открываем). Это лист бумаги! А вот чтобы взамен срубленного дерева вырастить новое, требуется **25-30 лет**.

Конечно, без бумаги невозможно себе представить современный мир. Ежедневно люди используют в домах, на работе, а учащиеся в школе, множество бумажной продукции, которая после употребления попросту выбрасывается. Подсчитано, что именно разные виды бумаги составляют до 50% отходов во всем мире. Раньше её свозили на свалку, она там гнила достаточно долго и засоряла окружающую среду.

Учитель: – Как вы думаете сколько времени изделие из бумаги пролежит в земле? (*ответы детей – месяц, год.*).

Учитель: – Бумага пролежит на открытом воздухе несколько месяцев, а картон – более 2 лет. А ведь бумажное и картонное вторсырье может приносить экологическую пользу. Чтобы сохранить лес, дать ему время на полноценное восстановление, целесообразно вторично перерабатывать бумагу и картон, ведь всего **60 кг макулатуры спасают 1 дерево**. Макулатура может быть переработана **5 – 7 раз** прежде, чем ее волокна станут непригодными для изготовления бумаги. Макулатура — один из важных видов возобновляемых ресурсов.

Бумагу вторичной переработки почти всегда можно использовать в тех же целях, что и новую бумагу. Макулатура остается главным сырьем для:

- картона, гофрокартона;
- некоторых теплоизоляционных материалов;
- яичной упаковки;
- технической бумаги;
- офисной бумаги;
- полиграфической продукции.
- средств личной гигиены;

Кроме того, переработка одной тонны бумажных отходов — это:

- сохранение 1–2 тонн натурального дерева (в зависимости от типа и качества бумаги). Таким образом, можно сохранить жизнь как минимум 17 растениям. А одно дерево ежегодно вырабатывает объем кислорода, необходимый четырем людям на такой же период;
- экономия более десяти тысяч литров воды.
- экономия потребляемой электроэнергии на 40–65%.
- вторичная переработка макулатуры позволяет снизить уровень загрязнения атмосферы на 74%, воды — на 35%.

Факты об уничтожении леса

Учитель: – Чтобы изготовить бумагу, на земле каждый день погибают деревья, а ведь деревья – самые долгоживущие растения на земле. Лес – это дом для многих животных, птиц, насекомых, это огромная дружная семья. И чтобы не рубили понапрасну деревья в лесу, нам нужно бережнее относиться к бумаге.

Ежегодно вырубается 17 миллионов гектаров тропических лесов – из существующих 2-х миллиардов. Если так будет продолжаться, через 100 лет лес исчезнет!!! Каждую секунду с лица Земли исчезает лес размером с футбольное поле! На сегодняшний день Россия занимает первое место в мире по объемам и темпам вырубки лесов. Чтобы на месте уничтоженного леса вырос новый должно пройти 80-100 лет.

Не нужно ждать, пока ВСЁ человечество одумается и прекратит вырубку лесов. Каждый из нас может помочь лесу, если будет бережно относиться к уже использованной бумаге.

Вторичное использование бумаги

Учитель: – А что происходит с использованной бумагой? (*ответы детей: сжигают, сдают в макулатуру, отправляют на специальные заводы по пере-*



работке бумаги). Давайте и мы отправимся на завод! Учитель показывает [видео «Переработка бумаги»](#) (можно заранее скачать)

Учитель: – Но не вся бумага попадет в переработку. Давайте попробуем разобраться, что можно переработать, а что нельзя.

Практическая работа в группах: на столах лежат пакеты с различными видами бумажных изделий (картон, ламинированная бумага, тетради, открытки, бумага с жирными пятнами и т.д) детям предлагается разобрать в 2 пакета – что можно сдать в переработку и что нельзя.

Обсуждение с детьми памятки «Как сдавать макулатуру (проекция на экран): [«Информационные материалы КЭО»](#) / [Чеклисты КЭО](#)/ [Чеклист КЭО Макулатура.pdf»](#).



Рефлексия

Учитель: – Наш урок подошёл к концу, давайте вспомним, о чём мы говорили на уроке? Что интересного узнали? (Ответы детей: узнали какую бумагу можно переработать, как из макулатуры получают бумагу и прочие изделия). Что можете сделать вы, чтобы спасти наш лес? (собрать и сдавать макулатуру).

Учитель: – Хочется закончить наш урок такими словами:

*Давайте будем беречь планету.
 Во всей Вселенной похожей нету,
 Во всей Вселенной совсем одна,
 Что будет делать без нас она?
 (И. Мазин)*

Изготовление бумаги дома (можно использовать как домашнее задание).



Это интересно! Как можно изготовить бумагу в домашних условиях?

Сначала необходимо разорвать бумагу на мелкие кусочки (не больше, чем 2х2 см) и поместить их в емкость, налить воды, приготовить не большую ванночку и тоже добавить воды.

Измельчаем бумагу с помощью блендера так, чтобы получилась густая кашичка. Высыпаем полученную смесь в ванночку, перемешиваем.

Берем рамку с натянутой москитной сеткой, опускаем ее на дно ванночки и зачерпываем полученную смесь. Ждем, пока вода стечет, переворачиваем рамку на ткань, накрываем сверху еще тканью.

Сушим на батарее в течении суток или просто накрыв тканью на столе.

Таким образом мы получили бумагу белого цвета, чтобы получить цветную бумагу необходимо добавить пищевой краситель в воду. Полученная в домашних условиях бумага, конечно же, отличается от той, что изготавливают в промышленных условиях – она не такая гладкая и плотная. Но от этого она не становится менее замечательной: ведь для ее получения мы использовали «бумажный мусор». Полученную бумагу можно использовать для поздравительных открыток, для упаковки предметов, на уроках технологии для выполнения аппликаций, на ней можно рисовать красками.



7. УРОК

«ПЛАСТИКОВАЯ БУТЫЛКА – ЭТО ХОРОШО ИЛИ ПЛОХО?» (ВОЗРАСТ: 9-10 ЛЕТ)

Автор: учитель начальных классов Школы №55,
Юракова Валерия Олеговна

Цель: способствовать формированию представлений учащихся о пластиковой бутылке и ее влиянии на окружающую среду, а также о ее вторичном использовании.

Задачи:

- Познакомить с историей создания и применения пластиковых бутылок;
- Развивать способность к анализу, обобщению, сообразительность в процессе обучения. Способствовать формированию умений делать выводы;
- Воспитывать бережное отношение к окружающей среде.

Тип урока: открытие новых знаний

Материалы и оборудование: коробка, глобус + пластилин, пластиковая бутылка, рабочий лист (раскраска) «Пластиковая бутылка» и Экологический пазл (распечатка выдается каждому ученику на листе формата А4), электронная доска.



Ход урока

Учитель: – Ребята, взгляните, я получила посылку (демонстрация коробки). Чтобы открыть её, мы с вами должны отгадать загадки:

- 1 загадка. Её все матушкой зовут, по ней все ножками бегут. (Ответ: Земля)
- 2 загадка. На траве устроив пир, фрукты, хлеб съедим и сыр. Время проведем со вкусом, уберем с полянки ... ?. (Ответ: Мусор)
- 3 загадка. В неё наливают, ситро, молоко, служит тарой, хранить в ней легко! (Ответ: стеклянная или пластиковая бутылка)

Учитель: – Ребята, вы молодцы, разгадали загадки. Теперь предположите, что может лежать в нашей посылке и как между собой связаны эти предметы. (Учитель выслушивает предположения учащихся и открывает посылку, в которой находятся предметы, связанные с загадками.)



Учитель: – Многие из вас были близки к правильному ответу. В нашей посылке представлена модель Земли – глобус. Но если его внимательно рассмотреть мы увидим, что-то необычное. Ребята, что же это? (Темные пятна пластилина). С чем они у вас ассоциируются? (Грязью, мусором...) Какой бывает мусор, из чего он состоит? (Ответы: бытовой, строительный, промышленный, опасные отходы...) Пластиковая бутылка относится к мусору? (Ответ: это бытовой мусор, или иначе твердые коммунальные отходы – ТКО). В наше время большая часть воды и напитков продаются в пластиковых бутылках из-за дешевизны, маленького веса и удобства транспортировки. Поэтому они входят в топ тех предметов, которые чаще всего встречаются в мусорных контейнерах.

Учитель: – Давайте еще раз рассмотрим нашу планету. Теперь она уже не кажется нам такой огромной и бесконечной, скорее хрупкой и незащищенной. Посмотрите какие огромные пятна мусора (даже в океане) существуют сегодня. Жизнь и здоровье нашей планеты в огромной опасности. Она нуждается в нашей помощи!

Площадь Большого тихоокеанского мусорного пятна – 1,6 млн. км². Оно состоит из 80000 тонн пластика:



Учитель: – Кто знает, как называют ученых, которые проводят «врачебный» осмотр нашей планеты? (Ответ: ученые – экологи) Как вы думаете какой диагноз ставят экологи? Излечима ли болезнь, или планета с каждым днем все быстрее погибает? (Ответы детей)

Учитель: – Сегодня мы с вами и узнаем, есть ли возможность помочь нашей планете. Давайте рассмотрим бутылку, которую нам прислали. Попробуйте составить 5-6 вопросов, связанных с данным предметом.

Примеры вопросов:

- Что такое бутылка?
- Какие виды бутылок бывают?
- Для чего нужны бутылки?
- Что было бы, если бы не придумали пластиковую бутылку?

Учитель: – На занятии вместе с вами мы постараемся ответить на все поставленные вопросы. Начнем с того, что нам уже известно. Кто может сказать, что же такое бутылка? (*Бутылка – это ёмкость для хранения жидкостей, высокий сосуд цилиндрической формы и с узким горлом, удобным для закупоривания пробкой.*) Какие виды бутылок бывают? (*Пластиковые, стеклянные, металлические*) Что мы можем сказать про форму и объем, удобство и безопасность пользования? (*Ответы детей*). Скажите, пожалуйста, покупаете ли вы с родителями напитки в пластиковых бутылках, как часто? (*Ответы детей*)

Учитель: – После опустошения бутылки, что вы с ней делаете? (*Ответы: бросаем в обычный или в желтый контейнер во дворе, выбрасываем в мусоропровод...*)

Учитель: – Ежедневно мы выбрасываем банки, различные упаковки, бумагу, предметы из пластмассы и пластика, старые бытовые приборы и многое другое. Значительную часть на свалках занимают именно пластиковые бутылки. Каждый раз, когда кто-то из вас выносит мусор, помните, что ежедневно в нашем городе образуется огромное количество мусора (*около 270 тон – 13-14 мусоровозов день*), который отправляют на свалку. Кто знает, что такое свалка? (*Ответ: Свалка — это место накопления и захоронения коммунальных отходов*).

Учитель: – Сроки разложения мусора варьируется от нескольких дней до 1000 лет и зависят от вида мусора. Давайте ознакомимся со слайдом.



Учитель: – Если нам скажут про пластиковую бутылку, то каждый из нас с легкостью ее сможет представить. Но не каждый знает из чего она состоит и в каком году была придумана. Предлагаю посмотреть [видеоролик «Использование и переработка пластиковых бутылок»](#) (2' 19»), который более подробно познакомит нас с жизнью пластиковой бутылки.



Практическая работа №1:

После просмотра мы вместе с вами заполним индивидуальный рабочий лист «Пластиковая бутылка» (*см. ссылку в начале конспекта*), в котором отразим все самые интересные факты о пластиковой бутылке. (*В центральной бутылке учащиеся вместе с учителем записывают факты про пластиковую бутылку и обсуждают их.*)

Учитель: – Как лучше всего поступить с пластиковой бутылкой? (*Ответ: отправить на переработку.*) Куда в нашем городе мы можем сдать наши пластиковые бутылки? (*Ответ: положить в желтый контейнер «Вторсырьё» рядом с домом или отвезти в большие эко-станции рядом с крупными супер-маркетами.*) [Карта Экостанций «Разделяй»](#)



Учитель: – Ребята, а всех ли цветов бутылки мы можем сдать в переработку? (*Ответ: нет, только зеленые, коричневые и прозрачные, т.к. бутылки с такими цветами выпускают в большом количестве и их проще переработать...*)



Практическая работа №2:

Раскрашиваем бутылку со знаком галочка в **рабочем листе «Пластиковая бутылка»** – зеленым и прозрачно-голубым, а со знаком крестик любыми цветами.

Учитель: – Как вы думаете, с какими проблемами сталкиваются сортировщики на сортировочной станции? (*Диалог с учащимися, который наведет на мысль, что нужно сминать бутылки, мыть и высушивать. Также акцентировать внимание, что так нужно делать и с другим вторсырьем и записать информацию в рабочий лист.*)

Что у нас еще есть у бутылки? (*Крышка*) Ребята, а как вы думаете, можно ли сдавать бутылки с крышками, или лучше отдельно бутылки и крышки? (*Учащиеся высказывают предположения.*) Все очень просто, можно и так, и так.

Рефлексия

Учитель: – Мы с вами сегодня огромные молодцы, смогли разобраться в такой актуальной экологической теме. Скажите, пожалуйста, так пластиковая бутылка – это хорошо или плохо? (*Учащиеся приводят аргументы.*) Чем же стоит заменить наши пластиковые бутылки? Аргументируйте свой ответ! (*Возможные ответы: пользоваться многоразовыми стаканами, термосами и бутылочками из твердого пластика или металла, стараться покупать большие бутылки по 5-7 литров и т.д.*)

Также, в начале урока был такой вопрос «Излечима ли болезнь, или планета с каждым днем все погибает?» Как бы вы на него ответили сейчас? (*Учащиеся высказываются.*)

Учитель: – Да, мы действительно можем помочь нашей любимой планете, только если будем делать все сообща и придерживаться определенным правилам. Экология – это целая культура, которой каждый житель планеты должен овладеть. На следующих уроках мы будем продолжать работать над темами сортировки отходов. Но для того, чтобы сегодняшняя тема у вас отложилась, предлагаю каждому собрать экологический пазл.



Спасибо всем за урок! Попробуйте дома раскрасить экологический пазл и по QR-коду посмотреть видеоролик [«Как перерабатывают ПЭТ – бутылки в России» \(9 '26\)](#).

8. УРОК

«МАЛЕНЬКИЕ СПАСАТЕЛИ ПЛАНЕТЫ» (ВОЗРАСТ: 11-12 ЛЕТ)

Автор: учитель биологии Гимназии №30,
Антинен Олеся Олеговна.

Цель урока: формирование экологической культуры учащихся, ценностных отношений к природе, развитие внутренней потребности любви к природе и, как следствие, бережного отношения к ней.

Задачи:

- познакомить учащихся с понятием раздельного сбора мусора и его правилами;
- сформировать и поддержать у учащихся мотивацию к раздельному сбору мусора.

Подготовительная работа: для посылки понадобится: фантики, стеклянные банки, пластиковые бутылки, металлические винтовые крышки, упаковочная бумага, лоскутки и др.

Тип урока: комбинированный

Ход урока

Введение

Учитель: – Добрый день, дорогие ребята! Сегодня в школу пришла посылка, и я хотела бы ее открыть вместе с вами. Давайте выложим на стол содержимое посылки (*показать или описать содержимое*). Как Вы думаете, как назвать, одним словом, все эти предметы? *Учащиеся отвечают:* – Мусор!



Учитель: – «Мусор» — это и есть герой нашей сегодняшней встречи, именно ему мы и посвятим наше время. А называется наше занятие так: «маленькие спасатели планеты».

На дне посылки письмо и фотография Казимира (вымышленный персонаж).

Учитель читает письмо:

Дорогие дети! Пишет вам Казимир (житель на мусороперерабатывающем заводе). Проблема отходов стала сегодня одной из самых важных экологических проблем, с которой столкнулось человечество. После появления искусственных материалов, наши отходы будут оставаться на свалках десятки и сотни лет, отравляя землю, воду и воздух. От одного только пластика каждый год в мире умирает сто тысяч морских животных и миллион птиц. Взрослые люди нашей планеты никак не хотят и не могут решить эту нарастающую проблему (тех, кто хочет, слишком мало). У нас осталась одна надежда на ВАС! Мы научились прессовать отходы, хоронить их под землей, мы сортируем поступающий мусор (все, что можно отправляем на переработку). Но Мусора становится столько, что он скоро покроет всю Землю! Люди и животные погибнут от выделяющихся вредных веществ, образующихся при разложении отходов. Мусор задушит Землю! Мы очень надеемся, что именно вы станете в решении этой глобальной проблемы тем маленьким героем, который спасет планету. Для начала, ответьте на мои вопросы. Если вы справитесь, то мы будем уверены, что наша планета в надежных руках.

УРОКИ ПРО ОТХОДЫ

Учитель задает вопросы:

- вспомните, что вы выкидываете в мусорное ведро? Предложите 7-8 вариантов.
- Придумайте, на какие группы можно разделить перечисленные отходы?

Учитель выслушивает варианты ответов ребят по классификации отходов. Можно предложить написать варианты на листах бумаги и повесить их на доску. 3-4 минуты на совещание.

Основная часть.

Учитель: – У нас в городе установлены желтые контейнеры. Видели ли вы их? Зачем они нужны? (Ответы учеников).

Учитель: – Желтые контейнеры расположены во многих районах города Петрозаводск. Но это не дополнительный мусорный бак, всё, что захочется кидать туда нельзя. Всё, что попадает в желтый контейнер, отправляется на переработку.



Слайд №1. Инструкция по разделному сбору мусора. Высвечивается на интерактивной доске.

Пластик	Стекло	Макулатура
Выбрасывайте в желтый контейнер	Выбрасывайте в желтый контейнер	Выбрасывайте в синий контейнер
<ul style="list-style-type: none"> Полиэтиленовые пакеты Пластиковые пакеты из-под молочной продукции Ящики от фруктов, овощей Вакуумная упаковка из-под коробок с напитками Пищевая пленка Пластиковые ёмкости с маркировкой 1,2,4 	<ul style="list-style-type: none"> Стекланные банки Стекланные бутылки из-под напитков и лекарств <p>Не принимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> Стекланные бутылки из-под масел Лампочки Керамическая и стеклнная посуда (бокалы, стаканы, кружки, тарелки) Крышки от сковородок и кастрюль Оптическое стекло Хрусталь 	<ul style="list-style-type: none"> Гофрокартон (коробки, упаковка) Книги без обложек Офисная бумага Газеты, тетради, блокноты, плакаты, гляцевые журналы, листовки Крафт-бумага
<p>Не принимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бутылки из-под растительного масла Одноразовая посуда Упаковка из-под шоколадных батончиков Упаковка с блестящим внутренним слоем (чипсы, сухарики и т.д.) Упаковка с другой маркировкой 	<p>Как подготовить:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сполоснуть Смыть Не заполнять пластиковые бутылки другим пластиком 	<p>Не принимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> Загрязненная пищевыми остатками бумага Упаковка из-под соков, молочных продуктов тетра-пак Салфетки Бумажные полотенца <p>Как подготовить:</p> <ul style="list-style-type: none"> Перевязать веревкой, либо сложить в пакет или коробку Отделить металлические пружины (Календари, тетради)
	<p>Алюминий Выбрасывайте в желтый контейнер</p> <ul style="list-style-type: none"> Алюминиевые банки Консервные банки <p>Не принимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> Фольга <p>Как подготовить:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вымыть, сжать 	<p>Как найти маркировку?</p> <p>На бутылках и баночках маркировка на внешней стороне донышка</p> <p>На упаковках маркировка снизу, там где описание продукта, масса и т.д.</p>
	<p>Где есть маркировка?</p> <p>Бутылки из-под молочных продуктов, воды, газировки и соусов</p> <p>Баночки из-под молочных продуктов (сметаны, йогуртов, творожков)</p> <p>Бутылки из-под чистящих средств, шампуней и гелей</p>	
	<p>Что означают эти цифры?</p> <p>Это система маркировки перерабатываемых пластмасс</p> 	

Практическая работа №1:

Учитель: – Ребята, разбираем предметы из коробки. Сортируем то, что попадет в желтый контейнер, а что останется в коробке и не пойдет в переработку (участвует каждый ученик).



Практическая работа №2

Учитель: – На карточках выполните задания:

- Раскрасьте баки в соответствии с указанными на картинке цветами (выполняется индивидуально).
- Рассортируйте отходы по бакам
- Из букв составьте слова, из слов выражение

Работа с карточками: в итоге у детей должно получиться предложение «Молодец! Ты очистил Землю от мусора».

Металл - зеленый
Бумага - синий
Стекло - желтый
Биоотходы - оранжевый
Пластик - розовый
Опасные отходы - красный

металл бумага стекло

биоотходы пластик

Экомобиль
опасные отходы

консервные банки компьютер шкурка от банана гвозди
ДЕЦ СО ЗЕМ МО

фольга банка из под солений огрызок яблока
ЛО ОЧИС ЛЮ

шариковая ручка хрустальная ваза батарейка журнал
ОТ ТИЛ РА ТЫ

градусник
МУ

Учитель: – Теперь мы знаем, на какие группы подразделяются отходы. Подумайте, как можно еще использовать предметы, которые попали в посылку? *Попросить ребят ответить на этот вопрос незамедлительно. Отметить самые интересные предложения.*

Учитель: – А теперь давайте посмотрим, до каких замечательных и необычных идей по использованию отходов смогли додуматься люди из других городов и стран. Смотрите– если заполнить пластиковую бутылку землей, то она не только явится заменой кирпичу, но, кроме этого, будет обладать рядом преимуществ над одним из самых распространенных строительных материалов. Технология изготовления домов из пластиковых бутылок, была использована в строительстве более пятидесяти проектов в Боливии, Гондурасе и Колумбии.

Слайд № 2

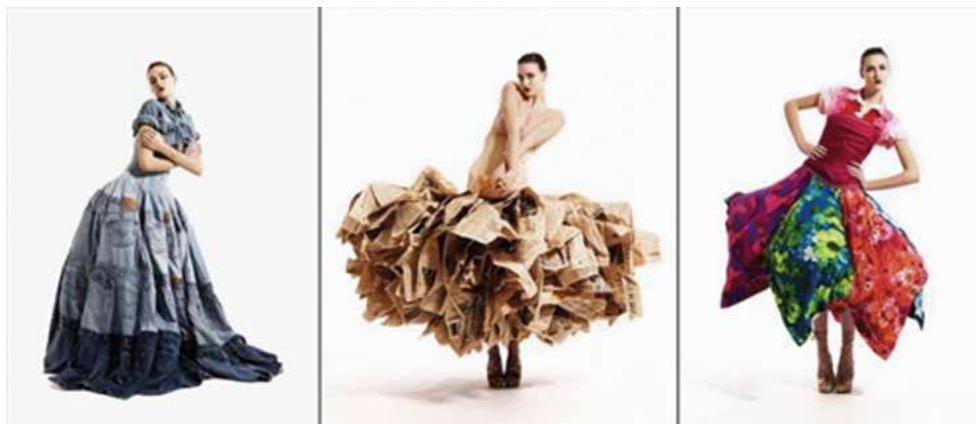


Источник:



В наше время стало популярно использовать нестандартные материалы для создания одежды. Поскольку вопрос экологии сейчас особенно актуален, то появились дизайнеры, создающие одежду из мусора. Модельер Гари Харви в своей коллекции показал модные вещи из мусора. Наряды выполнены в основном из бумаги и мусора. В пошив также идут старые картонные коробки и целлофан, алюминиевые бутылки и др.

Слайд №3



Источник:



Учитель: – Окунемся в искусство. Отходы – прекрасные дешевые ресурсы для создания шедевров. Они могут хлам превратить не в просто нужное, а в красивые и талантливые картины. Лиза Кокин (США) создает свои картины из самых обыкновенных пуговиц. Чтобы теперь этим заниматься, Лиза очень долго собирала пуговицы разных цветов и размеров. Основой для ее картин служат старые семейные фото. Такой интерес Лизы к пуговицам не случаен, ее отец был обойщиком мебели, и она начала шить с восьми лет.



Источник:



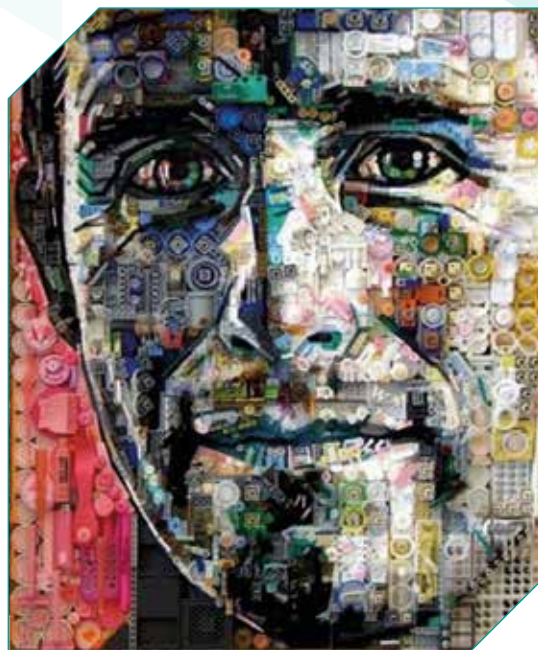
Слайд №4

Зак Фриман (Британия) работает с разным хламом. В его мастерской стоит масса контейнеров со всевозможными “сокровищами”: пуговицы, маленькие коробочки, отдельные детали детского конструктора, крышечки

пластиковых бутылок... Все это художник потом старательно наклеивает на деревянную основу. Вот так и создаются необычные картины – очень реалистичские портреты. Источник:



Источник:



Слайд №5

Заключение (рефлексия).

Учитель: – Как много всего мы с Вами узнали сегодня! *Попросить ребят перечислить то, что им запомнилось: – что такое отходы, на какие группы они делятся; – какова важность отдельного сбора мусора; – иногда мусор может стать чем-то полезным и красивым.*

Учитель: – Ребята у вас на столах лежат желтые кружечки, насколько вам понравилось занятие – такой смайлик и нарисуйте (хмурый, нейтральный, веселый), а на обратной стороне смайлика напишите то, чтобы вы еще хотели узнать. Большое спасибо за Вашу работу!

9 УРОК

«ЭКОЛОГИЯ В ЦИФРАХ» (ВОЗРАСТ: 12-13 ЛЕТ)

Автор: учитель математики Лицея №40,
Герасимкова Оксана Эдуардовна

Цели:

Дидактическая: Применение полученных знаний при решении практических задач, а также решение задач экологического содержания

Деятельностно-развивающая: способствовать развитию логического мышления и навыков анализа.

Личностно-развивающая: Формирование нового мышления, экологической культуры, бережного отношения к природе.

Задачи:

- применить знания при решении задач в теме рациональных чисел с экологическим содержанием;
- познакомить учащихся с экологической проблемой республики Карелия;
- выяснить положительные стороны сортировки мусора;
- воспитывать бережное отношение к природе;
- расширить понимание экологических проблем, и нахождение путей решения этих проблем.

Методы обучения: Беседа, рассказ, решение задач, проблемный и исследовательский метод.

Тип урока: урок закрепления полученных знаний.

Ход урока

Вводная часть

Учитель: – Здравствуйте, ребята. Проверьте свои рабочие места, готовность к уроку. Посмотрите на Изображение 1. Что вы видите? *Предполагаемый ответ учащихся:* мусорную свалку.



Источник:

Слайд №1 Несанкционированная свалка под Пряжей.

Учитель: – Да, на фото изображена мусорная свалка в Карелии рядом с поселком Пряжа. А что такое свалка? (*Ответы учащихся. Место несанкционированного размещения отходов – незаконное размещение отходов на земельном участке, не предназначенном для этих целей, что влечет за собой нанесение максимального ущерба окружающей среде*).

Учитель: – По состоянию на 21 сентября 2020 года на территории Республики Карелия обнаружено 209 фактов несанкционированных свалок, загрязнений бытовым и иным мусором на общей площади **35,78 га** по информации от отдела охраны окружающей среды **Министерства природных ресурсов и экологии республики**.

В 2022 году площадь мест несанкционированного размещения отходов ориентировочно составила **91 983 м²**, а в 2023 году обнаружено более **419 000 м²** несанкционированных свалок.

Учитель: – Как вы считаете, что может быть темой нашего сегодняшнего урока? *Ответы учащихся. Верно. Темой урока является «Экология в цифрах».*

Основная часть (решение задач)

Задание 1.1: Представьте площадь карельских свалок за 2020 год в км², и в м². Сравните эту площадь, с площадью Петрозаводска, если она равна **113,3 км²**. Во сколько раз одна площадь больше другой? Ответ округлите до сотых.

Предполагаемый ответ учащихся: Площадь свалок 35,78 га = 0,3578 км² = 357800 м². Площадь Петрозаводска 113,3 км². 113,3 : 0,3578 = 316, 66.

Задание 1.2: Представьте площадь Карельских свалок за 2023 год в га. Сравните эту площадь, с площадью несанкционированных свалок в 2020 году. Какую тенденцию вы заметили?

Предполагаемый ответ учащихся: Площадь свалок в 2023 году 419 000 м² = 41,9 га. 41,9 > 35,78, площадь несанкционированных свалок на территории Карелии растет.

Учитель: – С каждым годом площадь будет только расти. Как вам кажется, как это влияет на нашу жизнь? Ответы учащихся.

Проблема обращения с отходами в мире и в России стоит очень остро. В 1980 году на одного человека приходилось **130 кг** отходов в год. В 2023 году эта цифра уже составила порядка **412,6 кг** на одного человека.

Задание 2: Давайте посчитаем сколько килограмм мусора за год может накопить ваша семья? А сколько будет от всего класса?

*Предполагаемы ответы учащихся: 412,6*4=1650,4 (кг) отходов за год производит семья из 4 человек. 1650,4*25=41260 (кг) мусора за год накопят все семьи нашего класса.*

Масса наших отходов достаточно большая. Если мы будем считать количество производимого мусора каждым жителем нашего города, региона и тем более страны, то вес будет только увеличиваться. Давайте подумаем, как мы можем уменьшить объем мусора? *Различные ответы учащихся, в том числе сортировка и переработка мусора, отправка органического мусора в компостные ямы.*

Все верно. Весь производимый нами мусор мы можем сортировать. Тогда 80% всего мусора можем отправить на переработку. При этом 3/8 остатка является органическим мусором и утилизируются в компостную яму, а оставшиеся отходы поедут на санкционированный полигон.

Задание 3: А теперь посчитайте, какое количество мусора от вашего класса отправится на полигон, если вы будете сортировать мусор.

Предполагаемый ответ учащихся:

- 1) $80\% = 0,8$ $41260 * 0,8 = 33008$ (кг) мусора можем отправить на переработку.
- 2) $41260 - 33008 = 8252$ (кг) оставшийся мусор.
- 3) $8252 * \frac{3}{8} = 3094,5$ (кг) $\frac{3}{8}$ остатка отходов – органический мусор.
- 4) $8252 - 3094,5 = 5157,5$ (кг) отправится на санкционированный полигон для отходов.

Сравните получившееся количество мусора после сортировки с тем, который был до нее. Какой вывод можно сделать? Предполагаемый ответ учащихся: **41260 кг > 5157,5 кг**. После сортировки на полигон попадает значительно меньше отходов.

Учитель: – Действительно, если мы будем с умом относиться к сортировке мусора, мы сможем сократить площади мусорных свалок, а значит и их негативное влияние на окружающую среду, и на наше здоровье.



Источник:

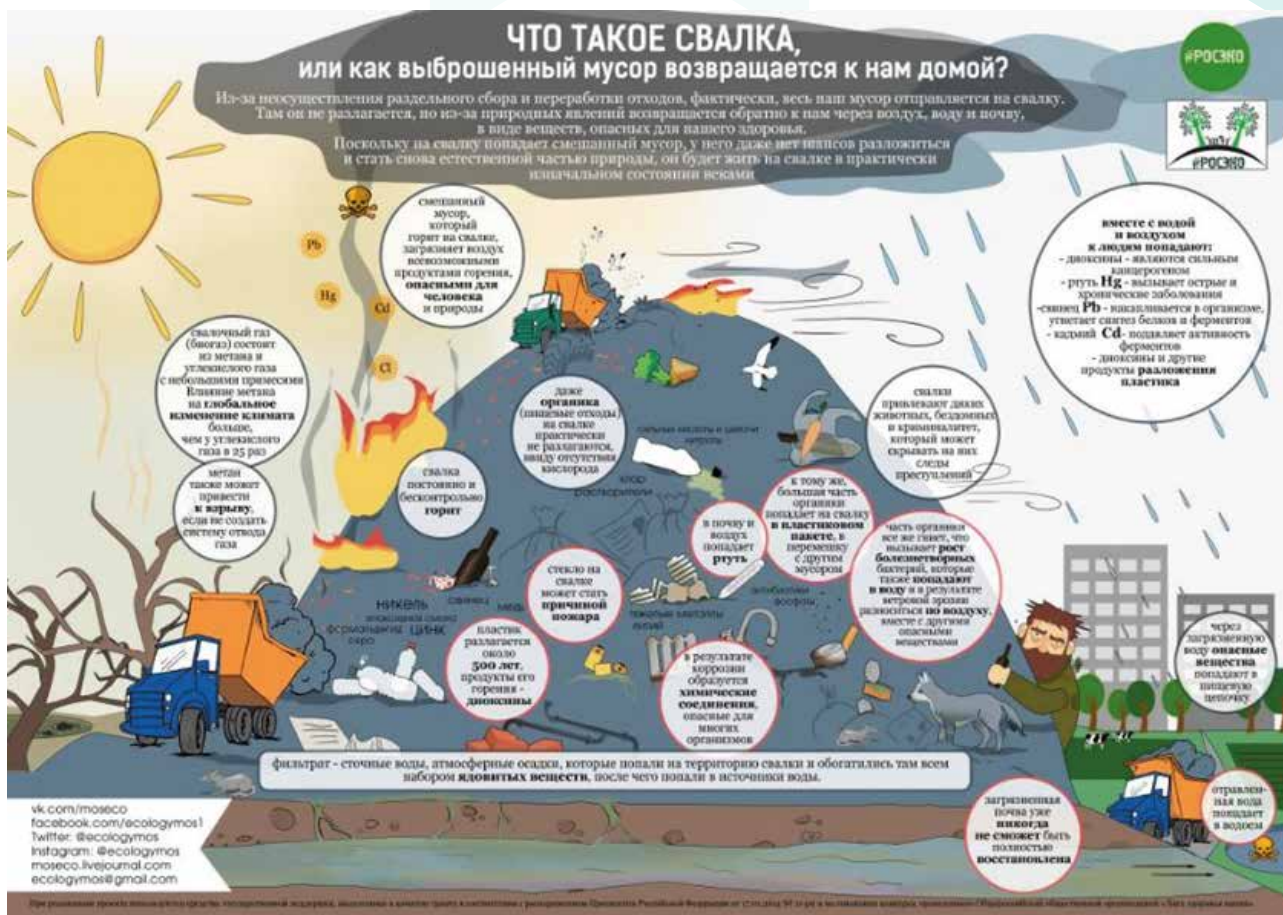


Слайд №2. Экостанция «Разделяй» в Петрозаводске.

Давайте вспомним, с чего мы начали? В нашей республике свалки занимают огромные территории. Чем опасны свалки? Ответы учащихся.

Давайте посмотрим на Слайд №3. Какие новые опасности вы увидели? *Примерные ответы обучающихся: изменение климата, отравление воздуха, ядовитые вещества попадают в сточные воды и многое другое.*

Каким способом можно избежать или минимизировать пагубное влияние свалок на экологию нашего региона и всей страны? *Предполагаемый ответ учащихся: сортировка мусора и грамотная утилизация опасных отходов минимизирует пагубное влияние свалок на окружающую среду.*



Слайд №3. Что такое свалка, или как выброшенный мусор возвращается к нам домой (сайт: roseco.su)

Практическая работа

Учитель: – В заключении предлагаю каждому из вас подойти к доске, отклеить стикер и определить, куда можно отправить этот мусор – на полигон, в переработку или в компостную яму? Ученики по очереди подходят к доске, отклеивают ранее заготовленные стикеры (примеры на слайде №4) и сортируют мусор по видам отходов.



Источник:



Слайд №4. Основные виды (фракции) бытовых отходов.

Литература:

Математика 6 класс. Учебник / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Издательство: Вентана-Граф, 2020.

10. УРОК

«РАЗДЕЛЯЙ МУСОР ПРАВИЛЬНО!» (ВОЗРАСТ: 11-14 ЛЕТ)

Автор: учитель физики Гимназии №17,
Лукина Оксана Сергеевна

Цель: формировать у детей знания по отдельному сбору отходов и их вторичному использованию для решения экологической проблемы по загрязнению мусором окружающей среды

Задачи:

- расширить и углубить знания детей о взаимосвязи мира природы и деятельности человека;
- формировать представления детей об утилизации мусора, о целесообразности вторичного использования бытовых и хозяйственных отходов;
- пополнять словарный запас детей (загрязнение, ядовитые вещества, отходы, металлолом, макулатура, бытовые отходы, стеклотара, пластмасса и т.д.);
- вдохновить учащихся на активную деятельность по решению проблемы отходов в своем городе.

Оборудование и материалы: ПК, презентация, проектор, мультимедийная доска, карточки с изображением контейнеров: «бумага», «стекло», «пластик», «металл», карточки с изображением различных видов отходов (Приложение №1)

Ход урока

Учитель: – Каждый житель нашей планеты ежегодно выбрасывает приблизительно тонну мусора (включая строительные и промышленные отходы). Активное загрязнение окружающей среды привело к глобальной экологической проблеме – разрушению среды существования человечества. Только представьте, сколько мусора скапливается на земле и какие огромные территории занимают мусорные свалки. Давайте попробуем разобраться, что выбрасывают люди и каким бывает мусор? (банки, бутылки, фантики, коробки, мебель, железки, игрушки)

Учитель: – Куда вы выбрасываете все ненужные вещи? (в мусорное ведро). Куда затем попадает мусор/бытовые отходы? (мусорный контейнер). А куда вывозят мусор из контейнера? (на свалку)



Учитель: – На свалках мусор очень долго разлагается, в почву, атмосферу и воду проникают токсичные вещества, которые оказывают вредное влияние на экологию и здоровье людей.

Кроме свалок, мусор можно отправить на мусоросжигательные заводы, но при сжигании мусора образуются вредные, опасные вещества, попадающие в воздух, которым мы дышим. А зола, содержащая вредные для здоровья вещества, попадает в землю. Существуют также

мусороперерабатывающие заводы, где после специальной сортировки и переработки мусора, получают новый материал – «вторсырье». Из него изготавливают новые полезные изделия, которые люди используют вновь и вновь.



Учитель: – Как вы думаете, как лучше поступить с мусором: вывозить на свалку, сжигать или отправлять на мусороперерабатывающий завод? Почему? *(на завод, меньше загрязняется воздух и почва, а еще могут там сделать новый материал)*

Что делают из макулатуры?

Учитель: – Обычная бумага и картон разлагаются за **1-2 месяца**, а вот книгам или печатной продукции может потребоваться до двух лет. А если отправить бумагу и картон на переработку, то можно получить новые материалы для строительства домов, можно изготовить упаковки для яиц, бумажные салфетки и туалетную бумагу, материал для ручного творчества.



Что делают из стекла?

Учитель: – Срок разложения стекла до 1000 лет. Стекло хрупкое и его осколки представляет опасность для человека, животных и растений. Из вторичного стекла изготавливают новые банки, бутылки, плафоны уличных фонарей, стекловату, стеклоблоки.

Что делают из пластика?

В среднем, пластик разлагается 400-700 лет, полиэтилен 100-200 лет. Сжигать пластмассу нельзя. При сжигании выделяется ядовитый газ. Закапывать в землю бессмысленно, пластмасса очень медленно разлагается. А если предметы из пластика отправить на переработку, можно получить новые бутылки, одноразовую тару, упаковочные пакеты и пленки, декоративные заборы, напорные трубы, отделочную плитку, одежду, обувь, ящики



для хранения, мебель, велосипеды, дороги, ковры и даже дома.

Что делают из металла?

Учитель: – Для того, чтобы не засорять нашу планету мусором нам необходимо научиться его сортировать и разделять правильно! Что же такое раздельный сбор мусора? (это когда, мусор сортируют в зависимости от его происхождения). А кто знает, на какие группы можно разделить наш мусор? (весь наш мусор можно разделить на несколько групп: бумага, пластик, стекло, пищевые отходы ...). Контейнеры для мусора могут быть разного цвета: голубого, красного, желтого, зеленого, серого, синего. Главное, нужно смотреть на условные обозначения или на то, что написано на контейнерах:

В контейнер для пищевых отходов можно выбрасывать все виды пищевых/органических остатков, недоеденные блюда, шкурки овощей и фруктов, испорченную еду и так далее.

В контейнер для стекла можно выбрасывать – стеклянные бутылки и банки, чистые без крышек и этикеток, так как крышки могут быть из пластмассы и металла.

В контейнер для бумаги можно выбрасывать – журналы, газеты, бумажные упаковки, картонные коробки, рекламные листовки из почтовых ящиков, плакаты, календари.

В контейнер для пластика можно выбрасывать – пластиковые бутылки, полиэтиленовую пленку, пакеты, пластиковую упаковку от шампуней, гелей для душа и другой косметики, и т.д. Пластиковые бутылки нужно выбрасывать пустыми, лучше всего предварительно по ним потоптаться, чтобы сэкономить место в мусоровозе: чем меньше объема занимает мусор, тем меньше раз нужно машине съездить из города на сортировочный завод.

В контейнер для металла можно выбрасывать: консервные и алюминиевые банки, металлические крышки, сковородки и кастрюли, гвозди, гайки, болты, шурупы.



Источник:

К классу опасных отходов относят: Краски, лаки, химикаты, клеи, резину и автомобильные шины, компьютеры и бытовую электронику, лекарственные препараты и косметику, лампы освещения, если они люминесцентные, термометры и батарейки. (Такие отходы принимают в нескольких точках города, в том числе в «Леруа Мерлен»)

Опасными их делают токсические вещества, которые в процессе разложения могут попасть в воздух или воду.

Учитель: – Есть ли в нашем городе такие контейнеры, и кто занимается вывозом, сортировкой и переработкой мусора? Правильный ответ: Карельский экологический оператор:

Во дворах Петрозаводска, и в некоторых других городах Карелии, установлены специальные контейнеры желтого цвета для стекла, пластика (1, 2 и 4), металла, тетрапака и бумаги.

На площадках у крупных магазинов работают Экостанции «Разделяй» регионального оператора КЭО. Люди, приезжающие за покупками, могут захватить с собой вторсырье по максимальному для Карелии списку и сдать его.

С помощью таких контейнеров отделяют органический мусор от вторсырья, которое отправят на переработку.



Игра: «Разделяй мусор правильно!»

Учитель: – А сейчас посмотрим, как хорошо вы запомнили в какой контейнер и что нужно выбрасывать. Сыграем в игру «Разделяй мусор правильно!».

Правила игры: Детей делят на 3-4 команды. Каждой команде дается комплект контейнеров для сортировки мусора (стекло, пластик, бумага, металл, опасные отходы) и карточки с изображением различных видов отходов. Детям необходимо правильно рассортировать отходы по контейнерам (см. Приложение 1).

Заключение:

Ребята, как вы думаете, пригодятся ли ваши знания, полученные на сегодняшнем уроке в жизни? Какие выводы вы сделали для себя?

Рефлексия

- На уроке я узнал...
- Мне на уроке понравилось...
- Мне показалось трудным ...



Дополнительные материалы:

Сортировка мусора – детские рисунки (50 фото).



Береги планету от мусора – детские рисунки, картинки.



Конспект занятия (для маленьких) «Каким бывает мусор?»



Статья «Хороший вопрос: что можно и что нельзя выбрасывать в контейнеры для раздельного сбора мусора».



Приложение №1



11. УРОК

«ЖИЗНЬ И УДИВИТЕЛЬНЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ АЛЮМИНИЕВОЙ БАНКИ: ИЗ ГРЯЗИ – В КНЯЗИ» (ВОЗРАСТ: 14-15 ЛЕТ)

Автор: учитель химии и биологии Школы №11,
Сороколетова Ольга Владимировна

Цель: создать условия для освоения учащимися представления об алюминии как важнейшем ресурсе, требующим грамотного использования и правильной утилизации.

Задачи:

- предметные: формирование представлений о строении атома алюминия на основании его положения в ПСХЭ, свойствах и областях применения простого вещества алюминия;
- метапредметные: формирование элементов естественнонаучной грамотности;
- личностные: формирование личного отношения к вопросу грамотной утилизации отходов.

Оборудование и материалы:

1. для лабораторных работ: Таблица ПСХЭ, учебные коллекции «Алюминий»;
2. для демонстраций: персонаж урока – алюминиевая банка, изделия из алюминия (кастрюля, столовые приборы, модель самолёта, зеркала, рисунок серебрянкой, бенгальские огни, алюминиевая проволока, фольга пищевая, новогодний «дождик»);
3. для окончания урока: памятка для детей и родителей;

Технические средства: компьютер, колонки, медиа-проектор, экран.

Продолжительность: 40 минут

Ход урока

1. Организационный момент. Введение в тему урока

Звучит звук открываемой алюминиевой банки.

Учитель: – Узнаёте? Догадались, о чём пойдёт речь на уроке? Но не спешите: мы будем не просто изучать металл, нам предстоит пролистать семейный альбом. А главной героиней станет алюминиевая банка (демонстрация персонажа урока). Можно придумать ей имя. Например, «Алюшка»!

2.«Семейный альбом Алюшки»

Страница 1. Происхождение (Нахождение алюминия в природе)

Учитель: – По содержанию в земной коре алюминий занимает первое место среди металлов. На его долю приходится 9%. Однако этот металл встречается только в виде различных и очень разнообразных по своему составу соединений, и вплоть до XIX века наука даже не знала о существовании алюминия. Почему?

Задание: используя ПСХЭ, опишите строение атома алюминия и объясните этот факт

Вариант ответа: на внешнем энергетическом уровне атома содержится 3 электрона, поэтому алюминий – достаточно активный металл, и он может встречаться в природе только в связанном виде.

Учитель: – Основная масса природных соединений приходится на оксид алюминия (Al₂O₃).

Это соединение каждый из нас встречал не один раз — в обиходе оно называется глинозёмом, или просто глиной (каолином). Мы иногда говорим о ней: «Грязь!». Глина примерно на треть состоит из оксида алюминия и является потенциальным сырьём для его производства. Однако в XIX веке стоимость чистого металла была куда больше, чем у золота и серебра, и на балах дамы красовались украшениями из алюминия. Как вы думаете почему? *Вариант ответа: химическим путём трудно восстановить металл из оксида.* Учитель: – Кроме глины есть и другие природные соединения алюминия. Давайте с ними познакомимся.

Лабораторная работа «Ознакомление с образцами природных соединений алюминия»

Задание: Выберите в коллекции минералы, являющиеся сырьём для производства алюминия, используя подсказки:

Учитель: – Алюминиевая руда, состоящая из оксидов алюминия, железа и кремния. Содержит 40 % – 60 % глинозёма (боксит, по цвету). Крупнейшее месторождение этого минерала на вершине горы Алунидаг в Азербайджане содержит в своём составе 20 – 21 % Al_2O_3 (алунит, по названию горы). Название происходит от древнегреческого νεφέλη (nephélē) – «облако», т.к. растворяясь в кислотах, образует гелеобразные соединения, похожие на облака. Состав (Na,K) $AlSiO_4$. (нефелин, по происхождению названия).

Учитель: – Не производя расчётов, определите, какой минерал является важнейшей алюминиевой рудой (боксит, т.к. массовая доля алюминия в нём выше всего)

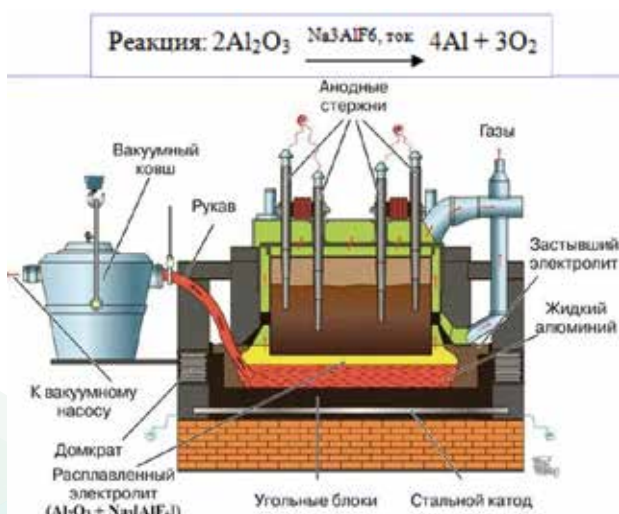
Примечание: можно также рассчитать массовую долю алюминия в его оксиде.

Страница 2. Кого считать «отцом» алюминия?

Учитель: – Кого считать «отцом» алюминия? Может, английского химика Гэмфри Дэви, который в 1807 году открыл соль, содержащую неизвестный металл, но так и не сумевший выделить его в чистом виде? Этот металл был назван им «алюмиум» («квасцы»). А, может, датского физика Эрстеда, который в 1825 году выделил алюминий, как отдельный элемент? Или это Поль Эру из Франции и Чарльз Холл из Огайо, которые в 1886 году одновременно изобрели способ получения алюминия с помощью электролитического метода? Согласно этому методу, расплаву подвергался не сам Al_2O_3 , а его раствор в расплавленном криолите Na_3AlF_6 . Данный процесс проводится в электрических печах при температуре $960^\circ C$. Способ, изобретённый двумя этими выдающимися учёными, используется до сих пор.

Страница 3. Рождение

Учитель: – Получение чистого металла происходит с использованием процесса электролиза – распада оксида алюминия на составные части под воздействием электрического тока:



Источник:



Учитель: – Из 4-5 тонн бокситов получается 2 тонны глинозема, из которого производят 1 тонну алюминия (*демонстрация алюминия или работа с коллекцией*).

Производство экологически небезопасное, т.к. использующийся в производстве криолит Na_3AlF_6 (понижает температуру плавления оксида алюминия) приводит к загрязнению окружающей среды фтором. Накапливаясь в организме человека, фтор приводит к развитию ряда заболеваний (например, флюорозу).

Страница 4. Детство

Учитель: – Полученный чистый алюминий разливают в специальные формы, в которых металл приобретает свою твердую форму. Самые маленькие слитки алюминия называются чушками, они имеют вес от 6 до 22,5 кг. Получив алюминий в чушках, потребители вновь расплавляют его и придают тот состав и форму, которые требуются для их целей.

Учитель: – Самые большие слитки – 30-тонные параллелепипеды длиной 11,5 метров. Такие прямоугольные слитки называются слябами (от англ. slabs) – они используются для проката в тонкие листы и производства алюминиевой фольги, банок для напитков или, к примеру, автомобильных кузовов. Алюминий в форме цилиндрических слитков достигает в длину 7 метров – их используют для экструзии, то есть выдавливание через отверстие необходимой формы. Именно так производится большая часть алюминиевых изделий.



чушки



слябы



цилиндрические слитки

Учитель: – Алюминий стоит на первом месте в ряду цветных металлов, как по объему производства, так и по потреблению. Он используется практически повсеместно. Какие же свойства алюминия делают его таким незаменимым? (Можно обсудить зависимость свойств от строения: металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка)

Игра «Прятки»

Учитель: – Выберите (найдите) предметы, сделанные из алюминия, и объясните какие свойства использовал человек при их изготовлении:

- конструкционный материал (самолёт) (лёгкость, податливость штамповке, коррозионная стойкость);
- производство кухонной посуды, алюминиевой фольги и банок (нетоксичен, высокая теплопроводность);
- изготовление проводов (лёгкость, электропроводность);
- изготовления зеркал (высокий коэффициент отражения в сочетании с дешевой и лёгкостью напыления);
- алюминий зарегистрирован в качестве пищевой добавки E173 (группа красителей);
- краска «серебрянка» (блеск в порошке);
- бенгальские огни, пиротехника (горит ярким пламенем).

Примечание: можно добавить «ловушки» (например, медные колокольчики, чугунную сковородку)

Учитель: – Как много разных нужных вещей можно сделать из алюминия! И служат они годами! А банка? Срок её жизни недолог!

Страница 5. Взрослая жизнь

Что происходит, когда банка «старее»?

Учитель: – Оказавшись выброшенной, она может стать причиной травм животных и загрязнения природы. Чтобы банка из алюминия полностью разложилась в природе, потребуется более 500 лет. При этом одна целая старая банка даёт возможность получить одну но-

вую. Алюминий – очень «удобный» металл для «рециклинга» (возврат отходов в повторное использование). Алюминий не несёт потерь при переработке, и число циклов практически бесконечно. Каждый килограмм этого переработанного металла позволяет сэкономить до 14 киловатт-часов электроэнергии, а если взять всю тару из данного металла, покоящуюся на мусорных свалках России, то возможно сэкономить 75% годовой мощности Братской ГЭС. Именно столько тратится на производство первичного алюминия.

Примечание: для переработки алюминия требуется лишь 5% энергии, необходимой для производства нового алюминия. Просмотр видео: «Каждая использованная алюминиевая банка завтра может полететь в космос!» (4'23").



3. Рефлексия. Подведение итогов урока

Мы заглянули в семейный альбом хорошо знакомой нам алюминиевой банки. Знаем её путь с самого появления («из грязи»). И только нам решать, чем он закончится!

Вы уже сделали выбор? Какой? Из грязи – в грязь? Или «из грязи – в князи»? Помогите банке пройти свой «долгий путь»! Например, из 657 алюминиевых банок в результате переработки можно сделать новый велосипед!

Куда мы сможем сдать подготовленное сырьё (чистые, сухие, смятые алюминиевые банки)? Это большие Эко-станции «Разделяй» Карельского экологического оператора (КЭО) или жёлтые контейнеры, которые находятся совсем рядом с вашим домом. Выбирать вам! И выбор-то сделать легко! А что дальше? (обсуждение с детьми).



Предложение: можно провести экологическую акцию по правильному сбору алюминиевых банок «Наш АЛЮМОсипед» с привлечением учащихся школы

Примечание: в результате рефлексии необходимо прийти к выводу о необходимости сбора для последующей переработки использованных металлических изделий.

Обсуждение с детьми памятки для детей и родителей (проекция на доску или плакат):

КАК ПОДГОТОВИТЬ?

- Разделите металл на приемлемый и неприемлемый.
- Промойте и очистите приемлемый металл от остатков пищи, грязи, краски и т.д.
- Высушите и, что возможно, спрессуйте.
- Мелкие предметы рекомендуется накапливать дома и сдавать, сложив в плотный ПВД пакет.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

- Сухой и чистый металл сдается в контейнеры **ВТОРСЫРЬЕ**.
- Собранные отходы вывозит мусоровоз **ВТОРСЫРЬЕ**.
- Мусоровоз доставляет отходы на сортировочную станцию.
- Сортировщики разбирают отходы по фракциям.
- Часть отсортированного сырья прессуется в кипы весом до полутонны (алюминиевые банки, аэрозольные баллоны, жесты), остальное накапливается в бункерах.
- **ВТОРСЫРЬЕ** отправляют партнерам по переработке.

КУДА СДАВАТЬ В ПЕТРОЗАВОДСКЕ?

Желтые контейнеры **ВТОРСЫРЬЕ**.

Экостанции КЭО:

- Парковка у гипермаркета «Магнит Семейный» на ул. Казарменская, 2;
- Парковка у гипермаркета «Лента» на ул. Ленинградская, 13;
- Парковка у гипермаркета «Лента» на пр. Комсомольский, 27.

Литература:

Габриелян, О.С. Химия 9 класс. Базовый уровень. Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – Москва: Просвещение, 2023. – 176 с.

Источники дополнительной информации:

[Сайт об алюминии \(как производится алюминий\)](#)

[Переработка алюминиевых банок \(сайт\)](#)

[Правила сбора вторсырья Карельского экологического оператора \(Яндекс Диск\)](#)



12. УРОК

ВНЕУРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ «ЖЕЛТЫЙ КОНТЕЙНЕР» (ВОЗРАСТ: 15-16 ЛЕТ)

Автор: учитель химии Школы № 38,
Нифаева Татьяна Михайловна

Цель урока: сформировать у обучающихся знания по отдельному сбору отходов и их вторичному использованию для решения экологической проблемы по загрязнению окружающей среды, продуктами разложения твердых бытовых отходов.

Задачи урока:

- Образовательные: расширить и углубить знания о составе упаковки и продуктах разложения её.
- Воспитательные: формировать представления детей об утилизации мусора, о целесообразности вторичного использования бытовых и хозяйственных отходов; воспитывать бережное отношение к окружающему миру.
- Развивающие: продолжить развитие умений наблюдать, сравнивать, обобщать, делать выводы, наблюдать за работой, продолжить усвоение химической терминологии, формирование насмотренности детей на предметы в быту.

Метод обучения: словесный, наглядный, практический.

Форма обучения: комбинированный урок.

Оборудование: мультимедийное сопровождение

Ход урока

Организационный момент, 2 мин.

Учитель приветствует ребят и загадывает загадку:

*Во дворе весь день стоит,
Ценный груз он сторожит.
Станет утром посветлее,
Груз поедет на конвейер,
Там его переберут – много фракций отберут.
И вернётся к нам всё снова!
И Земля будет здорова!*

УРОКИ ПРО ОТХОДЫ

Актуализация опорных знаний, 10 мин.

Вместе с учениками разбираемся в значении фраз, приведённых в тексте загадки. Формулируем тему занятия. Дети пытаются разгадать загадку и объяснить значения фраз «ценный груз», «конвейер», «фракция» и т.д., Ответы:

- «ценный груз» – отходы, которые можно использовать вторично;
- «конвейер» – автоматическая линия для раздельного сбора отходов;
- «фракция» – тип/вид отходов поступающих в дальнейшую переработку (захоронение, вторичное использование и т.д.)

В итоге дети догадываются о том, что речь на уроке пойдет о мусоре (отходах)

Учитель: – Динозавры появились на Земле более 225 миллионов лет назад, они безраздельно господствовали на планете дольше, чем любой другой вид. Около 66 миллионов лет назад, в конце мелового периода, произошло глобальное вымирание.

Существует целый ряд теорий, объясняющих это вымирание: основной из них считается столкновение Земли с огромным астероидом и последовавшая за ним череда пожаров и цунами. Как бы то ни было, 75% всего живого на Земле было уничтожено.

«Человек разумный» существует на планете более 2 миллионов лет. За все это время, а особенно в последние 100 лет, влияние деятельности человека на окружающую среду (воздух, воду, землю природные объекты и т.д.) постоянно увеличилось. Из-за этого вымирают/ исчезают некоторые виды живых организмов, да и само человечество может погибнуть! И одной из важнейших причин является МУСОР. Это сегодня самая актуальная проблема любого государства



Слайд №1



Слайд №2

Изучение нового материала, 20 мин.

Учитель: – Многие отходы имеют опасные продукты разложения. В воздухе над свалкой всегда присутствует опасный для здоровья газ – метан, выделяемый органикой, при этом он еще и очень горючий и вызывает пожары, в тоже время, в глубине мусора образуются токсины (вредные вещества и соединения), которые просачиваются через почву и, соответственно, в грунтовые воды. И это происходит не раз в год, а каждый день и в разных местах, близких к населенным пунктам. Экологическая проблема скопления мусора приобретает пугающие масштабы, так как каждый день количество необработанных отходов только возрастает.



Слайд №3

А что, если посмотреть на мусор с другой стороны?

Учитель: – Мусор, а точнее твердые коммунальные отходы (ТКО)— это не хлам, от которого необходимо любым способом избавиться, это ценное сырье для производства чего-то полезного, это **вторая жизнь** отработанного и выброшенного материала. Рентабельная переработка мусора – это бизнес, направленный, в том числе, на защиту окружающей среды. Ценное сырье, так же позволяющее сократить использование природных ресурсов.

Слайд №5



Слайд №4

Источник:



Не только новую упаковку, одежду, обувь и предметы быта можно изготовить из вторсырья. Улицы и парки российских городов все чаще обустраивают изделиями не из дерева или бетона, а из переработанного пластика. Например, уличную мебель повышенной прочности: лавки, скамейки и урны. Они уже стоят в нескольких российских городах, выглядят как деревянные, но не подвержены коррозии, не трескаются и устойчивы к огню.

Например, в Екатеринбурге местный завод «Уралтермопласт» перерабатывает использованный пластик в полимерный профиль. Предприятие выпускает цветные доски, из которых можно строить детские площадки. В Москве производят железнодорожные шпалы, а также шпалы для линий метро и трамваев из полностью переработанного пластика.

В нашей стране переработкой вторсырья занимаются уже давно. Со времен СССР. Это дело было массовым, значимым. Население городов, поселков и сел. Занимались сбором макулатуры, металлолома, стекла. Существовала система сбора «органических» отходов. С началом распада СССР, эта система перестала функционировать в целом.

Тем не менее, уже с начала 2000 годов в России стали применяться первые попытки разделения вторсырья. Уже никого не удивит расположением ярких красочных контейнеров в образовательных учреждениях, магазинах, вокзалах, парках и т.д. Но всё же не все, осознанно, осуществляют отдельный сбор этого ценного сырья.



Слайд №6

В марте 2023 года в городе Петрозаводске началась массовая установка желтых сетчатых контейнеров для раздельного сбора мусора. За систему раздельного сбора мусора в Карелии отвечает Региональный оператор «КЭО» (группа компаний «ЭкоЛайн»). Это увеличило возможность петрозаводчан осознанно подходить к этой проблеме.

КАРЕЛИЯ РАЗДЕЛЯЕТ!

Раздельный сбор отходов стартует в Карелии!
 отделяйте перерабатываемые отходы – **ВТОРСЫРЬЕ**
 от **ОТХОДОВ** смешанных и помещайте в разные контейнеры.



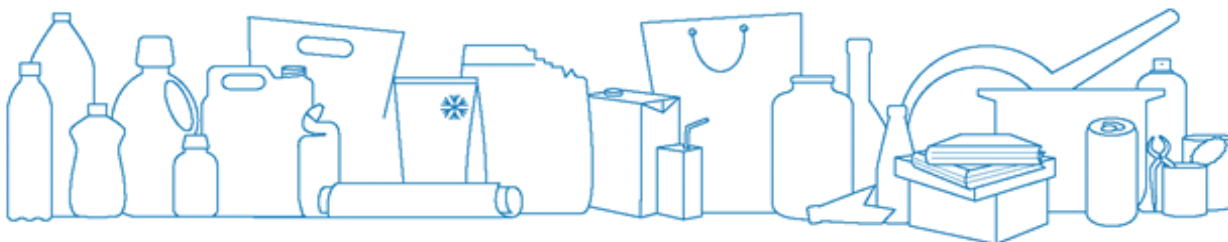
КАК ПОДГОТОВИТЬ ВТОРСЫРЬЕ

Важно разделять сразу – установите дома одну емкость и собирайте в нее пластик, макулатуру, стекло, металл и тетрапак.

Проверьте маркировку ♻️, ополосните от остатков пищи и утрамбуйте для экономии места.

Макулатуру сложите в пакет, битое стекло – в отдельную тару.

Поместите макулатуру, стекло, металл, пластик и тетрапак в специальный контейнер с табличкой **ВТОРСЫРЬЕ**, а остальные отходы в контейнер с табличкой **ОТХОДЫ смешанные**.



ПЛАСТИК, БУМАГА, СТЕКЛО, МЕТАЛЛ И ТЕТРАПАК НА ПЕРЕРАБОТКУ

ПЭТ (PET) ♻️: бутылки от напитков, молочных продуктов, растительного масла и бытовой химии

Собирайте отдельно пластиковые крышки, складывайте в 5-литровые канистры и сдавайте в желтые контейнеры

ПНД (PEHD, HDPE, PE-HD) ♻️: канистры, флаконы от косметики и бытовой химии, крышки от бутылок

ПВД (PELD, LDPE, PE-LD) ♻️: плотные пакеты, стретч-пленка, пакеты от замороженных продуктов и стирального порошка

ПС (PS) ♻️: только подложки

Бумага и картон ♻️ ♻️: бумажные пакеты, газеты, журналы, книги

Стекло ♻️ ♻️ ♻️: бутылки и банки любого цвета, битое стекло

Металл ♻️ ♻️: банки алюминиевые и жестианные, металлические крышки, аэрозольные баллончики, банки из-под краски, кухонная утварь, ручной и электрический инструмент, метизы, бытовая техника

Тетрапак ♻️ ♻️: пакеты от напитков и молочных продуктов

За перерабатываемыми отходами
 приедет отдельный мусоровоз с надписью **ВТОРСЫРЬЕ** на борту,
 чтобы отвезти на станцию сортировки, где Карельский экологический оператор
 разберет «полезные» отходы по видам и отправит на переработку.



Как установить контейнер для **ВТОРСЫРЬЯ** или получить информационные материалы о раздельном сборе отходов можно узнать в колл-центре Карельского экологического оператора **8 (8142) 79 82 86** ежедневно с 08:00 до 20:00 на сайте www.rotko10.ru или в группе vk.com/rotko10



Актуальная
 информация о вывозе
 и раздельном
 сборе отходов
 на www.rotko10.ru

КЭО  **ГРУППА
 ЭкоЛайн**

За время работы системы в 2023г. (с апреля по декабрь) на городскую сортировочную линию поступило 1546 тонн отходов, из них 880 тонн вторсырья направляются переработчикам. Важно, что среднее содержание вторсырья в желтых баках составляет 60%, – очень хороший показатель, однако этот процент есть возможность увеличить!

В этом заключается задача, абсолютно, каждого из нас! Только мы сами сообща можем оттянуть собственное вымирание, превращением мусора в ценный ресурс, подобно, нефти, рудам различных металлов и другим источникам полезных ископаемых.

Желтый контейнер расположен, практически во всех дворах нашего города. Производить новое, из использованного, доступно каждому, в любой день и в любое время.

На слайде №7 можно увидеть, что можно сдавать в желтые контейнеры. *Здесь уместно пояснить детям как выглядит тот или иной тип вторсырья и как правильно его готовить к сдаче. Эта памятка позволит детям более грамотно выполнить практические задания в конце урока.*

Как грамотно подготовить своё «домашнее сырьё».

Шаг 1. Внимательно относитесь к наполняемости продуктовой и другой корзины, лишней упаковке. В том числе и той упаковкой, которая не подлежит переработке в вашем регионе. Если есть возможность воспользоваться своей многоразовой тарой – используем ее.

Шаг 2. Если уже случилось так, что вы принесли домой много «мусора» уже из магазина... Обязательно подготовьте его к дальнейшей переработке! Подготовьте дома несколько емкостей (пакетов) для временного содержания различных видов сырья.

Шаг 3. Моем или ополаскиваем своё домашнее сырьё (оцениваем по степени загрязнённости). Сушим! Распределяем по типам, в зависимости от маркировки.

Шаг 4. Сминаем, прессуем, утрамбовываем.

Шаг 5. Отправляем в желтый контейнер.

Шаг 6. Всё то, что не подошло в желтый контейнер отправляем на другие пункты приема вторсырья (текстиль, электроника, приборы содержащие опасные металлы, батарейки и т.д.):

- Это может быть точка благотворительных магазинов «Теплообмен».
- Магазин Леруа Мерлен.
- Другие более точные, по маркировке, контейнеры, расположенные по всему городу.

Тем самым образом, происходит сбор и транспортировка ценного сырья.

И можно сделать уборку дома в два раза более эффективной! И навести порядок и дать вторую жизнь вещам, которые мы больше не используем или не можем использовать вторично, дома!



Слайд №8

Закрепление и обобщение изученного материала, 10 мин.
Практическое задание №1:

Учитель: – Предлагаю вам сейчас на примере бутылок (из-под бытовой химии, сока, молока, лимонада), пройти эти 6 шагов. Детям выдаются бутылки, перчатки, губка, ершик, ножницы. Устно обсуждается место дальнейшего распределения сырья.

Практическое задание №2:

Учитель: – А теперь попробуем разобрать, подготовленный мною мусорный пакет, и решить, где будет начинаться вторая жизнь каждого предмета пользования.

Учитель: – А для того, чтобы прокачать свою насмотренность, относительно содержимого своего мусорного пакета, предлагаю вам пройти небольшое задание по QR-коду, представленному на экране: <https://learningapps.org/22253826> . Ученики считывают qr-код, выполняют задания

Учитель: – Если у вас есть вопросы по разделному сбору в Карелии, то очень много ответов есть на странице Карельского экологического оператора в ВК: <https://vk.com/rotko10>

Ребята выполняют все манипуляции по подготовке бутылок к дальнейшей сортировке. Ребята сортируют содержимое пакета, и выбирают место дальнейшей отправки.



13. УРОК

«РАЗВИТИЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ И ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (ТКО)». (ВОЗРАСТ: 16-17 ЛЕТ)

*Учитель химии и биологии Школы №48,
Новожилова Ольга Валерьевна.*

Цель урока: проследить отношение людей к проблеме ТКО во времени, параллельно с развитием человеческой цивилизации. Найти оптимальное решение проблемы «мусора».

Задачи урока:

Образовательные:

- Обеспечить в ходе занятия освоение основных понятий «Антропоэкология», «ТКО», «Захоронения ТКО»;
- Продолжить формирование экологических знаний «Человек – общество– природа».
- Формирование знаний об основной экологической проблеме и специальных умений по данному вопросу;
- Формировать у обучающихся понятие о развитии цивилизации и росте объемов мусора. Углубить знания обучающихся о методах утилизации ТКО;
- Закрепить знания обучающихся и научить самостоятельно проводить сортировку ТКО на основе домашнего задания по разделению бытовых отходов.

Развивающие:

- Продолжить формирование общеучебных знаний, планирования ответов, сравнения и обобщения в цепочке «Развитие цивилизации, рост экономики, накопление на планете бытовых отходов и их отрицательное влияние на здоровье человека и природу»;
- Содействовать развитию мышления посредством решения проблемной задачи, вовлечение обучающихся в дискуссию;
- Развивать эмоции учащихся, умения и навыки по изучению природы и её охране;
- Развивать логическое мышление, память, наблюдательность, умения правильно обобщать данные и делать выводы. Оформлять результаты деятельности: создание памятки, плаката, листовки.

Воспитательные:

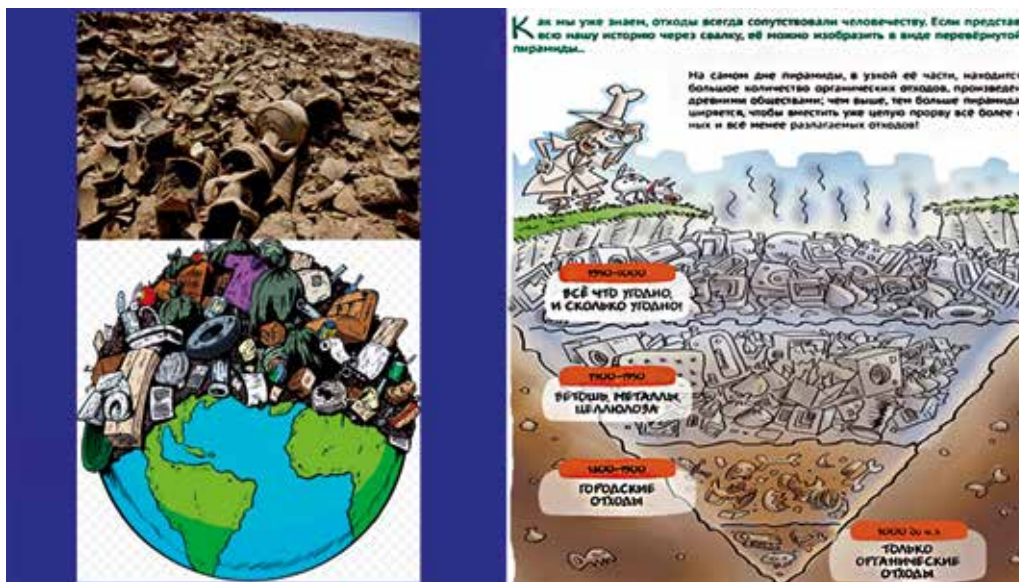
- Содействовать в ходе занятия формированию основных мировоззренческих идей по взаимодействию человека и окружающей среды;
- Содействовать воспитанию эстетических взглядов, правил и принципов жизни человека (формирование экологических ориентаций);
- Содействовать воспитанию нравственных качеств у обучающихся;
- Содействовать воспитанию аккуратности, ответственности в повседневном поведении. Выработать систему норм и правил отношения к природе.

Оборудование: проектор, экран, компьютер.

Продолжительность: 40 мин.

Ход урока

Учитель: - Здравствуйте, дети! Посмотрите, пожалуйста на слайд. Постарайтесь определить и сформулировать тему урока. Запишите ее.



Слайд №1

Проблемный вопрос

Учитель: – С развитием человеческой цивилизации растет количество отходов, отрицательное влияние их на окружающую среду и меняется мировоззрение человека на проблему бытовых отходов. Так ли это? Дети, давайте оформим краткий конспект урока в соответствии с предложенным планом.

Слайд №2



Рассказ учителя

Учитель: – Отходы жизнедеятельности человека – неотъемлемая часть человечества. Но вместе с антропогенезом увеличивается их количество. Антропоэкология – интегральная наука о закономерностях взаимоотношений человека как биосоциального существа с окружающей средой. Ее целью является оптимизация взаимоотношений человека со средой, решение проблем управления средой, выработка путей рационального природопользования, оптимизация условий жизни людей в различных антропоэкосистемах.

У первобытных племен каменного века отходы быстро утилизируются природой, так как, были невелики по объему и распределялись по большим территориям из-за кочевого и полукочевого образа жизни. В основном это были органические остатки, которые не приносили в природную среду ничего для нее чужеродного.

Затем, когда люди стали вести оседлый образ жизни, и присваивающая экономика перешла в производящую, увеличилось количество отходов, но они тоже были в основном органического происхождения. По мере роста численности людей, поселения превращались в города. Вместе с ростом городов и развитием цивилизации увеличивалось количество отходов и возникновение сопутствующих эпидемий.

Роман немецкого драматурга и прозаика Патрика Зюскинда «Парфюмер» описывает Париж 18 века: «В городе того времени стояла вонь, почти невообразимая для нас современных

людей. Улицы воняли навозом.... Воняли реки, воняли площади, воняли церкви, воняло под мостами и во дворцах....». Запах стоял из-за антисанитарного образа жизни, все отходы выбрасывались на улицу, в реку. Не было специально отведенных мест. Это привело к возникновению эпидемий (чума, тиф, холера и т.д.). (Патрик Зюскинд «Парфюмер. История одного убийцы», Издательство «Азбука», Санкт-Петербург, 2019 г.)

В середине 19 века появились первые исследования о связи между грязью и здоровьем людей, поэтому начали появляться задачи по управлению отходами. Появились первые свалки в удалении от городов.

После второй мировой войны в связи с экономическим ростом ряда стран увеличилось количество производимых и потребляемых товаров. Например, один житель США производит около 600 кг ТКО (твердые коммунальные отходы) в год, один европеец в два раза меньше, примерные данные о «мусоропроизводстве» россиян до 400 кг ТКО в год. Это привело к большой проблеме – рост объемов и площадей городских свалок ТКО (захоронения ТКО), возникновение несанкционированных (стихийных) свалок вокруг населённых пунктов и дачных поселков. При разложении бытового мусора микроорганизмами выделяется метан, вносящий свой вклад в потепление климата. *Вопросы к детям: 1. «Давайте вспомним экологическую проблему глобального потепления климата на Земле, ее причины и последствия?».*

Ответ: В некоторых странах метан из свалок добывают как особый вид топлива – «свалочный газ» (в процессе участвует 500 старых свалок, 2/3 – в США, остальные в Европе).

Какие еще проблемы возникают с накоплением ТКО?

Учитель: – Подведем итоги: увеличение мусора приводит к изменению климата, загрязнению почвы, воды, воздуха. В следствии загрязнения ухудшается здоровье людей. Из-за мусора гибнут животные. Следующий способ уменьшения количества свалок «Сжигание ТКО» – также не решило проблему. А создало ряд новых:

- Выделение в атмосферу более 250 высокотоксичных веществ (очищать дорого и возможно не от всех веществ). При сжигании несортированного мусора никакие фильтры не способны уловить свинец, ртуть и другие высокотоксичные металлы.
- Образование более опасных отходов: летучая зола и шлак, содержащий диоксины (яд). Куда утилизировать продукты сгорания с мусоросжигательных заводов?
- Мусоросжигание дорогой способ обработки коммунальных отходов (повышенные тарифы). Электроэнергия и тепло дороже, чем при сжигании природного топлива.
- Перед сжиганием все равно нужна тщательная сортировка отходов. Возникает необходимость грамотного управления отходами.

Учитель: – Состав ТКО в современных городах разных стран достаточно близкий. Основными фракциями являются органические остатки, бумага, стекло, но в 1954 г. появились полипропилен, полистирол, полиэтилентерефталат (ПЭТ). Пластик произвел революцию: простота модификации, низкая цена, доступность. Его производство выросло с **2,3 млн. тонн в 1950 г. до 450 млн. тонн сегодня.**

Без прорыва в области переработки к 2030 году в окружающей среде окажется 99 млн тонн пластиковых отходов. Пластиковое загрязнение – главная современная задача в отношении человека с мусором.

Учитель: – Параллельно развилось понимание, что мусор – это ресурс, который можно использовать повторно. Самый перспективный, экологичный и экономически выгодный способ обращения с ТКО – это их сортировка с последующей переработкой. В идеальном варианте население само сортирует отходы. Организовать сортировку ТКО населением задача сложная. К примеру, в России большая часть горожан живет в квартирах с маленькими кухнями, в которых сложно разместить емкости для раздельного сбора разных фракций мусора. Призывы к

гражданам проявлять сознательность и активно участвовать в мероприятиях по поддержанию чистоты окружающей среды действительно в том случае, когда уровень экономической культуры достаточно высок и население понимает важность сбора сортированных отходов. Если отходы отсортированы, то переработка каждой фракции не представляет сложности и может стать выгодным делом:

- Из макулатуры – бумагу (100 кг макулатуры спасают 1 дерево).
- Органику компостируют получают удобрение (компостирование – это ускоренное контролируемое разложение отходов, в результате которого получается биоорганическое удобрение. Внешне получаемый компост похож на обычную землю и может использоваться в самых разных сферах).
- Лом черных и цветных металлов (и стекло) переплавляют.
- Пластики – искусственные материалы не имеют потребителей в живой природе, а сжигание загрязняет атмосферу токсичными веществами. Общество не просто должно сокращать потребление, но и развернуться в сторону переработки.

Это поможет:

1. **сохранить не возобновляемое топливо — нефть, газ, уголь;**
2. **снизить потребление энергии;**
3. **уменьшить объем отходов на свалках;**
4. **уменьшить выбросы углекислого газа и метана в атмосферу.**

Некоторые люди предлагают уменьшить объем ТКО путем снижения потребления. В основе этого подхода лежит идея снижения массы отходов на всех уровнях производства продукции и выпуска изделий, которые могут быть быстро реутилизированы. Цель, конечно, недостижима, поскольку какая-то часть отходов будет всё равно не переработанной. Значит, их придется их депонировать или сжигать. Однако на пути к этой идеальной цели человечество научится экологичному обращению с ТКО.

Учитель: - Количество производимого людьми коммунального мусора можно уменьшить, если его составляющие удастся включить в глобальные круговороты веществ, т.е. микроорганизмы смогут разрушать бытовые отходы до минеральных веществ, усваиваемых продуцентами. Поэтому возникло популярное направление в химии создание полимерных материалов, разрушаемых живыми организмами. Биопластики экологичны, разлагаются в короткий срок (ДО 2 ЛЕТ) с образованием углекислого газа и воды. Но их будущее сомнительно, так как для производства биоразлагаемых материалов необходимо расходовать продовольственное сырье.

Вывод: метод сортировки с последующей переработкой наиболее эффективный в борьбе за чистоту окружающей среды.



Слайд №3 Идеальный вариант сортировки бытовых отходов:

Учитель: – Ребята, что может каждый из нас сделать для уменьшения количества бытовых отходов? (предложения детей, оформляем в тетради):

- Сортировать бытовые отходы для желтого контейнера.
- Вторая жизнь вещей: ремонтировать сломавшееся, чинить вещи, одеваться в комиссионных и .д.
- Одежду, которую не надеваете, не выбрасывать, а сдавать в благотворительные магазины.
- Не мусорить в городе, на природе и т.д.
- Продукты закупать по потребности.
- Пищевые отходы скормить домашним питомцам, компостировать.

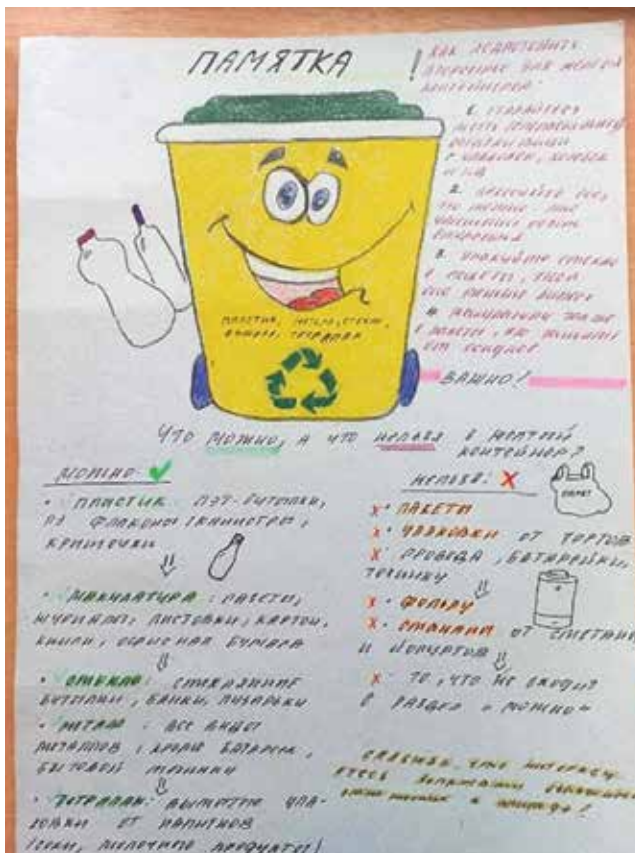
Домашнее задание:

Так как у нас в городе установлены желтые контейнеры, с помощью Интернет ресурса: <https://ecokarelia.online/chto-mozhno-sdavay-v-zhyolyte-kontejnery/> подготовьте памятку (листочку, плакат) на тему:

«Правила сортировки бытовых отходов для желтого контейнера в нашем городе. Что сдаем в желтый контейнер, а что нельзя!».



Примеры выполнения домашней работы учениками 11 класса:



Список литературы и информационных материалов:

Учебник «Экология» Б.М. Миркин, Л.Г. Наумкин, С.В. Суматохин
Москва, Издательство «Вентана-Граф», 2019

Статья «Как устроена сфера переработки пластика в России»

Статья «Сколько в мире пластика»

Сайт «Меньше отходов Карелия»: <https://ecokarelia.online/>

Страница Регионального оператора «КЭО»: <https://vk.com/rotko10>



14. УРОК

«ЧИСТОТА В НАС И ВОКРУГ НАС!» (ВОЗРАСТ: 15-17 ЛЕТ)

Автор: учитель биологии Школы №25,
Грибанова Елена Владимировна.

Цель урока: формирование экологической грамотности и культуры школьников, знакомство с принципами раздельного сбора мусора.

Задачи:

Образовательные: дать информацию о возможностях сдачи отходов в переработку. Показать влияние мусора на окружающую природу и жизнь человека. Показать разнообразие бытового и промышленного мусора.

Развивающие: способствовать развитию аналитического мышления и творческих способностей сформировать представление о проблемах утилизации мусора и возможные пути их решения. Подвести учащихся к пониманию необходимости раздельного сбора и переработки отходов.

Воспитательные: способствовать экологическому самосознанию, сформировать представления о необходимости участия в программе по раздельному сбору мусора, определить список доступных для школьника действий, направленных на внедрение и развитие раздельного сбора отходов; вдохновить учащихся на активную деятельность по решению проблемы отходов в своем городе.

Оборудование и материалы: ПК, презентация, интерактивная доска, картинки бытового мусора, картинки вещей, необходимых для жизни, листы бумаги, фломастеры, карточки с заданиями, клей.

Тип урока: урок комплексного изучения и практического применения знаний.

Вид урока: урок-практикум, урок-игра.

Продолжительность: 40 мин

Ход урока

Учитель: – Здравствуйте ребята! Прежде, чем мы начнем наш урок, давайте поделимся на группы, для этого из коробки возьмите по одному кусочку пазла и составьте рисунок.

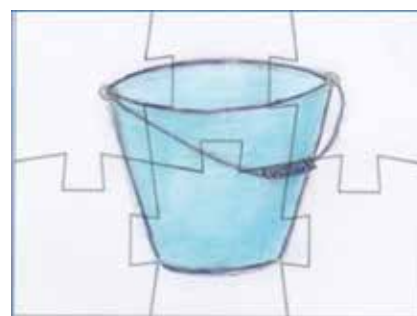
Пазл представляет из себя картинку из шести частей, следовательно в каждой команде будет по шесть человек. Пазл в собранном виде представляет ведро определенного цвета (5 штук). В итоге у нас получается 5 группы: 3 группы «Горожан» 1 «Экспертов» и 1 группа, «Чиновников».

Учитель: – А теперь мы посмотрим и обсудим старый советский мультфильм – «Это совсем не про это» (2' 58»):

Учитель: – О чем этот мультфильм? Какую тему мы сегодня поднимем на уроке? Важна ли эта тема на сегодняшний день? (Ответы учеников о проблеме мусора / отходов, загрязнения планеты).

Учитель: - А теперь давайте посмотрим первую часть мультфильма «Маленькое большое море».

Учитель: – Скажите, что смешарики сделали не так? (Ответы детей). Да, у каждого из нас есть свой дом, и каждый хочет, чтобы в этом доме было чисто и уютно. А что вы понимаете под словом дом? (комната, квартира, улица, город, Земля). А что значит чисто и уютно? (чтобы не было мусора, было красиво)



Учитель: – По одному человеку подойдите ко мне и вытяните карточку с изображением группы, к которой каждый из вас будет относиться. У нас должно получиться три группы «Горожан», одна группа «Экспертов» и одна группа «Чиновников»:



«Горожане»

«Эксперты»

«Чиновники»

Задание №1 для групповой работы.

Группы «горожан» получают комплекты карточек с изображением разных видов бытовых отходов. Они обсуждают в группах и «выбрасывают в ведро» тот мусор, который скапливается ежедневно, сортируя его, т.е. клеят карточки на лист бумаги с заголовками «Бумага, Пластик, Металл, Стекло, Пищевые отходы»:

Примеры карточек для работы по сортировке отходов



Шаг №2: «Эксперты» обсуждают в группах, вырабатывают критерии сбора и сортировки мусора и оценивают работу «горожан» (всех трех групп).



Шаг №3: «Чиновники» обсуждают в группах и предлагают пути решения проблемы сбора и сортировки отходов в городе. Предлагаю свои «проекты» по улучшению ситуации.



Учитель: – Скажите, а можно ли бороться с ситуацией мусора в городе поодиночке? Могут ли горожане (эксперты) повлиять на ситуацию в городе? Могут ли чиновники изменить ситуацию? **Вывод: только совместными усилиями можно изменить ситуацию в городе.**

Учитель: – Ребята, мы с вами не только выбрасываем мусор, но и покупаем огромное количество вещей, а всегда ли они нам необходимы?

Задание №2 для групповой работы

Каждая группа получает по три конверта и список вещей. Необходимо разложить вещи в три конверта:

Вещи, без которых нельзя обойтись, они необходимы.

Вещи, которые создают комфорт и удобства, но без них можно обойтись.

Вещи, без которых можно легко обойтись.

Примерный список вещей: Кресло, Телефон, Несколько пар кроссовок, Модная одежда, Зимние сапоги, Автомашина, Посуда, Телевизор, Пакеты из пластика, Спортивная сумка, Бытовая техника, Компьютер, Ключи, Планшет и т.д.

Учитель: – Ответьте пожалуйста на вопросы: почему вы захотели эти вещи, могут ли вещи поменять свой конверт? (В процессе обсуждения, ребята могут прийти к выводу, что вещи из одного конверта легко можно переместить в другой)

Попробуйте сделать вывод, как такое деление вещей на группы по своей необходимости, может повлиять на чистоту в вашем доме, чистоту в городе, а также на Земле? (Ответ – многие из этих вещей быстро попадут в мусор).

Учитель: – Что же делать с этими вещами? Выбрасывая мусор, мы даже не задумываемся о том, что будет дальше, какой путь пройдет выброшенный нами пакет или газета, что будет с ненужным нам диваном или телевизором и т.д. Многие из этих вещей попадут на свалку, а многие до нее не доедут. Причин этому может быть много (лень, незнание, неумение и др.)



Задание №3 для групповой работы.

Учитель: – Что вы быстрее съедите – мандарин или кусочек жареного мяса? Конечно же мандарин. Так же и наша природа по-разному «съедает» тот мусор, который мы выбрасываем, т.о. перерабатывая его до простых веществ.

На столе у каждой группы лежит ведро с отходами (из первого задания). Рядом кладем стопу карточек, на каждой из которых написан какой-то временной промежуток. В процессе обсуждения ребята должны самостоятельно определить, какой из отходов, сколько будет разлагаться в земле. Затем общую таблицу можно показать на доске:

Пищевые отходы	2-5 недель
Пластиковая бутылка	500 лет
Алюминиевая банка	100 лет
Стеклянная банка	1000 лет
Тетрадь	1 год
Платок	2-10 лет

Учитель: – Какой выход можно найти из данной ситуации и что делать с мусором? (Дети должны прийти к выводу, что нужно грамотно утилизировать/перерабатывать отходы).

Давайте посмотрим вторую часть мультфильма [«Маленькое большое море»](#).

Учитель: – Правильно ли сделали смешарики? Почему вы так думаете? А можно ли сделать по-другому? Как? Давайте попробуем ответить на вопрос, решив следующие задачи:

1. На одного жителя Петрозаводска приходится около 320 кг мусора в год. Сколько мусора выбрасывается жителями города Петрозаводска за год, если в городе около 280 000 жителей? ($320 \times 280000 = 89\,600\,000$ кг или 89 600 тонн).
2. А на территории России Ежегодно образуется около 60 000 000 тонн твердых бытовых отходов. Считается, что около 70 % отходов пригодно ко вторичному использованию. Но в нашей стране перерабатывается всего около 5%. Сколько это тонн? ($60\,000\,000 \times 0,05 = 3\,000\,000$ тонн).

Как видим не совсем утешительный ответ. А что можем мы сделать для изменения ситуации? Начинать с себя и своей семьи, разделять мусор, не использовать одноразовую посуду, не покупать лишних вещей, аккуратно относиться к вещам, продлевая срок службы.

Рефлексия

Учитель: – На столах у вас лежат фломастеры и листы бумаги, нарисуйте листовки-обращения к жителям города с предложением снижения количества выбрасываемого мусора и необходимости его сортировки (или синквейн или четверостишие).

В конце урока каждая группа презентует свои листовки, подводя итог всего урока.



Составьте синквейн

Синквейн - это пятистрочная строфа. «Cinq» во французском языке значит пять. Определите свое отношение к рассматриваемому событию, используя всего пять строк:

- 1 строка - одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна (существительное);
- 2 строка - два прилагательных, характеризующих данное понятие;
- 3 строка - три глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;
- 4 строка - представляет собой фразу, короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;
- 5 строка - синоним ключевого слова (существительное)

15. УРОК

«РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР И ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ» (ВОЗРАСТ: 16-17 ЛЕТ)

Автор: учитель биологии Школы №9,
к.б.н., Заводовский Петр Геннадьевич

Цель: экологическое просвещение школьников через изучение различных вариантов обращения с отходами, в том числе через отдельный сбор отходов в г. Петрозаводске.

Задачи:

- Подвести учащихся к пониманию необходимости отдельного сбора и переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) в г. Петрозаводске;
- Показать влияние мусора на окружающую природу и жизнь человека.
- Показать разнообразие бытового и промышленного мусора.
- Определить проблемы утилизации мусора и возможные пути их решения в г. Петрозаводске.

Оборудование и материалы: Презентация, урна, чистые образцы отходов, карточки с периодами разложения отходов, доска для рисования, оборудование для демонстрации презентации (компьютер, проектор)

Время: 40 мин.

Ход урока

1. Учитель рассказывает об экологической проблеме, связанной с отходами.

Данный урок посвящён одной из самых главных экологических проблем связанной с загрязнением нашей планеты различными отходами и как люди должны с этой проблемой бороться.

«Есть такое твердое правило: встал поутру, умылся, привел себя в порядок и сразу же приведи в порядок свою планету». Как вы думаете, что означают эти слова Антуана Де Сент – Экзюпери? (ответы детей)

Давайте поговорим сегодня о том, что мы называем мусором (бытовыми отходами, или твердыми коммунальными отходами – здесь можно сразу дать правильную терминологию). Зачем о нем говорить? Ведь мусор, это нечто неприятное, плохо пахнущее, неинтересное, отчего хочется поскорее избавиться, выбросив его в урну, в ведро, в мусоропровод, в кусты и т.п. Чтобы ответить на этот вопрос, давайте посмотрим ролик – [«Просто раздели» \(2'39»\)](#):



2. Диалог о происхождении и составе отходов

Учитель: – Давайте разберемся, откуда берутся эти ужасные горы мусора на свалке рядом с г. Петрозаводском (в 12 км от «ГиперЛенты» на Кукковке)? А как вы думаете, сколько один житель города производит мусора в год? *Правильный ответ: около 320 кг твердых коммунальных отходов (ТКО), не считая крупногабаритный отход и строительного мусора. Ежедневно на свалку поступает примерно 275 тонн твердых коммунальных отходов. Таким образом, на каждого жителя, включая младенцев, приходится около 1 кг в день.*

Учитель: – Как появляется мусор? *Ответ: все, что мы считаем не нужным и выбрасываем в мусорное ведро (твердые коммунальные отходы) и отходы предприятий. Куда, по вашему мнению, ребята, девается мусор из мусоропровода или из мусорного бака темно-зеленого цвета? Ответ: больше 90% нашего бытового мусора сегодня вывозят на свалку рядом со станцией Орзega, а точнее на объект размещения отходов (ОРО) ТКО г. Петрозаводска*

Из чего же в основном образуется мусор?

Учитель: – Данные по Карелии за 2021 год: среди отходов, образующихся на жилых объектах, основную массу составляют органические отходы (около 19%), пластик и иные полимерные материалы (около 22%), стекло (более 3%), бумага и картон (около 27%). Отсюда видно, что мы можем значительно снизить общую массу ТКО за счет сортировки бумаги, картона, пластика разных видов и отправки этих видов отходов на вторичную переработку.



Источник: Министерство природных ресурсов и экологии РК, результаты исследования морфологического состава ТКО (15.04.2021 г)

Причины увеличения объема мусора

Рассмотрим главные причины увеличения количества отходов во всем мире:

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. Переход к массовому производству от ручного труда сделал вещи более доступными, мы перестали их беречь и с легкостью отправляем на свалку
4. Повышение уровня жизни, появление рекламы, которая навязывает нам все новые и новые потребности, заставляя покупать много лишних ненужных вещей, а значит, выбрасывание пригодных к использованию вещей с последующей заменой на новые изделия.
5. Появление большого количества упаковки, которая служит только для привлечения покупателей и сразу после покупки превращается в мусор и отправляется на свалку

А можете ли вы назвать несколько причин увеличения количества мусора в г. Петрозаводске? *Примеры правильных ответов:* несанкционированные свалки, отсутствие мусороперерабатывающих заводов, нехватка экологической культуры у населения

Практическое задание, которое помогает осознать, что мы покупаем много лишних вещей.

Попросить учеников, чтобы они вспомнили свой дом, комнату и написали (на доске сформировать 3 списка вещей):

1. Вещи, без которых нельзя обойтись, они необходимы.
2. Вещи, которые создают комфорт и удобство, но без них можно обойтись
3. Вещи, без которых можно легко обойтись.

Акцент: почему дети захотели эти вещи? Потому что они есть у друзей или знакомых? В процессе составления списка, ребята могут осознать, что вещи из первого списка нужно на самом деле перенести во второй и даже в третий список.

Современные отходы никуда не исчезают и постоянно накапливаются. Кто-то может сказать: – «Но может не все так плохо. В конце концов, наверняка отходы постепенно исчезают, растворяются, перегнивают?». Это не совсем так!

Игра «Время разложения отходов»

Учитель проводит игру, которая знакомит детей, сколько времени разлагаются различные виды отходов. Учитель достает различные виды отходов из мусорного ведра/урны, которые встречаются на свалках г. Петрозаводска:

- Пластиковую бутылку
- Алюминиевую банку
- Стекланную бутылку
- Тетрадку
- Носок (кусочек ткани)
- Огрызок яблока или кожуру апельсина-банана

Раскладывает перед учениками на столе или на доске таблицу с видами мусора. Рядом кладет стопку карточек, на каждой из которых написан какой-то временной период. И просит одного из учеников угадать, сколько какой отход будет жить на свалке г. Петрозаводска, положив напротив отхода карточку с соответствующим периодом.

Периоды, которые должны быть указаны на карточках:

Виды мусора	Сроки разложения
Пищевые отходы	От 10 дней до 1 месяца
Газетная бумага	От 1 месяца до 1 года
Листья, семена, веточки	От 1 месяца до 1 сезона
Картонные коробки	До 1 года
Бумага	2 года
Крупные ветки	До 10 лет
Доски деревянные	До 10 лет
Железная арматура	До 10 лет
Железные банки	До 10 лет
Старая обувь	До 10 лет
Обломки кирпича, бетона	До 100 лет
Фольга	До 100 лет
Жестяная банка	До 90 лет
Пластиковые бутылки	Более 100 лет
Полиэтиленовая пленка	200 лет
Алюминиевые банки	500 лет
Стекло	Более 1000 лет

Вывод: отходы прибывают, но, практически, никуда не исчезают.

Подумайте только, например, ни одна пластиковая бутылка не разложилась с момента начала их производства, и они будут лежать на свалках даже во времена ваших внуков и правнуков! Зато ежедневно потребляется от 500 миллиардов до 1 триллиона новых бутылок, которые являются одноразовыми, и мы выбрасываем их, как правило, через несколько часов после того, как купили в магазине напиток.

Что же делать с отходами?

1. Захоронение

Учитель: – Захоронение должно происходить на специально оборудованных полигонах, а не на «диких» свалках.

- *Санкционированные свалки* – разрешенные органами исполнительной власти для размещения промышленных и бытовых отходов (объект размещения отходов – ОРО).
- *Несанкционированные свалки* – самовольное размещение мусора в местах (на какой-либо территории, в каком-либо месте), например, в Карелии в 2022 году зафиксировано 89 шт. площадью 91 983 м², при этом было ликвидировано 73 шт.

Полигон – это оборудованное, безопасное для природы и человека хранилище отходов. Дно и стены полигона выстилаются специальными материалами, которые предотвращают проникновение вредных веществ в почву и грунтовые воды, установлены специальные системы сбора газа, который образуется при разложении отходов, чтобы избежать его возгорания или попадания в воздух. Этот газ используется в хозяйственных целях, например для

2. Сжигание

Учитель: – Рассмотрим плюсы и минусы **сжигания отходов**:

Плюсы:

- При сжигании объем отходов уменьшается до 30 процентов
- Тепло, образующееся при сжигании отходов, можно использовать в хозяйственных целях.

Минусы: сжигание мусора в мусоросжигательных заводах допустимо, этот способ применяется во многих европейских странах, но в этих странах:

- Уделяется большое внимание, и тратятся большие средства на обеспечение безопасности подобных заводов (очистные сооружения, захоронение токсичной золы и т.д.)
- На сжигание должна отправляться только та часть отходов, которую невозможно вторично переработать (т.е. после тщательной сортировки).

Сегодня экологи считают, что мусоросжигательные заводы — это технический, экономический и экологический абсурд, единственным достоинством которого является снижение объема отходов, но на выходе получают токсичные зола и шлак. В частности, по мнению экологов, никакой прибыли эти заводы не приносят и фактически превращают неопасные и малоопасные отходы в токсичные.

3. Производить экологическое разделение мусора до поступления на свалку г. Петрозаводска по 5 видам отходов:

Любые металлические изделия: кастрюли, сковороды, консервные банки (жесть), алюминиевые банки из-под напитков, автозапчасти, металлические канистры.

Нельзя сдавать: электронику, бытовую технику, аккумуляторы.

Пластиковые бутылки: только бутылки от напитков с выпуклой точкой на дне и/или с цифрой 1 в треугольнике (бесцветные, зеленые, коричневые). Они должны быть чистые! **Обяза-**

тельно сомните их, чтобы они занимали меньший объем.

Флаконы, канистры из-под бытовой химии: канистры и флаконы из-под бытовой химии с маркировкой «2» и «4» (шов на дне);

Бумага: однослойный белый картон, тетради, книги без обложек, газеты, журналы, брошюры, офисная бумага, листовки

Картон: картонные коробки в сложенном виде. Нельзя сдавать: обои, промасленную, загрязненную бумагу, чеки, салфетки.

В Петрозаводске можно сдать эти виды отходов на Экостанции, которые можно найти на картах, например здесь: <https://rotko10.ru/rso> или на <https://recyclemap.ru/>. Кроме того, можно сдать тоже самое, плюс стекло и тетрапак прямо около дома в желтые контейнеры с названием «Вторсырьё».



4. Основные выводы урока

- Увеличить число контейнеров для вторсырья в городе в г. Петрозаводске;
- Построить около города Петрозаводска мусороперерабатывающий завод вместе с мусоросортировкой;
- Повысить уровень экологической культуры населения.

Список литературы:

1. Алексеенко В. Б., Сопилко Н. Ю., Балалаев А. К., Лисицкая С. М. Эколого-экономическое обоснование применения отдельного сбора ТБО // Вестник Российского университета дружбы народов. — 2009.
2. Мазелли М. История мусора. От древних отходов до переработки пластика. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2020. – 80 с.
3. Наш общий дом Земля. – Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс», 2021. – 32 с
4. Преликова Е. А., Юшин В. В., Вертакова Ю. В. Эколого-экономические приоритеты отдельного сбора отходов // Лесотехнический журнал. — 2019.
5. Пантич В.Ж., Бобович Б.Б. Раздельный сбор отходов – путь к рациональному использованию вторичных материальных ресурсов // Управление техносферой. 2020.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ:

СЕРИЯ
ВСЕРОССИЙСКИХ
ЭКОУРОКОВ
«РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ»,
(для школьников 7-11
классов)



Экология для детей – как
рассказать ребёнку об
экологии.



Мультфильм от
«Мультгизнайка ТВ» -
«Сортировка мусора.
Береги природу!» (5')



Экомарафон – 6 уроков
об экологии.



Магнитная настольная
игра для детей «Учимся
сортировать мусор»:



Л.Н. Ермаков Т.А.
Янушевич «Экология для
детей» (ссылка на книгу).



Мультфильм «Развлечёба
- Про экологию.
Окружающий мир» / СТС
Kids.



Игра «сортировка
мусора» (нарисованные
контейнеры и отходы)



Сборник серий
«Смешарики» об
экологии.



Мультфильм канала СТС
Kids - «Развлечёба»



Ирада Садраева – Чинить
нельзя выбрасывать: 8
эко-уроков для детей.



Видеоролик
«Переработка бумаги»



Видеоролик
«Использование и
переработка пластиковых
бутылок»



Статья «Как устроена
сфера переработки
пластика в России»



Видеоролик «Как
перерабатывают ПЭТ –
бутылки в России»



Статья «Сколько в мире
пластика»



Сортировка мусора -
детские рисунки
(50 фото).



Сайт «Меньше отходов
Карелия»: [https://](https://ecokarelia.online/)
ecokarelia.online/



Береги планету от
мусора - детские рисунки,
картинки.



Страница Регионального
оператора «КЭО» в ВК:
<https://vk.com/rotko10>



Конспект занятия (для
маленьких) «Каким
бывает мусор?»



Советский мультфильм -
«Это совсем не про это»
(2' 58»):



Статья «Хороший
вопрос: что можно и
что нельзя выбрасывать
в контейнеры для
раздельного сбора
мусора».



Мультфильм «Маленькое
большое море»



Правила сбора
вторсырья Карельского
экологического оператора
(Яндекс Диск)



Видеоролик - «Просто
разделяй»





ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

«УРОКИ ПРО ОТХОДЫ»

**Сборник конспектов уроков и занятий для
детей школьного и дошкольного возраста.**

Бумага офсетная. Формат 60x90 ¹/₁₆. Заказ 000. Тираж 000 экз.

Отпечатано в «Издательский дом ПИН», ИП Марков Н.А.
г. Петрозаводск, ул. Балтийская 56, тел. (814 2) 56-26-73
www.pinptz.ru