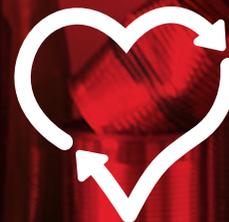
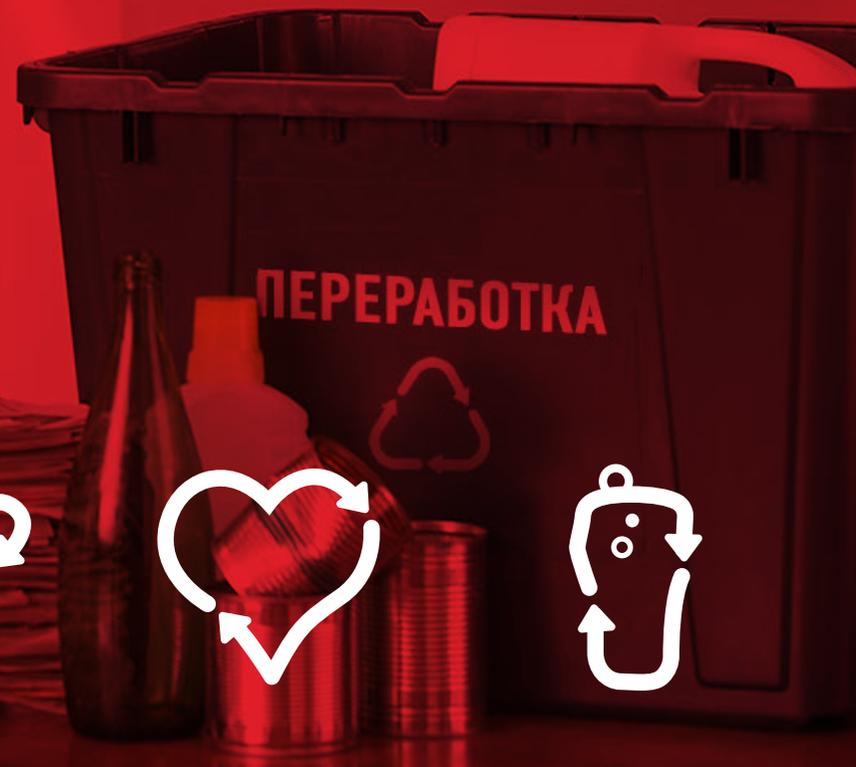




Методический ГИД

по подготовке и проведению экологического
урока «Разделяй с нами. Способы
обращения с отходами» для 7—11 классов





Актуальность экокурока «Разделяй с нами. Способы обращения с отходами»

По данным Росстата, ежегодно с 2012 г. в России образуется более 5 миллиардов тонн промышленных и бытовых отходов. Из этого объема 57 миллионов тонн (согласно госдокладу «О состоянии окружающей среды в Российской Федерации за 2014») – это отходы, образовавшиеся от населения. То есть один житель нашей страны производит в среднем около 470 кг мусора в год.

Существуют три типа обращения с отходами. Их можно сжечь, захоронить на полигоне или переработать, вернув материалы в производственный цикл. Последний способ является наиболее разумным как с экономической точки зрения, так и для сохранения благоприятной окружающей среды. Тем не менее, в нашей стране на данный момент порядка 93% образующихся отходов отправляется на свалку. При этом большинство мусорных полигонов не соответствуют нормам безопасности и являются источником загрязнения почв, подземных вод и атмосферного воздуха. На полигонах регулярно происходят возгорания, приводящие к выбросам в атмосферу диоксинов, тяжёлых металлов, углеводородов и других токсичных веществ. При распаде органических фракций отходов на полигонах образуется значительное количество парниковых газов (метан, углекислый газ), ответственных за глобальное изменение климата. По данным специалистов в 2011 году объем выбросов составил 81 млн тонн эквивалента CO₂, что составляет порядка 5% от всех выбросов парниковых газов в нашей стране.

При переработке отходов загрязнение таких жизненно важных ресурсов, как вода и воздух значительно снижается. Загрязнение воды при переработке бумаги снижается на 35%, металла – на 76%. Загрязнение воздуха при переработке бумаги снижается на 74%, металла – на 85%, стекла – на 20%.

Переработка отходов позволяет во много раз снизить загрязне-

Предлагаем вашему вниманию методику и сценарий проведения общероссийского экологического урока «Разделяй с нами. Способы обращения с отходами» для учеников старших классов (7–11 классов).

Организаторы проекта — Фонд «ЭРА» при поддержке благотворительного фонда The Coca-Cola Foundation.

ние окружающей среды не только за счет того, что меньше мусора будет выбрасываться на полигоны, но и потому, что сократятся объемы промышленных отходов. Людям не нужно будет добывать и обрабатывать новые природные ресурсы для получения материалов. Готовые материалы они будут получать из старых вещей. Подсчитано, что количество отходов от добычи первичного сырья снижается при использовании в производстве вторичного металла на 97%, вторичного стекла – на 80%, вторичного пластика – на 50%.

Таким образом, переработка отходов – это важное направление, которому в нашей стране пока не уделяется достаточное внимание. На сегодняшний день в России перерабатывается не более 5–7% бытовых отходов. Работа в области экологического просвещения вносит важный вклад в изменение этой ситуации к лучшему. Необходимо дать подрастающему поколению целостное представление о преимуществах переработки отходов перед другими способами обращения с мусором, опасными и не столь дальновидными.



Цель Всероссийского экокурока «Разделяй с нами. Способы обращения с отходами»

Цель занятия — сформировать ответственное отношение к отходам и научить грамотному обращению с ними; мотивировать школьников к участию в раздельном сборе отходов.

Урок формирует понимание того, какие действия может предпринять каждый ученик, чтобы внести вклад в решение проблемы, а также важность любого, даже самого маленького действия.



Задачи Всероссийского экокурока «Разделяй с нами. Способы обращения с отходами»

- познакомить учащихся с проблемой отходов и раскрыть такие понятия, как переработка отходов, раздельный сбор, захоронение отходов, сжигание отходов, загрязнение окружающей среды;
- выяснить преимущества и недостатки разных способов обращения с отходами;
- познакомиться с технологиями раздельного сбора и переработки отходов;
- 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.

Отчётность

Чтобы отчитаться о проведении Всероссийского урока и получить диплом для учителя об участии в проекте и благодарственное письмо в адрес школы, необходимо:

1. В ходе урока снять фото различных этапов урока, на которых в том числе должна быть отражена групповая работа (можно попросить кого-то из учащихся о помощи в этом процессе). В случае проведения урока в дистанционном режиме, необходимо сделать скриншоты урока.

2. Выбрать 3 лучших фотографии, на которых представлены разные моменты урока.
3. На сайте урока разделяйснами.рф выбрать кнопку «Получить диплом».
4. Ответить на вопросы отчетной анкеты, загрузить 3 лучших фото с урока и получить диплом для учителя и благодарность в адрес школы.

Необходимое оборудование и материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 6);
- принтер (желательно цветной), листы А4 для распечатки карточек интерактивных заданий (см. Приложение 2, 3) и Бланка «План действий» (см. Приложение 4);
- распечатанный раздаточный материал по числу учеников: карманные книжечки с памяткой и домашним заданием (см. Приложение 5);
- фотоаппарат или телефон с фотокамерой, чтобы снять фото для отчета;

Форматы проведения урока

Занятие можно провести в одном из двух форматов: **в классе** или **онлайн**. На основе материалов урока и доступа к онлайн-порталу учитель сможет легко организовать удаленное проведение урока.

Продолжительность урока — 45 минут*.

Рекомендации по проведению урока в онлайн-формате

В случае, если по каким-либо причинам учитель не можете провести занятие в классе или у него недостаточно времени на дополнительное занятие в рамках учебной программы, он может провести урок в онлайн-формате.

Для этого необходимо зарегистрировать учеников на портале экокласс.рф, следуя дальнейшей инструкции. Учащиеся смогут самостоятельно просмотреть видеоролики и выполнить тестовые задания к ним, а учитель — оценить их знания, получив в своем личном кабинете результаты тестов.

Шаг 1. Регистрация участников

Для продолжения урока в онлайн-формате учителю необходимо зарегистрировать учащихся на портале экокласс.рф. Войдите в свой личный кабинет и выберите вкладку «Мои ученики». Введите имя и фамилию ученика. Напротив записи появится логин и пароль для входа в личный кабинет школьника, который Вам нужно передать ученику. Таким образом зарегистрируйте всех участников и передайте им данные для входа на портал.

Обратите внимание учеников на то, что им были высланы данные для входа на портал (логин и пароль), где они могут выполнить тест и при желании пересмотреть видеоролики.

Шаг 2. Установка срока прохождения тестов

В разделе «Тесты» нажмите кнопку «Провести тест» и запланируйте дату, до которой все зарегистрированные ученики должны пройти задания тестов. Ученики будут видеть в своем личном кабинете раздел «Тесты» и смогут приступить к выполнению заданий в любой удобный момент. При необходимости, перед этим они смогут повторно посмотреть видеоролики и освежить знания.

Шаг 3. Выполнение заданий учениками

Участникам онлайн-урока необходимо перейти по ссылке st.ecoclass.me и ввести выданные учителем логин и пароль, чтобы попасть в свой личный кабинет. Здесь ребята смогут выполнить тестовые задания в указанный срок. Результаты выполнения теста будут доступны как ученикам, так и организатору урока в его личном кабинете.

Шаг 4. Получение диплома участника

Если задания теста выполнили не менее 5 учеников, учитель награждается именной дипломом об организации в своем классе Всероссийского онлайн-урока «Разделяй с нами». Каждый ученик, успешно прошедший тесты, также получит диплом участника.

Рекомендации по проведению урока в классе

План урока

*Если учитель и ученики впервые работают в малых группах, то на проведение урока может потребоваться больше времени – до 60 минут.

Урок состоит из 3 взаимосвязанных блоков.

1. Блок передачи знаний

Слайды 1-11.

Демонстрация презентации в сопровождении:

- рассказа учителя;
- вопросов ученикам.

В ходе презентации ученики выполняют Задание 1.

В этой части урока учащиеся:

- узнают, в чём состоит проблема отходов и почему её решение актуально сегодня;
- выясняют, каковы причины и возможные последствия данной проблемы;
- узнают о трёх основных способах обращения с отходами: захоронение, сжигание, переработка и в ходе выполнения Задания 1 выясняют их преимущества и недостатки.

Общее время на блок передачи знаний – 20 минут.

2. Выполнение игрового задания

Слайды 12–20.

Работая в группах, учащиеся выполняют Задание 2, в ходе которого:

- знакомятся с понятием «раздельный сбор отходов»;
- тренируются в сортировке мусора и узнают об особенностях различных материалов;
- разрабатывают схему управления отходами.

Общее время на выполнение игрового задания – 15 минут.

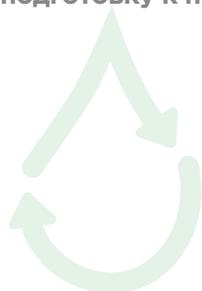
3. Закрепление материала и подготовка к практическим действиям

Слайды 21–27

В завершающей части урока учащиеся:

- составляют список действий, которые они готовы совершать, чтобы помочь решению проблемы отходов в своем городе;
- складывают карманную книжечку с памяткой и домашним заданием, которую ученики забирают с собой после урока;

Общее время на закрепление материала и подготовку к практическим действиям – 10 минут.



Ход урока

В ходе урока учитель демонстрирует анимированную презентацию, ведёт диалог с учащимися и предлагает выполнение групповых интерактивных заданий. Выполнение заданий происходит в малых группах. Перед началом урока необходимо разделить класс на 3 рабочие группы, например, по рядам парт. Желательно развернуть парты так, чтобы они сформировали один «круглый стол» для каждой группы, за которым учащимся будет удобно взаимодействовать друг с другом. Учащиеся должны хорошо видеть раздаточные материалы и легко до них дотягиваться.

Для лучшего усвоения материала учащиеся выполняют игровые задания в группах.

В ходе работы в группах школьники учатся:

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

Обязательно поощряйте сотрудничество и умение договариваться у ваших учеников. Следите за тем, чтобы все участники группы участвовали в выполнении заданий и могли в равной степени проявить себя.

Готовую презентацию для демонстрации в формате PowerPoint вы найдёте в Приложении 6 в полученном методическом пакете.

Устные комментарии к каждому слайду презентации и заданиям находятся в Приложении 1.

В остальных приложениях вы найдёте все необходимые материалы для выполнения игровых заданий и других активностей урока.

Список приложений:

Приложение 1. Подстрочный текст учителя для демонстрации слайдов презентации

Приложение 2. Карточки для Задания 1

Приложение 3. Карточки для Задания 2

Приложение 4. Бланк «План действий»

Приложение 5. «Карманные книжечки»

Приложение 6. Презентация

Сценарий проведения экоурока

1. Блок передачи знаний

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 6);
- 3 комплекта распечатанных, разрезанных и перемешанных карточек из Приложения 2 (по одному для каждой группы).

В течение 8 минут учитель демонстрирует слайды 1–7 презентации, комментирует их и ведёт диалог с учащимися в соответствии с подстрочным текстом из Приложения 1. Далее, учащиеся выполняют Задание 1.

Методика и содержание упражнения

Каждая группа учащихся получает набор карточек из Приложения 2 – по 3 Карточки способов обращения с отходами и по 21-ой Карточке характеристик. Учитель объясняет задание, и учащиеся приступают к его выполнению.

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

Далее следует обсуждение преимуществ и недостатков различных способов обращения с отходами и выявление наиболее рационального способа. Учитель демонстрирует слайды 8–11 презентации и даёт необходимые комментарии в соответствии с подстрочным текстом из Приложения 1.

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

Рекомендации по распределению времени:

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

Выполнение задания учащимися – 5 минут.

Комментарии учителя и обсуждение – 5 минут.

2. Выполнение игрового задания

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 6);
- распечатанные, разрезанные и перемешанные карточки из Приложения 3 (для каждой группы в Приложении 3 выделен свой определённый набор карточек).

В ходе выполнения задания учащиеся закрепляют знания, полученные в первой части урока, и учатся применять их при решении конкретных задач.

Методика и содержание упражнения

Учитель демонстрирует Слайд 13 презентации, на котором изображён город с тремя районами. Группам учащихся предлагается стать жителями одного из районов этого города и разработать эффективную схему управления отходами.

Речь учителя: «Послушайте новое задание от Зеленого Агента. Сейчас каждая группа станет жителями одного из районов этого городка. У вас, как у любого человека, будет появляться мусор. Вам нужно будет разработать эффективную систему управления отходами».

Каждая группа учащихся получает набор карточек из Приложения 3 – одну Карточку с контейнерной площадкой и 15 Карточек с отходами. Каждый участник группы должен получить хотя бы одну Карточку с отходами. Оставшиеся Карточки с отходами можно положить в центре стола и сказать, что это мусор, который разбросан на улице/в парке/в лесу.

Игра проходит в несколько этапов.

Первый этап. Учащимся нужно «разложить мусор по контейнерам», то есть рассортировать полученные Карточки с отходами и разместить в подходящем месте Карточки с контейнерами.

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

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

Если ребята не догадаются сами, то подскажите им идею скооперироваться с жителями других районов (с другими группами) и воспользоваться их цветными контейнерами вместо того, чтобы отправлять полезные отходы в чёрные контейнеры. То есть жители одного района могут отнести полезные отходы в контейнеры, расположенные в других районах, чтобы уменьшить количество отходов, которые отправятся из чёрных контейнеров на свалку. Тогда окажется, что почти все отходы будут распределены по цветным контейнерам и в каждом соберётся не меньше 6-ти карточек. Учитель демонстрирует Слайд 14, иллюстрирующий ход игры.

Речь учителя: «Хорошо, вы разделили отходы. Те отходы, которым не нашлось места в вашем районе, вы не поленились и отнесли в соседние. Было ли сложно для вас сортировать мусор?».

Ребята отвечают.

Теперь, когда все контейнеры заполнены, можно переходить к следующему этапу.

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

Речь учителя: «Теперь в городе есть контейнеры, заполненные стеклом, металлом, пластиком, бумагой, пищевыми отходами, полезными вещами и смешанным мусором. Эти карточки от Зелёного Агента помогут вам узнать, какая польза или вред может быть от разных видов отходов. Каждому району нужно принять решение, куда отвезти содержимое контейнеров. Изучите внимательно карту города и найдите подходящее место».

Учитель возвращает на экран Слайд 13 с картой города и раздаёт каждой группе по 3 случайных Карточки с досье.

Ребята изучают Карточки с досье и карту города, на которой есть объекты, подходящие для размещения различных видов отходов – свалки, перерабатывающие предприятия, социальный центр, сельскохозяйственные предприятия. Учащиеся совещаются внутри группы и между группами, при необходимости обмениваясь карточками, чтобы получить досье на те виды материалов, которые соответствуют их контейнерам и отходам. Когда группы будут готовы или когда время на выполнение этапа истечёт, переходите к следующему этапу для обсуждения.

Третий этап. Учитель демонстрирует Слайды 15—20. На каждом слайде необходимо остановиться и выслушать решение группы, которая «управляет» отходами из контейнера, изображённого на слайде.

Речь учителя: «Сейчас каждый район по очереди расскажет о том, как он решил поступить с мусором и какую пользу или вред это принесло городу».

Представители от каждой группы по очереди в соответствии с дальнейшими слайдами отвечают. На ответ даётся не больше 1,5 минут.

Примерные вопросы ученикам:

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

В завершение упражнения учитель демонстрирует Слайд 21 и даёт комментарий в соответствии с подстрочным текстом.

Рекомендации по распределению времени:

Подготовка и первый этап — 3 минуты.

Второй этап — 3 минуты.

Третий этап — 9 минут.

3. Закрепление материала и подготовка к практическим действиям

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 6);
- распечатанный экземпляр Бланка «План действий» (см. Приложение 4);
- распечатанный раздаточный материал по числу учеников – карманные книжечки с памяткой и домашним заданием (см. Приложение 5);
- 3—6 ножниц для подготовки раздаточного материала в 3 группах.

В завершающей части урока учащиеся знакомятся с системным подходом к решению проблем и берут на себя обязательства по выполнению активных действий для решения проблемы отходов.

Ребятам предстоит составить план действий, сложить карманную книжечку с памяткой и домашним заданием.

Составление плана действий

Учитель демонстрирует Слайды 22—23 презентации. Учащиеся читают пункты из списка на слайдах и решают, подходит ли тот или иной пункт для их Плана действий, получится ли реализовать его на практике. Если ученики могут сделать то, что описано в пункте, то они добавляют это действие в свой план.

Добавление в план может осуществляться разными способами. Например, один из учеников вписывает подходящий пункт в Бланк «Плана действий» из Приложения 4, либо запись ведётся сперва на доске, а в бланк, начисто, ребята перенесут позже сразу все пункты. Не рекомендуется, чтобы запись вёл учитель, так как учащимся труднее будет осознать свою ответственность за принятые решения.

После прочтения всего списка предложите ребятам подумать, какие ещё пункты они могут предложить сами, чтобы добавить в свой план. Учитель должен следить за тем, чтобы ученики выбирали то, что они действительно хотят и могут сделать.

При подготовке к уроку учителю необходимо уточнить, есть ли в его населённом пункте контейнеры для раздельного сбора отходов или пункты приёма вторсырья и, если есть, где они находятся и какие виды отходов принимают. Также желательно узнать, куда можно сдать ненужную одежду и другие вещи, которые ещё могут послужить. Перед составлением плана расскажите ученикам о такой возможности или её отсутствии в вашем городе. В поиске информации может помочь карта «Вторая жизнь вещей» – www.recyclemap.ru.

В самом конце урока или в начале перемены все учащиеся на заполненном Бланке «Плана действий» проставляют свои имена и фамилии и размещают его в классе.

Создание карманной книжечки

После составления Плана действий следует сразу перейти к созданию карманной книжечки.

Учитель раздает ученикам заготовки карманных книжечек, которые складываются специальным образом своими руками. Книжечки содержат памятку тех знаний, которые были получены на уроке и не-

сколько заданий для самостоятельного выполнения в качестве домашнего задания («карманные книжечки» – см. Приложение 5).

Речь учителя: «Зелёный Агент доволен нашей работой и награждает каждого из вас Удостоверением Зелёного Агента по спасению планеты от мусора. В нём есть дополнительные задания, которые вы сможете выполнить после урока и продолжить выполнять миссию по оказанию помощи природе».

Заключительное слово учителя

Учитель демонстрирует последний слайд и благодарит учеников за участие в уроке.

Речь учителя: *«Спасибо вам, ребята! Вы отлично поработали. Зелёный Агент прощается с нами, а мы будем действовать сами. Каждый из нас может что-то сделать, чтобы помочь нашей планете, ведь мы прошли специальный курс. Не обязательно делать всё и сразу, можно начать с малого. Помните, сколько людей на планете? Даже самое маленькое действие каждого жителя планеты очень важно. Вредные привычки можно изменить на полезные. Тогда мы сможем сохранить здоровье людей и помочь природе».*

Рекомендации по распределению времени:

**Составление плана действий– 5 минут.
Создание покетмода — 3 минуты.**

Напомните учащимся собрать подписи на заполненном Бланке «Плана действий» и разместить его в классе. Приветствуйте инициативу ребят выполнять выбранные действия и совершать пусть и небольшие шаги, оказывайте помощь и поддержку.

Если вы со своим классом хотите внести практический вклад в решение мусорной проблемы, присоединяйтесь к акции **«Школьный экодвор»!**

Это яркий общешкольный праздник с различными мероприятиями на тему раздельного сбора и переработки отходов, в ходе которых участники получают необходимые знания о доступных взрослым и детям способах уменьшения количества мусора в повседневной жизни.

Подробнее на сайте — школьныйэкодвор.рф