

КАК СДЕЛАТЬ ШКОЛУ «ЗЕЛЕННОЙ»

Методическое пособие

МОСКВА
2019

КАК СДЕЛАТЬ ШКОЛУ «ЗЕЛЕННОЙ»

Методическое пособие

Москва
2019

Как сделать школу «зеленой». Экологические практики в российских школах: успешные примеры и руководство к действию. – М., 2019. – 100 с.

В методическом пособии представлены примеры успешных практик по снижению экологического следа, реализованных по инициативе учителей и учеников при поддержке администраций школ. Пособие знакомит читателей с рекомендациями экспертов и позитивным опытом школьного сообщества по внедрению в деятельность общеобразовательных учреждений России различных экологических практик, среди которых: раздельный сбор мусора и сокращение образования отходов, водо- и энергосбережение, озеленение пришкольной территории, экопросвещение, экологически ответственные закупки и другие. Данные практики не только снижают экослед школы и помогают воспитывать более ответственное поколение, но и экономят бюджет учебного заведения.

Пособие будет полезно учителям, администрациям школ, ученикам и их родителям, заинтересованным во внедрении «зеленых» мер на базе школы и планирующим переход к системной работе в этом направлении.

Представленные в пособии рекомендации и практики могут успешно применяться в российских школах.

Координаторы проекта: Наталья Чудовская, Анна Кудашева

Автор очерков: Наталья Захарова

Редактор: Елена Дудукина

Дизайн и верстка: Александра Солохина

© ФМПИ «ЭРА»



ЭКОКЛАСС

ЭКОТЕХНОЛОГИИ

Пособие создано в рамках направления по вовлечению учителей и школьников в раздельный сбор отходов и ответственное обращение с отходами общероссийской программы «Разделяй с нами» системы Coca-Cola в России.

Содержание

Введение	6
<i>Дмитрий Моргун.</i> Опыт «зеленых» школ в мире и в России и преимущества для образовательных учреждений	8
Раздел 1. ОТВЕТСТВЕННОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	10
<i>Алина Кольовска.</i> Организация раздельного накопления отходов в школе	10
Успешный опыт школ в сфере ответственного обращения с отходами	17
Сбор макулатуры, батареек и крышечек	17
Сбор макулатуры и батареек в деревенской школе	20
Раздельное накопление отходов и акции по сбору макулатуры	22
«REschools». Раздельное накопление отходов по инициативе школьников	25
Компостирование отходов в школе	28
Многоразовые кружки вместо одноразовых стаканчиков	30
Раздел 2. ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ	32
<i>Вероника Лещинская.</i> Роль экологического просвещения	32
<i>Эльвира Зинатуллина.</i> О разных просветительских форматах	33

Успешный опыт школ в экопросвещении	35
Кружок «Юный биолог»	35
Экологические мероприятия – от календарного плана до реализации	38
Фестиваль реки Нарова	41
«Зеленые» школы Кубани	45
Раздел 3. ПРАКТИКИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ	48
<i>Гай Имз.</i>	
Школьная жизнь и окружающая среда	48
<i>Анастасия Сорокина.</i>	
Зачем школе сад	49
Успешный опыт школ в озеленении	51
«Наш школьный двор летом и зимой»	51
Школьное лесничество «Берендеи»	54
«Аллея памяти»	56
«Лес Победы»	58
Раздел 4. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ШКОЛЕ	60
<i>Ольга Сенова.</i>	
Энергосбережение и энергоэффективность	60
Успешный опыт школ в сфере энергосбережения	64
Замена ламп на энергосберегающие и утепление классов	65
«ЭнергоДобро» – детям Севера!»	67

Модернизация школы с внедрением энергоэффективных технологий	70
Солнечные батареи в «Школе будущего»	73
Энергоэффективная оранжерея	75
Раздел 5. ПРАКТИКИ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ	78
<i>Роман Потоловский.</i>	
Почему важно и полезно внедрять культуру водосбережения	78
Рациональное использование водных ресурсов.....	79
Успешные практики водосбережения	81
Водосбережение в школе Якутии	81
Техническое оснащение для экономии воды	83
Модель программно-аппаратной водосберегающей системы в детской образовательной организации	85
Рациональное использование дождевой воды в школе	87
Раздел 6. ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ	90
<i>Элеонора Сакулина.</i>	
Экологически ответственные закупки в школах	90
Успешные практики ответственных закупок	97
О программе «Разделяй с нами»	98
Контакты и полезные ресурсы	100

ВВЕДЕНИЕ

Любая природная система – это единое целое.

Если начать что-то улучшать, то при этом что-то обязательно ухудшится.

Выигрыш в одном связан с проигрышем в другом. Если человек берет что-то у природы, он должен как-то возместить, иначе возмещать придется нашим потомкам.

Остановись в изумлении перед красотой, и в твоём сердце тоже расцветет красота.

В.А. Сухомлинский

В будущем все школы станут «зелеными», то есть экологичными. И не только школы. Все страны, организации, каждый человек – все должны встать на путь экологизации. В противном случае существование на нашей планете станет невозможным. Природа щедро одаривала человечество своими богатствами на протяжении тысячелетий, но наступает переломный момент – наш растущий экологический след стал угрозой для многих биологических видов и для нас самих. И если мы не научимся гармонично сосуществовать с природой и всеми ее обитателями, мы не сможем рассчитывать на благополучное будущее.

Хорошая новость состоит в том, что все больше людей, организаций и стран включаются в решение экопроблем. Школы не должны оставаться в стороне. Они играют важную роль в формировании «зеленого» мышления и поведения учеников, влияя на их действия и выбор в будущем, работая над тем, чтобы этот выбор был более экологичным и этичным. Этому способствуют и образовательная и просветительская работа в школе, и соответствующая среда. Тому, как их развивать в российских условиях, посвящено наше пособие.

Пособие будет полезно учителям и администрациям школ, планирующим переход к системной работе по внедрению «зеленых» мер на базе школы. Всем, кто заинтересован в непрерывном экологическом образовании и просвещении и намерен реализовывать эффективные «зеленые» решения. Также пособие будет интересно школьникам, готовым взять инициативу в свои руки, и их родителям, проявляющим активную позицию в школьной жизни.

Наше пособие позволит:

- оценить потенциал для реализации экологических мер и развития экопросвещения в вашей школе и получить практические рекомендации и инструменты для их внедрения;
- познакомиться с экологическими практиками и успешным опытом школ в разных регионах России;

- узнать, как можно снизить коммунальные платежи в школе (за электроэнергию, воду, вывоз отходов), и убедиться, что экологичность и экономичность могут идти рука об руку.

Пособие включает в себя шесть разделов:

- **Ответственное обращение с отходами:** внедрение раздельного накопления отходов в школе, переход от одноразовых вещей к многоразовым альтернативам и другие возможности для сокращения образования отходов.
- **Экопросвещение**, а именно: проведение экоуроков, фестивалей, организация работы экокружков и экоклубов, просвещение местного сообщества.
- **Практики озеленения**, в том числе благоустройство пришкольной территории, обустройство садов и огородов и иные практики.
- **Энергоэффективность в школе**, включая внедрение энергоэффективных технологий.
- **Водосбережение**, в частности, использование водосберегательной сантехники и проведение водного аудита.
- **Ответственные закупки:** приобретение более экологичной канцелярии, бумаги и другой продукции.

Каждый раздел состоит из **двух подразделов:**

1. Алгоритм внедрения экопрактики и рекомендации, разработанные экспертами.
2. Успешные примеры внедрения экопрактик в российских школах.

Представленные в пособии алгоритмы и практики могут успешно применяться в любой школе России для внедрения «зеленого» администрирования и развития экопросвещения на базе школ.

Мы надеемся, что пособие вдохновит вас и поможет внедрить экологические практики в своей школе!

Опыт «зеленых» школ в мире и в России и преимущества для образовательных учреждений

Дмитрий Владимирович Моргун,

кандидат биологических наук,
кандидат философских наук,
директор Московского центра экологии,
краеведения и туризма



В настоящее время экологическое образование можно рассматривать как новую образовательную систему, составляющую основу современного образа жизни. В ценностном и этическом отношении оно понимается как надпредметное направление образования, ориентированное на решение современных социально-экологических проблем, создающее условия для самореализации и развития личности. Ведущим ориентиром выступает формирование компетенций школьников по управлению качеством жизни, по осознанию существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития и необходимости адаптации к ним. Важным становится создание условий для осознанной мотивации школьников к проектно-исследовательской и социально-значимой деятельности, направленной на выбор будущей профессии, на улучшение состояния окружающей среды и повышение качества жизни. Задача мирового сообщества сегодня – реализация 17-ти целей в области устойчивого развития (ЦУР), это путь к новому природоохранному укладу (шестой технологический уклад, «умные города», природоподобные и ресурсосберегающие технологии и т.п.). Так, современное экологическое образование подразумевает комплексный практический подход к взаимоотношениям природы, управления, экономики и общества. Оно готовит молодое поколение к поиску и выбору решений в условиях быстро меняющегося мира.

К реализации экологического образования в школе сформировалось несколько подходов: предметный (экология как отдельный, самостоятельный предмет); многопредметный, метапредметный (представленность экологии в различных курсах и дисциплинах); экология может развиваться в школе в системе дополнительного образования и внеурочной деятельности. Но наиболее значимым, на мой взгляд, может быть подход, аккумулирующий экологические ценности и знания. Это создание в образовательной организации целостной эколого-ориентированной среды, единого образовательного пространства, мотивирующего на экологическое поведение.

Идея Green School («Зеленая школа») в международном понимании основана на реализованном проекте дизайнера Дж. Харди (Green School на острове Бали). Согласно этой идее, используются технологии, сокращающие экологический след. Например, солнечная электростанция в школе в ОАЭ; кампус для переработки органических отходов в школе в Индии; вторичные и природные материалы в конструкции школы в Тайланде; минимум бумаги и сбор поношенной одежды в школе Sing Yin, Гонконг, и т.д. В Великобритании в период с 2003 по 2010 годы в рамках программы «Строительство школ для будущего» были переделаны около 300 школ. В программе использовались стандарты «зеленого строительства» системы BREEAM: управление (строительные и инженерные системы), загрязнение, водопользование, биоразнообразие, энергия (в том числе возобновляемая), стройматериалы, отходы, транспорт, здоровье и благополучие, инновации.

Личный опыт развития проекта «Зеленая школа» в Москве позволяет сказать, что у **образовательных учреждений, вставших на путь «экологизации» своей деятельности, есть большое количество ощутимых, реальных преимуществ.** Это экономия расходов на ресурсное обеспечение деятельности школы; это постоянный контроль условий санитарной, экологической безопасности; это положительный имидж и снижение репутационных рисков в публичном пространстве. Кроме того, ученики «зеленых школ», создавая экологические проекты и проводя исследования в природной среде, формируют основу для достижения более высоких образовательных результатов на конкурсных мероприятиях разного уровня, а педагоги могут стать соискателями соответствующих профильных грантов.

Таким образом, внедрение экологических индикаторов и правил в школьную повседневность – это необходимая черта современной образовательной системы. Создание единого экологически ориентированного уклада жизни школы может стать общешкольным проектом, положительные эффекты которого проявляются в самой ближайшей перспективе.

РАЗДЕЛ 1. ОТВЕТСТВЕННОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Алина Кольовска,

биолог, создатель и руководитель Центра экономии ресурсов, разработчик и ведущая образовательных продуктов по экологии для взрослых и детей



Чтобы экономить ресурсы и производить меньше отходов, приходится проявлять сознательность, совершать усилия, мыслить и действовать нестандартно, не по шаблону, а как диктует ситуация. Учебным заведениям под силу сделать так, чтобы для будущего поколения ответственный подход к отходам стал естественным. Тогда, занимая самые разнообразные посты во взрослой жизни, в поисках решений для разных ситуаций нынешние дети будут мыслить, руководствуясь экологическими критериями.

Роль педагогов и воспитателей очень важна. Ведь именно в детских садах и школах закладывается то мышление и даются те знания, которые люди, порой и неосознанно, используют всю жизнь.

Кроме важнейшего воспитательного и просветительского эффекта, внедрение раздельного накопления отходов (РНО) имеет и вполне ощутимые выгоды. Во-первых, это может быть рентабельно, то есть вывоз отходов на переработку позволит экономить бюджет. Во-вторых, школа получит репутацию экологически ответственного учреждения, что может повысить лояльность родительского и педагогического коллективов. Имидж и статус вообще вещи немаловажные, они могут помочь привлечь дополнительное финансирование, например, грантовую поддержку.

Приступая к организации раздельного накопления отходов в вашем учебном заведении, прежде всего необходимо найти компанию, которая обеспечит вывоз вторсырья на переработку.

КТО ВЫВЕЗЕТ НА ПЕРЕРАБОТКУ?

Для этого есть несколько способов:

1. Обратиться к вашему **региональному оператору**. Это компания, которая официально уполномочена на уровне всего региона организовывать всю цепочку обращения с отходами: от сбора и вывоза на сортировку для последующей переработки. Региональный оператор обладает информацией о предприятиях, занимающихся сортировкой и переработкой отходов на территории региона, и сможет проконсультировать, как правильно организовать процесс. У каждого регоператора есть официальный сайт в интернете, где размещены контактные данные компании.

2. В интернете есть **карта «Вторая жизнь вещей»**, *recyclemap.ru*. На карте нанесены адреса пунктов приема разных видов вторсырья. На ней представлены более 60 городов. Возможно, вы найдете и свой город.

Изучите категорию «Обращение с отходами» всероссийского гида экообъектов *kapoosta.ru*. На карте размещены более 900 компаний – заготовителей и переработчиков вторсырья. Возможно, среди них есть компании вашего региона.

3. Наберите в интернете в строке поиска «прием вторсырья» и укажите свой город или населенный пункт. Многие заготовительные компании и частные лица размещают объявления в Сети.

4. После того, как вы нашли компанию-заготовителя вторсырья, можете решать следующие важные вопросы: как организовать саму систему РНО и какие именно виды отходов собирать.

КАК СОБИРАТЬ ОТХОДЫ?

Сбор может быть организован одним из двух способов: в форме акций или на постоянной основе.

1. В форме регулярных акций (например, каждый месяц или в конце каждой четверти). Формат акций поможет вашей школе попробовать собирать отходы отдельно, оценить вовлеченность учащихся, сотрудников, партнера по вывозу вторсырья и понять, готова ли школа организовать раздельное накопление отходов на постоянной основе.

Первый вариант проведения акции – когда все учащиеся приносят накопленное вторсырье из дома. Акцию можно проводить и в течение одного дня, и в течение недели.

Второй вариант проведения акции – когда отходы накапливаются в классах или в едином подсобном помещении. Формат акции позволяет собрать за короткий период времени сразу большой объем отходов и вывезти его на переработку. Также в данном случае можно устраивать между классами соревнование на звание самого активного класса – кто соберет больше вторсырья.

Движение «Раздельный Сбор» отправило в МЧС официальный запрос по соблюдению техники безопасности при складировании вторсырья в школе. На момент публикации ответа еще нет, чтобы его узнать – заходите на сайт движения rsbor.ru.

Инструкция, как организовать акцию по сбору вторсырья в форме яркого мероприятия «Школьный экодвор», доступна на сайте школьныйэкодвор.рф.

Вы можете «привязать» школьные акции с общегородским акциям по сбору вторсырья, чтобы сдавать им накопленное. Например, в ряде регионов есть акции движений «Раздельный сбор» (rsbor.ru/geo), «Мусора. Больше. Нет» (clck.ru/KuVRT) и других локальных экологических движений.

2. На постоянной основе, когда контейнеры для раздельного накопления отходов установлены в классах и коридорах. Забор отходов из этих контейнеров осуществляют уборщики или дети-дежурные. Контейнеры очищаются ежедневно, собранное вторсырье складывается в специально отведенное место, так как часто для вывоза необходимо набрать рентабельный для вывозящей компании объем. Складовать можно в отдельно стоящий на территории уличный контейнер, не относящийся к контейнерной площадке регионального оператора по обращению с отходами, или в подсобное помещение в школе или во дворе. Данный формат представляет большую ценность с точки зрения воспитания у детей культуры раздельного накопления отходов. Помимо этого, вы спасаете отходы школы от свалки или сжигания и сохраняете ценные природные ресурсы.

СПОСОБЫ ВЫВОЗА ВТОРСЫРЬЯ:

1. Если вы проводите акцию, партнером по вывозу вторсырья может стать партнер местного экологического движения (по предварительной договоренности с движением) либо другой оператор по вывозу вторсырья (подробнее о возможных вариантах – см. выше в пункте «Кто вывезет на переработку?»).

2. Если вы организовываете раздельное накопление отходов на регулярной основе, возможны два варианта:

а) Вторсырье вывозит на переработку региональный оператор по обращению с отходами, при условии, что наряду со стандартным перечнем услуг по вывозу твердых коммунальных отходов (ТКО) он занимается еще и заготовкой вторичных ресурсов.

У каждой школы должен быть заключен договор с региональным оператором на вывоз ТКО, поэтому вам нужно узнать, заготавливает ли он вторсырье и какие виды, а также готов ли предоставлять услуги по организации раздельного накопления отходов в вашей школе. Если он заготавливает вторсырье, то вы можете договориться о сотрудничестве.

б) Раздельно собранные отходы вывозит другой оператор – компания, занимающаяся сбором или переработкой вторсырья. (О том, как ее найти, написано в пункте выше «Кто вывезет на переработку?»).

В этом случае ТКО будет по-прежнему вывозить региональный оператор по обращению с отходами, а вторсырье – другой подрядчик.

Для соблюдения формальных требований законодательства, чтобы региональный оператор по обращению с отходами не мог предъявить школе претензию о том, что до него не доезжает часть отходов, собираемое вторсырье необходимо вывести из категории ТКО и перевести в категорию ОИТ (отходы от использования товаров, тары и упаковки). Для этого следует:

– сделать биотестирование и тем самым подтвердить класс опасности отходов (предварительно можно найти свой отход в Федеральном классификационном каталоге отходов (*kod-fkko.ru*) и обратиться в лабораторию с подтверждением отнесения отхода к данной категории и классу опасности);

– издать приказ на учреждение о переводе определенных отходов в состав ОИТ и передаче их на переработку. Данный приказ даст основание организовывать раздельное накопление ОИТ.

(По данным методических рекомендаций для Управляющих компаний и ТСЖ по организации системы раздельного накопления отходов от населения в регионах РФ с углубленными разъяснениями для городов: Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Самара (clck.ru/KnANQ); автор – Анна Гаркуша, руководитель направления по взаимодействию с органами власти Ассоциации в сфере экологии и защиты окружающей среды «Раздельный Сбор».)

КАКИЕ ВИДЫ ОТХОДОВ СОБИРАТЬ НА ПЕРЕРАБОТКУ?

В школе образуется не так много отходов в достаточном объеме и надлежащего качества, подходящих для переработки.

В первую очередь это **макулатура**.

Сдавать можно: старые тетради, альбомы, офисную бумагу, неламинированный картон, газеты, журналы, книги, флаеры, цветную бумагу.

Сдавать нельзя: обои, чеки, бумажную посуду с остатками еды, бумажные стаканчики (у них внутри ламинация), ламинированный картон, салфетки.

В разных местах по-разному: некоторые заготовители принимают бумажные поддоны из-под яиц, подложки для овощей. Но в большинстве городов эти изделия не принимаются. До начала сбора уточните условия конкретно у вашего приемщика.

В школе образуются **металлическая и стеклянная тара, банки из-под консервов, упаковка «тетрапак»**, но эти отходы характерны скорее для столовых, а для кабинетов – прозрачные **пластиковые бутылки, одноразовые стаканчики** (хотя от них лучше отказаться, заменив личными кружками или многоразовыми бутылками).

Обратите внимание, что мы не рекомендуем вам собирать вообще весь «пластик». Дело в том, что пластики бывают разных видов, и технологии их переработки отличаются. Компаний, которые собирают и передают на переработку разные виды пластика, очень мало. На данный момент в нашей стране предпочтение переработчиков, а значит, и заготовителей отдается изделиям из пластика ПЭТ или ПЭТФ (маркировка 1). Поэтому лучше собирать конкретные однотипные предметы из этого материала – это прозрачные пластиковые бутылки.

Но, конечно, грустно ограничиваться сбором небольшого количества отходов. Поэтому узнавайте конкретные условия у вашего приемщика. Если он готов брать на переработку больше видов отходов, то можно расширить список.

В сельских школах организовать раздельное накопление отходов сложнее, потому что не всегда можно найти партнера для вывоза отходов. Но зато в этих школах можно организовать **переработку пищевых отходов**, то есть создать компостные кучи на пришкольном участке. Компостирование – это естественный процесс разложения органических отходов до минеральных компонентов, которые могут быть снова усвоены растениями.



Фото: Manfred Antranias Zimmer /pixabay.com

В компостные кучи можно складировать:

«коричневые» отходы (богаты углеродом):

- опилки,
- сухие листья и ветки,
- бумага (в том числе картон);

«зеленые» отходы (богаты азотом):

- скошенная трава,
- пищевые отходы.

Полученный компост можно применять в качестве комнатного и садового удобрения. Это на 100% натуральный продукт. Его можно вносить в почву в любых количествах.

Ученики могут принимать участие в поддержании компостных куч и уходе за растениями в школе.

В ходе проработки схемы организации РНО в школе сотрудникам необходимо обратить внимание на несколько моментов:

1. Вам понадобится помещение или дополнительные контейнеры для раздельного накопления полезных фракций отходов. Можно хранить их в том же месте, что и другие отходы, но они должны визуально отличаться – например, упаковываться в мешки другого цвета.

2. Необходимо проводить тщательный инструктаж обслуживающего персонала и периодически контролировать его работу (чтобы, например, у дворника не возникло желания насыпать собранную листву в полупустой мешок с пластиком ради экономии мешков).

3. В местах, где установлены контейнеры, должны быть размещены сопроводительные информационные материалы о правилах пользования емкостями и важности разделения отходов. И дети, и взрослые намного охотнее участвуют в раздельном накоплении отходов, если понимают, зачем это нужно, куда отправятся собранные макулатура или пластик, что из них потом сделают, и почему так важно, чтобы эти отходы не попали на свалку.

4. Настоятельно рекомендуем организовать максимально понятную и прозрачную схему обслуживания контейнеров для РНО с указанием партнеров по вывозу и ведением хотя бы базовой статистики. Вы можете завести таблицу, в которой будут отмечаться даты и количество вывезенного вторсырья. Такую таблицу можно также разместить над контейнерами, чтобы каждый ученик, учитель и работник школьной администрации мог ее видеть. Это необходимо для повышения доверия людей к проекту.

ЧТО ВАЖНО НЕ ЗАБЫТЬ (СЛАБЫЕ МЕСТА):

1. Если вы организуете раздельное накопление отходов на территории всей школы, то обязательно должен быть педагог, ответственный за это и курирующий РНО.
2. При установке контейнеров для раздельного накопления отходов обязательно нужно рядом с ними устанавливать обычную урну для смешанного мусора. В нее будет отправляться все, что пока сложно отдать на переработку. Иначе в контейнерах для вторсырья все время будут посторонние отходы.
3. Все преподаватели школы должны знать о раздельном накоплении отходов и демонстрировать ученикам свою лояльность к этому нововведению.

САМОЕ ГЛАВНОЕ!

Мы подробно расписали организацию раздельного накопления отходов, но помните, что переработка – это не панацея. Гораздо важнее не допускать образования отходов!

Для этого нужно стараться уменьшить в школе количество одноразовых предметов, например, стаканчиков, бахил. Нужно приучать детей бережно относиться к вещам, устраивать мероприятия по обмену игрушками, книгами, ремонту одежды, техники и разных предметов, демонстрируя тем самым идею, что вещи могут служить людям очень долго.

КАК ВОДХНОВИТЬ ДЕТЕЙ РАЗДЕЛЯТЬ ОТХОДЫ?

В рамках программы «Разделяй с нами» были созданы серия из четырех одноименных уроков на тему вовлечения в РНО и ответственное обращение с отходами, а также материалы социальной рекламы. После регистрации на сайте разделяйснами.рф учитель получает полностью готовый комплект дизайнерски оформленных материалов. В него входят: методическое пособие и видеогид, анимированная презентация, набор для проведения настольных игр и других игровых заданий, макеты раздаточных материалов для школьников.

Интерактивные уроки знакомят ребят с основными принципами жизни в стиле «ноль отходов», учат разделению отходов и различным способам дарить вещам вторую жизнь. Благодаря эколокам школьники узнают о вторичной переработке и других способах борьбы с мусором; что такое безотходное производство; как устроить веселую вечеринку, не навредив природе, и многое другое. Благодаря игровым состязаниям и домашним заданиям школьники учатся сортировать отходы и осваивают другие практические шаги по решению проблемы. Скачать материалы уроков можно на сайте разделяйснами.рф.

После проведения занятия и загрузки фотоотчета и отзывов в личном кабинете педагог получает диплом об участии в проекте и благодарность в адрес школы.

Также вы можете скачать и распространить в школе материалы **социальной рекламы**:

Ролики по теме раздельного накопления отходов и уменьшения количества мусора – смотреть: clck.ru/JitVN, скачать оригиналы в высоком качестве для демонстрации: clck.ru/JkSXS.

Плакаты социальной рекламы для школьников – смотреть и скачать: clck.ru/JkSYv.

Центр экономии ресурсов при поддержке Фонда Президентских грантов разработал курс «Разделяй и здравствуй» – это серия сценариев простых игровых занятий, благодаря которым разделение отходов и соблюдение других экопривычек станет для детей естественным. Скачать сценарии уроков, таблички для контейнеров и все необходимое для проведения игровых заданий можно на сайте разделяйиздравствуй.рф.

Успешный опыт школ в сфере ответственного обращения с отходами

СБОР МАКУЛАТУРЫ, БАТАРЕЕК И КРЫШЕЧЕК

Школа: МБОУ СОШ № 31 имени Г.А. Бердичевского (г. Новочеркасск, Ростовская область).

Инициатор: Наталья Евгеньевна Баштанник, учитель биологии.

Команда: детское общественное объединение «Greenland (Гринлэнд)».

Контактное лицо: Наталья Евгеньевна Баштанник

BashtannikTashka@mail.ru

+7 909 405 04 44

➔ **Инициатива**

В школе организовано раздельное накопление макулатуры, батареек и пластиковых крышечек.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

В 2013 году школьники – участники объединения «Гринлэнд» – побывали на экологическом фестивале в станице Пухляковской, где представитель эколого-просветительского центра «Заповедники» рассказывала про раздельный сбор. Одновременно с этим они узнали об акции «Сдай батарейку – спаси ежика», которую проводил магазин «Медиамаркт».

➔ **Последовательность действий**

1. После экологического фестиваля решили внедрить в школе отдельное накопление отходов.

2. В 2014 году актив ДОО «Greenland (Гринлэнд)» подготовил и провел во всех классах занятия, где рассказал про отдельное накопление отходов, виды упаковки и маркировки, дал задания. Сейчас такие занятия проводятся регулярно, 1-2 раза в год.

3. Поставили в школе контейнеры для сбора макулатуры и батареек, предоставленные региональной общественной организацией защиты законных интересов граждан «Благодарение». Тогда это были просто большие пластиковые ведра из-под краски. Организация выиграла грант по экологическому просвещению в городе и использовала школу как площадку для проведения мероприятий.

Сбор макулатуры курирует библиотекарь – Олеся Николаевна Кращенко. Между классами проходят соревнования, самый активный класс и отличившихся учеников награждают грамотами. Собранная макулатура хранится в библиотеке, раз в четверть ее вывозит компания «Экомастер».

Батарейки хранятся в лаборантской кабинета биологии. Когда накапливается большая партия, учителя вывозят ее своими силами: сначала доставляли в «Медиамаркт», затем в ИКЕА, с сентября 2019 года – в ТЦ «Лента».

4. В 2017 году школа подключилась к акции «Крышки Добра» в рамках проекта «Город будущего». РОО «Благодарение» поддержала эту практику, включила ее в свою программу экопросвещения и поставила в школе контейнер для крышечек.

➔ **Результаты**

Школа была первой в городе, где внедрили РНО. Позже и другие школы подхватили эту идею. Директор поддерживает все экопрактики и участвует в них.

Многие родители приносят батарейки с предприятий, где работают. За все время реализации инициативы (с 2013 года) школа сдала на переработку более тонны батареек.

Крышечки собирают и дети, и преподаватели. Дети приносили пакеты с крышечками даже летом, вне учебного года, не дожидаясь 1 сентября. Уборщица скручивает крышки с бутылок, если кто-то их там оставляет. За последние полгода собрали 132 кг крышечек на 600 рублей. Деньги направили на благотворительность.

За макулатуру школа в течение года получила чуть более 7 тыс. рублей. По решению Совета школы деньги были переведены на строительство областного военно-исторического музейного комплекса «Самбекские высоты».

Дети меняются, проявляют интерес к экологии, сравнивают свой город с другими, где более развиты экопрактики. Детям прививаются разные экологические привычки. Почти во всех кабинетах стоят кулеры, но одноразовые стаканчи-

ки не используются. В начальной школе у каждого ребенка есть своя кружка. Их моют в конце дня родители, которым назначено дежурство. Почти все старшеклассники ходят с многоразовыми бутылками для воды и других напитков.

➔ Трудности

В городе не налажено раздельное накопление отходов. Крышечки и батарейки вывозят на переработку родители или учителя.

Энергосберегающие лампы нужно везти за 30 километров в ИКЕА. Некоторые родители ездят в Ростов-на-Дону и сдают вторсырье там.

Дети спрашивают: «Почему мы крышки сдаем, а бутылки – нет?».

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Необходимо начинать действовать, ведь «если не мы, то кто?». Школы могут привлекать родителей, представителей СМИ, общественности, даже администрации. Через них нужно выходить с проблемами на уровень города и добиваться повсеместного внедрения раздельного накопления отходов.



СБОР МАКУЛАТУРЫ И БАТАРЕЕК В ДЕРЕВЕНСКОЙ ШКОЛЕ

Школа: МОУ «Ропшинская общеобразовательная школа» (д. Ропша, Ленинградская обл.).

Инициатор: администрация школы.

Команда: учителя и дети.

Контактное лицо: Анастасия Павловна Иванова (Разносчикова), учитель английского языка и мировой художественной культуры

nasya_109@mail.ru

➔ **Инициатива**

В школе ведется сбор макулатуры, «добрых крышечек», батареек.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

Сбор макулатуры традиционно ведется в школе с советских времен. Теперь постепенно расширяется спектр собираемого вторсырья.

➔ **Последовательность действий**

Сбор макулатуры курирует библиотекарь.

1. В классе стоит коробка, в которую дети и учителя складывают использованную бумагу. Многие собирают макулатуру дома и приносят в школу.

2. Макулатура переносится в кладовку.

3. Между классами проходят соревнования в рамках акции «Бумажный бум»: класс, собравший больше всего макулатуры, получает кубок.

4. Когда набирается достаточное количество (до нескольких тонн), библиотекарь связывается с компанией-покупателем, и за макулатурой приезжает машина.

5. За сданное вторсырье школа получает деньги, которые тратит на учебные материалы, мебель и другие нужды.

По этой же схеме в школе ведется сбор крышечек от пластиковых бутылок в рамках акции «Добрые крышечки». Его курирует завуч по воспитательной работе.

Отдельно собирают отработанные батарейки:

1. Администрация школы связалась с компанией, организующей сбор батареек. В школу привезли и установили специальный бокс.

2. Учителя объявили в классах о сборе батареек.

3. В течение года дети приносят батарейки в бокс.

4. В конце учебного года учителя отвозят их в пункт приема.

➔ Результаты

Дети активно поддерживают раздельное накопление отходов. Например, был случай, когда девочка принесла от соседей 100 кг макулатуры. Формируется экосознание: если дети видят, что какой-то «мусор» можно собирать отдельно и он пойдет на пользу, они делают это.

➔ Трудности

Компания, установившая бокс для батареек, так и не забрала его в конце года. Учителям пришлось самим искать, куда их вывезти, и в итоге сдали в пункт приема в гипермаркете.

Есть желание отдельно собирать пластик, но в поселке нет компаний, которые бы вывозили его на переработку. В целом нет тех возможностей, которые есть в городах.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

В сельской местности, где нет поддержки во внедрении экоинициатив от местной администрации, где нет компаний, собирающих и перерабатывающих вторсырье, введение экопрактик может стать вызовом. Поэтому все в руках детей и педагогов. Нужно начинать с бесед на классных часах, а чтобы не говорить впустую, — сразу подводить детей к необходимости раздельного накопления отходов, к реальным действиям. Дети включаются охотно и легко.



РАЗДЕЛЬНОЕ НАКОПЛЕНИЕ ОТХОДОВ И АКЦИИ ПО СБОРУ МАКУЛАТУРЫ

Школа: МБОУ «Средняя школа № 19 с углубленным изучением отдельных предметов» (г. Заволжье, Нижегородская область).

Инициатор: Татьяна Вадимовна Хрипунова.

Команда: школьники – члены кружка «Живая планета».

Контактное лицо: Татьяна Вадимовна Хрипунова, учитель химии, биологии

hripunova.tatyanavadimovna@yandex.ru

+7 908 739 75 27

➔ Инициатива

В школе стоят контейнеры для сбора пластика, бумаги и прочих (смешанных) отходов. Дважды в год проводится масштабный сбор макулатуры. Отдельно собирают крышечки от пластиковых бутылок в рамках акции «Волшебная крышечка», полиэтиленовые пакеты и батарейки.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

В 2013 году в СМИ стало появляться много информации об экологических проблемах, и учительница задумалась о необходимости внедрить в школе раздельный сбор.

➔ Последовательность действий

Раздельное накопление отходов на постоянной основе внедрялось следующим образом:

1. В 2013 году учительница и дети из кружка «Живая планета» провели исследовательскую работу на тему раздельного накопления отходов. Изучили различные информационные материалы, опыт других организаций.

2. В 2014 году на основе исследовательской работы подготовили и представили социальный проект на всероссийском конкурсе «Я – доброволец». Представили модели контейнеров – ведра разных цветов. Подобрали поясняющие иллюстрации, которые планировали наклеить на ведра.

3. В 2015 году решили реализовать проект в школе. Использовать ведра не получилось из-за их высокой стоимости. Вместо этого администрация связалась с местной фабрикой мороженого и закупила там емкости, в которых привозят сырье. Их стали использовать в качестве контейнеров для раздельного накопления отходов. Чтобы легко было различать тип отходов, на контейнеры приклеили полоски цветной бумаги – красные, зеленые и желтые, а также иллюстративные наклейки и подписи.

4. Все классные руководители получили информационные материалы о раздельном сборе и провели уроки на эту тему. В апреле в школе ежегодно проходит месячник естественных наук и экологии. В 2015 году он был посвящен РНО, в каждом классе проводились мероприятия, на которых детям показывали контейнеры и рассказывали про раздельное накопление отходов, устраивали мастер-классы в фойе школы о том, как правильно разделять отходы.

5. Организовали хранение и сбыт вторсырья. В конце каждого дня уборщицы и относят отходы в помещение рядом с кабинетом директора по административно-хозяйственной части, складывают их в большие коробки. Там же стоят коробки под батарейки и под пластиковые крышечки.

Изначально собранный пластик отправляли в желтый металлический контейнер, который стоял во дворе школы и был предназначен для централизованного сбора пластика. Тогда такие контейнеры стояли по всему городу, но потом их убрали. Завхоз школы нашла фирму ИП Сачкова А.П. «Оптовая торговля ТБО», которая забирает пластик на переработку, и школа заключила с ней договор о сотрудничестве. Когда набирается большой объем пластика, завхоз связывается с фирмой-покупателем, и за сырьем приезжает машина. Аналогично сдают макулатуру. Школа получает деньги за сданное вторсырье. Батарейки в городе почти нигде не принимают, до осени 2019 года представители школы отвозили их в Нижний Новгород в пункты сбора. С сентября 2019 года сбор опасных отходов в Заволжье появился в кинотеатре «Энергетик». Теперь батарейки из школы передаются туда.

6. В школе регулярно проводятся мероприятия на экологическую тематику. Учителя рассказывают о том, как и зачем нужно разделять отходы. В фойе школы есть телевизор, по которому транслируются ролики о разделении отходов, их переработке, сборе макулатуры. Также проходят флешмобы, вывешиваются газеты на экологическую тему и т. д.

Дважды в год (осенью и весной) в школе проводится двухдневная акция по сбору макулатуры. В фойе заранее вывешивают объявление, и в назначенные дни родители и дети приносят макулатуру. Вечером приезжает машина, которая увозит собранное на переработку.

Кроме того, пищевые отходы из столовой по договоренности забирают местные жители для своих домашних животных за чисто символическую плату. Стекланные банки из-под продуктов забирают сотрудники столовой и школы.

➔ **Результаты**

Дети с первого класса приучаются разделять отходы. В каждой школьной рекреации и в столовой стоит по 3 контейнера для РНО. В акции по сбору макулатуры вовлекаются и родители: они заранее спрашивают о сроках проведения, копят дома тетради, журналы и пр. В назначенный день родители учеников начальных классов и взрослые ученики приносят собранное в школу. За про-

шедший год было собрано почти 8 тонн макулатуры и около 200 кг пластиковых крышечек. Ежегодно школа получает примерно 25 тыс. рублей за сданные макулатуру, пластиковые бутылки и пакеты.

➔ Трудности

Есть проблема с утилизацией вышедших из строя люминесцентных ламп. В городе нет пунктов приема таких отходов, а выбрасывать их нельзя.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Необходимо постоянно вести просветительскую работу: рассказывать детям о важности разделения отходов. Без понимания, зачем это нужно, они останутся безразличны. Поскольку в школу постоянно приходят новые ученики, важно говорить об этом регулярно.



«REschools». РАЗДЕЛЬНОЕ НАКОПЛЕНИЕ ОТХОДОВ ПО ИНИЦИАТИВЕ ШКОЛЬНИКОВ

Школа: гимназия № 631 (г. Санкт-Петербург).

Инициаторы: школьницы Дарья Хамаза и Анастасия Овчинникова.

Команда: школьники-волонтеры.

Контактное лицо: Анастасия Овчинникова

reschools.int@gmail.com

+7 (999) 028-83-31

➔ Инициатива

В гимназии на постоянной основе организован сбор пластиковых бутылок и стаканчиков, бумаги, металла и батареек.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Ученики осознали, как много мусора, в том числе пластикового, производится в школе ежедневно. Вдохновились примером европейских стран, где давно существует раздельное накопление отходов.

➔ Последовательность действий

1. Шестнадцатилетние школьницы-инициаторы рассказали о своей задумке завучу, чтобы получить разрешение на сбор команды и поиск компании-заготовителя вторсырья. Прошли по классам, рассказали о своей идее и собрали команду из заинтересованных ребят.

2. Провели мониторинг компаний, закупающих вторсырье. Выбрали компанию, которая была готова бесплатно предоставить контейнер для пластиковых бутылок и вывозить их. Администрация школы заключила с ней договор. На карте *recyclemap.ru* нашли ближайший к школе пункт приема вторсырья, чтобы сдавать бумагу и металл.

3. Изготовили контейнеры для раздельного накопления отходов внутри школы: покрасили картонные коробки, подписали и установили на каждом этаже. Стали собирать пластиковые бутылки и стаканчики, бумагу, металл. Кроме того, в школе давно стоит экобокс для батареек, которые компания-приемщик забирает сама.

4. Рассказали о нововведении в школе. Подготовили и провели во всех классах серию уроков о проблеме отходов, раздельном накоплении и переработке. Показали презентацию о том, какие вещи изготавливаются из переработанного вторсырья. Повесили над каждым контейнером пояснение, для чего он предназначен.

5. Составили расписание дежурства волонтеров, которые каждый день выносят вторсырье в контейнеры во дворе школы. Когда контейнер с пластиковы-

ми бутылками наполняется, школьники звонят компании-заготовителю, которая присылает машину. Бумагу, металл и стаканчики складывают в обычные школьные контейнеры для ТКО. Бумагу и металл затем вывозят старшеклассники или родители в ближайший пункт приема. Пластиковые стаканчики сдают на ежегодных общегородских акциях движения «Раздельный Сбор».

6. Организовали чат для команды волонтеров, в котором обсуждают вопросы и идеи.

7. Проводят эконоуроки и лекции в школе.

8. Создали программу «RESchools – школы за переработку» (reschools.tilda.ws, vk.com/reschools), для того чтобы и другие школы могли взять пример и ввести у себя раздельный сбор отходов.

➔ Результаты

Школа ежемесячно сдает 60-70 кг пластиковых бутылок (бесплатно) и около 40 кг макулатуры, за которую получает 250-300 рублей.

Многие ребята занимались организацией РНО как внеклассным волонтерским проектом, что помогло им развить личные качества. Некоторые из них до этого вообще не знали об экологических проблемах и записались потому, что это просто показалось интересным. Через пару месяцев они уже стали распространять идеи среди друзей, ввели раздельный сбор у себя дома.

Школа получила известность: например, канал «Санкт-Петербург» снял о ней репортаж.

➔ Трудности

Непросто было убедить школьников, что нужно разделять отходы, – им это было непривычно. С учителями тоже приходилось работать. В школе появились шутки про девочек-активисток, которые «занимаются мусором». Нужно было преодолеть негативное «общественное мнение» и идти к своей цели.

Иногда трудно находить время и на учебу, и на активизм: организация мероприятий занимает много времени.

В столовой появился напиток в бутылках из пластика, который компания не брала на переработку. Пришлось вести переговоры, бороться с бюрократией, но в конце концов напиток удалось поменять.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

 Ребята

разработали **План внедрения РНО в школе:**

1. Выясните, какому мусору ваша школа производит больше всего. Изучите виды пластика и правила сортировки. Например, здесь: [rsbor-msk.ru/что-куда-сдавать-на-переработку-2-просторазделяй.pdf/deystvuy](https://rsbor-msk.ru/что-куда-сдавать-на-переработку-2-просторазделяй.pdf).

2. Соберите команду единомышленников:

а) проведите эколекцию, предложите вступить в команду. Материалы для уроков есть здесь: разделяйснами.рф;

б) повесьте объявление о наборе команды;

в) напишите о наборе в социальных сетях.

3. Организуйте вывоз отходов на переработку:

а) найдите компанию-заготовителя в поисковике;

б) найдите ближайшие к вам пункты приема на карте recyclemap.ru;

в) узнайте, есть ли в вашем городе ежемесячные акции движения «РазДельный Сбор» или подобные акции по сбору вторсырья;

г) найдите пункт приема самостоятельно (зачастую они находятся во дворах, в гаражных постройках).

3. Изготовьте или закупите контейнеры для разных видов отходов. Например, здесь:

экоурна.рф

ikea.com/ru/ru/catalog/products/00375433.

Расставьте их по школе и рядом повесьте инструкции.

Определите место для хранения вторсырья (его расположение не должно противоречить правилам пожарной безопасности, гигиеническим нормам и пр.)

4. Распределите обязанности внутри команды.

Назначьте дежурных, которые будут ежедневно выносить отходы из контейнеров в места хранения. Составьте расписание дежурства.

5. Регулярно проводите эколекции, флешмобы и другие мероприятия на экотему, делайте посты в соцсетях.



КОМПОСТИРОВАНИЕ ОТХОДОВ В ШКОЛЕ

Школа: Тулагинская СОШ им. П.И. Кочнева (с. Тулагино, г. о. Якутск).

Инициатор: директор Общественной организации «Центр экологического просвещения Республики Саха (Якутия) «Эйгэ» Валентина Иннокентьевна Дмитриева.

Команда: администрация школы, учителя и ученики.

Контактное лицо: Валентина Иннокентьевна Дмитриева

dvi52@mail.ru

+7 984 106 40 16

➔ Инициатива

Органические отходы школы перерабатываются калифорнийскими червями, производится экологически безопасное и сбалансированное удобрение – биогумус.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Вермикомпостирование (вермикультивирование) отходов стало частью Программы по устойчивому развитию и ресурсосбережению, которая реализуется в школе с 2010 года.

➔ Последовательность действий

1. В 2009 году организатор Программы Валентина Дмитриева передала школе маточное поголовье калифорнийских червей для организации компостирования. Директор согласилась: Тулагинская школа – это агрошкола, поэтому внедрение такой технологии было актуально. Червей разместили в отдельном отапливаемом помещении.

2. С 2010 году в Тулагинской школе стартовала Программа устойчивого развития и ресурсосбережения. Три раза в неделю Валентина Дмитриева и координатор по образовательной программе Анна Сыромятникова проводили уроки по Программе, в рамках которой обучали детей работе с червями.

3. Обучение продолжается в настоящее время. В школе есть предмет «агротехнология», на котором школьники учатся всем этапам работы с червями: из отходов подготавливают субстрат, который едят черви, размещают по лоткам (двухъярусным деревянным ящикам, в которых живут черви), делают подсадку, подкормку, подсушку вермикомпоста (биогумуса) и пр. Зимой черви содержатся в теплом помещении. Летом их выносят в специальных емкостях на улицу.

4. В продолжение Программы ресурсоэнергосбережения школа обзавелась «Умной теплицей», где учащиеся выращивают овощи. В теплице все автоматизировано: освещение, полив и т.д.

Летом при школе действует лагерь, где все школьники выполняют различные виды сельскохозяйственных работ.

➔ **Результаты**

Все органические отходы школы перерабатываются червями в биогумус, который используется в качестве удобрения. Черви едят пищевые отходы из кухни, бумагу, пропущенную через шредер, а также навоз крупного рогатого скота и лошадей, которые имеются в школе.

Детей увлекают эти занятия. Они проводят эксперименты применения биогумуса для различных сельскохозяйственных культур и на основании этого пишут научно-исследовательские работы. Например, в экспериментальном классе, на котором была опробована Программа по ресурсосбережению, за год было написано более 30 научно-исследовательских работ.

➔ **Трудности**

Трудность была только в том, что для маточного поголовья червей необходимо отдельное теплое помещение.

➔ **Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт**

В агрошколах при наличии вермихозяйства можно внедрить стопроцентное безотходное производство, добиваясь экономически рентабельного и экологически целесообразного хозяйствования.

МНОГОРАЗОВЫЕ КРУЖКИ ВМЕСТО ОДНОРАЗОВЫХ СТАКАНЧИКОВ

Школа: MAOU СОШ № 96 г. Краснодара (Краснодарский край).

Инициатор и команда: педагоги школы.

Контактное лицо: Марина Владимировна Брунь, учитель начальных классов

marina_brun@mail.ru

+7 918 332 20 09

➔ **Инициатива**

В школе не используются одноразовые стаканчики. Дети в младших классах носят с собой свои кружки, старшеклассники – многоразовые бутылки.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

По всей школе установлены фонтанчики для питья (в коридорах) и кулеры (в классах). Раньше в школе использовались одноразовые стаканчики, но дети, особенно в младших классах, пользовались ими неаккуратно. Поскольку стаканчики мягкие и легкие, они легко опрокидываются. Дети обливали себя или друг друга, лишь иногда использовали стаканчик повторно. Кроме того, накапливалось очень много мусора, особенно осенью и весной, когда жарко и дети пьют много воды, а также во время школьных праздников.

➔ **Последовательность действий**

1. Учителя решили отказаться от использования одноразовых пластиковых стаканчиков.

2. В младших классах внесли это предложение на родительском собрании. Привели аргументы в пользу многоразовых кружек. Родители одобрили эту идею.

3. В старших классах учителя рассказали о нововведении ученикам и попросили приносить бутылки/кружки с собой.

4. Школа перестала закупать стаканы. В классах поставили несколько «общественных» керамических кружек на тот случай, если кто-то из учеников забудет свою.

5. Ребята стали носить кружки с собой в школу. Постепенно это вошло в привычку. У каждого – своя кружка, у некоторых ребят – удобные складные многоразовые стаканчики. Дети забирают их домой каждый день, там моют и дезинфицируют. Во время уроков кружки стоят в ящичках.

➔ Результаты

В классах теперь нет гор мусора из пластиковых стаканчиков. Нет разлитой воды. Дети стали более дисциплинированы и аккуратны: каждый сам ополаскивает свою кружку и убирает на полку. Школа не тратит деньги на приобретение стаканчиков.

➔ Трудности

Отсутствуют. Инициатива была принята положительно и быстро прижилась. Никто из родителей и детей не был против. Родители и сами видели, какие горы мусора образуются каждый день, и были рады от него избавиться.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

В отказе от одноразовых стаканчиков нет никаких сложностей. Может понадобиться какое-то время, чтобы ученики привыкли носить кружку с собой. Поэтому желательно иметь в каждом классе несколько кружек, а также нетоксичное моющее средство*.

* Подробнее об этом можно прочитать в разделе «Ответственные закупки».



РАЗДЕЛ 2. ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ

Роль экологического просвещения

Вероника Лещинская,

начальник отдела информационного обеспечения и взаимодействия с общественными организациями Информационно-аналитического центра поддержки заповедного дела Минприроды России



Если исходить из официального определения, то экологическое просвещение – это распространение экологических знаний, информации о состоянии окружающей среды, природных ресурсов, экологической безопасности в целях формирования в обществе основ экологической культуры. Следовательно, основная роль такого просвещения заключается в работе с максимально широким кругом лиц, в масштабной трансляции принципов экологической культуры, ценностей природосообразного бытия, гармоничных отношений человека и природы. Экологическое просвещение существует вне каких-либо образовательных стандартов, именно поэтому динамика его развития всегда напрямую связана с непосредственным откликом аудитории и увеличивается только благодаря широкому охвату всех слоев населения, вне зависимости от социального, возрастного, гендерного или какого-либо другого критерия.

Именно экологическое просвещение создает ту внутреннюю мотивационную базу, тот прочный фундамент, на котором затем возводится система экологического образования, то есть получение знаний, умений и навыков. Именно оно благодаря своей гибкости и демократичности создает тот информационный фон, который способствует, в конечном счете, формированию экологической культуры.

В то же время, надо помнить, что просвещение – это лишь часть комплексной, системной работы, одна из составляющих экологического образования и воспитания, которые должны развиваться во взаимодействии, дополняя друг друга.

О разных просветительских форматах



Эльвира Зинатуллина,

координатор программы «Зеленые школы России»
Движения ЭКА,
руководитель портала *Экокласс.рф*

Развивая нашу программу «Зеленые школы России», мы видим задачу экопросвещения в том, чтобы познакомить школьников с природными процессами и масштабом экологических проблем, рассказать о том, какие способы их решения наиболее эффективны, и как в повседневной жизни мы можем повлиять на эти проблемы. Еще одна наша задача — научить детей анализировать информацию, мыслить самостоятельно, видеть взаимосвязи между элементами и подходить к решению того или иного вопроса с разных сторон, выбирать осознанные сценарии поведения, направленные на сохранение природы.

Для экологического просвещения есть масса форматов. Каждая школа, исходя из своих возможностей, может выбрать наиболее доступные для нее варианты:

1. Включение тематических уроков в образовательную и внеурочную программу (классные часы, дополнительные занятия). Это могут быть разработанные вами материалы, или вы можете воспользоваться уже готовыми материалами для проведения уроков (ссылки на источники с готовыми уроками приведены ниже).

2. Мероприятия, акции. Мы уверены, что у вас масса опыта в проведении событий различных форматов: от выставок до грандиозных фестивалей. Важно уточнить, что к проведению любых из них стоит подходить с применением экологических принципов, вне зависимости от тематики. Например, отказаться от использования одноразовой посуды на мероприятиях и другими способами минимизировать образование отходов, а образовавшиеся передать в переработку и т.д.

3. Социальная реклама на экотематику. В открытом доступе есть много плакатов и роликов социальной рекламы. Вы можете размещать плакаты на стендах школы и там, где они уместны (например, рядом с раковинами могут висеть плакаты о водосбережении). Ролики можно демонстрировать на экранах в коридоре школы или в классах во время перемен (если есть такая возможность), равно как и на уроках. Вы можете предложить ребятам самим попробовать себя в роли дизайнеров и операторов и устроить в школе конкурс социальной рекламы на экологическую тему.

4. Постоянно действующий кружок или клуб. Такой формат поможет вам реализовывать все вышеперечисленное более системно с постоянно действующей командой.

Важно использовать сразу нескольких форматов, чтобы сами ребята, а также учителя и администрация школы постоянно чувствовали себя погруженными в тему, а экологические принципы стали частью жизни вашей школы.

ГДЕ ШКОЛА МОЖЕТ БРАТЬ МАТЕРИАЛЫ?

1. Портал «Экокласс.рф» — площадка, которая открывает бесплатный доступ к комплексу материалов для экопросвещения: интерактивные игровые уроки для проведения в классе, онлайн-уроки с видеоматериалами, квесты и конкурсы. Комплект урока включает красочную анимированную презентацию, материалы для игр (настольных, ролевых, деловых) и творческих заданий, макеты раздаточных материалов, а также методический гид в текстовом и видеоформате. На портале доступны уроки по разным темам: водо- и энергосбережение, обращение с отходами, экологичный образ жизни, изменение климата, сохранение лесных ресурсов, биоразнообразие, мобильные технологии для экологии и другим. Любой учитель может пройти регистрацию, скачать материалы понравившегося урока и провести его в классе, а после сдачи отчета получить диплом и благодарность в адрес школы.

2. Методические разработки Центра экономии ресурсов (*centrecon.ru*) включают сценарии экоуроков, квестов, игр. Любой желающий может воспользоваться готовыми материалами или даже составить на сайте техническое задание на разработку индивидуального эколого-просветительского материала, заполнив анкету.

3. Портал для волонтеров Greenwire (*clck.ru/KBz5C*) рассказывает школьникам о профилактике пожаров на природных территориях. В пакет методических материалов для педагогов входят сценарии занятий, мультфильмы, подвижные, настольные и ролевые игры, а также памятки, плакаты и раскраски.

4. Экопросвещением школьников занимаются молодежные клубы Российского географического общества (*mk.rgo.ru*). Волонтеры проводят уроки в школах и выездные мероприятия в разных регионах.

5. Экоцентр «Заповедники» (*www.wildnet.ru*) в 2017 году запустил проект «Всероссийский заповедный урок»: *заповедныйурок.рф*. Уроки включают методические материалы, игры, творческие задания для проведения занятий о природном и культурном наследии заповедных территорий России.

Экологическое просвещение – важная составляющая на пути к формированию культуры осознанного и бережного отношения к природе. Другая важная часть – это внедрение инфраструктуры для снижения экоследа и различных «зеленых» мер, чему посвящены разные разделы нашего пособия.

Успешный опыт школ в экопросвещении

КРУЖОК «ЮНЫЙ БИОЛОГ»

Школа: Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1195».

Инициатор: Татьяна Сергеевна Гребенкина.

Команда: учительница и ученики первых-вторых классов.

Контактное лицо: Татьяна Сергеевна Гребенкина, учитель биологии и химии

tatasiaagreb@mail.ru

+7 903 780 10 86

➔ **Инициатива**

В школе действует кружок «Юный биолог», где ученики младших классов знакомятся с основами биологии, географии и экологии.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

Кружок был организован благодаря заинтересованности учительницы. Татьяна Сергеевна окончила магистратуру МГПУ по программе «Педагогический дизайн программ дополнительного образования естественнонаучной и технической направленности», участвовала в городских экологических конференциях. Это подтолкнуло ее к созданию кружка.

➔ **Последовательность действий**

В кружок «Юный биолог» ходят дети из первых и вторых классов. Занятия включают несколько направлений:

1. Основы биологии. Например, дети изучают клеточное строение живых существ, знакомятся с устройством микроскопа.

2. Основы географии. Например, дети строят модель земного шара, на которую «сеют» животных в разных частях света.

3. Основы экологичного образа жизни. Дети узнают о проблеме негативного воздействия человека на природу, в частности, о проблеме мусора, о необходимости переработки и повторного использования вещей. Они шьют горшочки для цветов из старых джинсов и дарят их родителям. Дети узнают, чем отличаются разные виды отходов, и учатся их сортировать. Во втором классе изучают экомаркировки. В районе, где расположена школа, есть баки для РНО. Дети начинают сортировать свои отходы в повседневной жизни.



4. Практические занятия на природе. Во дворе школы есть сад, где живут белки. Дети с учителями выходят наблюдать за белками, за птицами. Насыпают корм животным. Делают зарисовки.

➔ **Результаты**

Дети с раннего возраста начинают понимать, как устроен физический мир, изучать взаимосвязь человека и природы. Это развивает в них ответственность. К тому, что они создают своими руками, во что вкладывают свой труд (например, сажая дерево), они относятся бережно.

Также детям прививают экологичные привычки. Например, многие из них ходят в школу со своими многоразовыми кружками. Учатся ответственно обращаться с отходами.

➔ **Трудности**

Не все педагоги замотивированы просвещать детей в области экологии. Некоторые считают: если я учитель начальных классов, я должен научить только писать, читать и считать. Такого предмета, как «экология», в обязательной школьной программе сейчас нет, поэтому зачастую эта тема вообще упускается из виду.

У учителя может быть недостаточно собственных знаний и подготовки в области экологии. Некоторые не понимают, как подать информацию маленьким детям, а как – старшеклассникам. Однако ко всем можно найти подход: маленьких детей заинтересует творческий мастер-класс. Старшеклассники могут подготовить и защитить свой проект.

Еще одна трудность: информация об экологических проблемах и пропаганда экологичного образа жизни в России стала появляться сравнительно недавно.

➔ **Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт**

Учителю необходимо самому стремиться к экологичному образу жизни. Важна личная мотивация, заинтересованность. Необходимо постоянно заниматься самообразованием, искать новую информацию и идеи. Даже если директор или администрация школы никак не поддерживают эти начинания, учитель может сам как лидер организовать и развивать экологическое сообщество.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ – ОТ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНА ДО РЕАЛИЗАЦИИ

Школа: МБОУ «СОШ № 1» г. Гусь-Хрустальный (Владимирская область).

Инициатор: Лариса Евгеньевна Шилина.

Команда: школьники.

Контактное лицо: Лариса Евгеньевна Шилина, учитель географии и биологии
Shilina_larisa@mail.ru

➔ Инициатива

В школе действует экологический кружок. В течение всего календарного года проводятся мероприятия на экологические темы.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Вдохновило сотрудничество с Национальным парком «Мещёра», который предлагал работу по экологическому просвещению и воспитанию, приглашал на лекции, семинары, экскурсии и экспедиции. При создании исследовательских проектов пользовались зарубежным опытом: для проекта «Экологическая тропа» изучили методику создания экотроп в странах Европы; в рамках проекта «Школа-сад» создавали альпийскую горку и занимались ландшафтным дизайном пришкольной территории. Кроме того, школа находится рядом с лесопарковой зоной «Сказка», где удобно проводить практические занятия, наблюдать и исследовать природу.



➔ Последовательность действий

Совместно с администрацией Национального парка «Мещёра» учителя школы разработали программу на год.

Вот так выглядит план мероприятий на год:

Сентябрь и апрель-май	Экологический десант в лесопарковой зоне «Сказка».
Сентябрь-октябрь	Всемирные дни наблюдения за птицами.
Ноябрь	Викторина на тему «Особо охраняемые природные территории».
Ноябрь-февраль	Всемирная акция «Покорми птиц зимой».
Декабрь	Конкурс экологического плаката.
Февраль	Конкурс «Экологическая сказка в МБОУ «СОШ № 1».
Февраль	Мастер-класс на тему «Изделия из бросового материала».
Март-апрель	Всероссийский урок «Разделяй с нами», <i>разделяйснами.рф</i> .
Март-апрель	Всероссийский урок «Хранители воды», <i>хранителиводы.рф</i> .
Март-апрель	Участие в ежегодной научно-исследовательской конференции, проводимой Национальным парком «Мещёра».
Апрель	Участие в ежегодной акции «Марш парков».
Апрель-май	Участие в экологической акции «Марафон добрых дел».
Июль	Участие в экологической экспедиции, проводимой Нацпарком «Мещёра» и Всемирным фондом дикой природы в поселке Ягодино.
Июнь-август	Школьные экологические квесты в летнем пришкольном лагере.

➔ Результаты

Школьники впитывают знания, активно участвуют во всех экодесантах, акциях. Последние пять лет школа привлекает к участию родителей и даже жителей микрорайона. Экологическое воспитание стартует с начальных классов через лекции и экоуроки, которые с каждым годом усложняются и перерастают в инициативы и практические действия. В ходе летней трудовой практики ученики пятых-восьмых классов занимаются благоустройством пришкольного участка: сажают и поливают цветы, ухаживают за рассадой, пропалывают газоны, оформляют альпийскую горку и клумбы.

Последние пять лет школа выполняет программу инновационной работы по теме «Реализация системы социальных практик в воспитательном пространстве школы как условие успешной социализации обучающихся» в рамках региональной инновационной площадки. Проводятся открытые семинары, слеты,

конференции, где учителя представляют работу дополнительного образования и внеурочной деятельности, в частности, по экологическому просвещению и воспитанию.

➔ Трудности

Иногда из-за занятости учителей не хватает времени на все планы. До сих пор нет предмета «экология» в школьной программе, но зато есть олимпиада на эту тему.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Только личный пример учителя, его идеи, активность и любовь к природе, животным и растениям вдохновит и других полюбить этот необыкновенный мир.



ФЕСТИВАЛЬ РЕКИ НАРОВА*

Школа: МБОУ «Ивангородская средняя общеобразовательная школа 1 имени Н.П. Наумова» (г. Ивангород, Ленинградская область).

Инициатор: Татьяна Васильевна Крутякова.

Команда: администрация школы, экологическая общественная организация «Друзья Балтики», ООО «Экоцентр» (г. Санкт-Петербург), Российско-финский центр повышения квалификации в области охраны окружающей среды ГГУП СФ «Минерал» (г. Санкт-Петербург) и Администрация МО «Город Ивангород».

Контактное лицо: Татьяна Васильевна Крутякова, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель биологии

krut-tatyana@yandex.ru

➔ Инициатива

В апреле 2019 года школа выступила в качестве принимающей стороны и организатора межрегиональной природоохранной акции «Фестиваль реки Нарова» (в рамках международной программы «Наблюдение рек» и Баренц-Балтийской программы «Природа и Человек»).

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея проведения акции «Фестиваль реки Нарова» возникла год назад, когда учительница с командой ребят, интересующихся экологией, побывали на подобной акции на берегах реки Луги в поселке Толмачево Лужского района Ленинградской области. Фестиваль реки – праздник, который проводится каждый год на разных реках как способ привлечь внимание к проблемам водных объектов Ленобласти и Санкт-Петербурга и к возможности улучшить их состояние общими усилиями. При посредничестве директора экологической общественной организации «Друзья Балтики» Ольги Николаевны Сеновой инициаторы подали заявку на проведение фестиваля у себя в городе на берегу Наровы.

➔ Последовательность действий

Реализация идеи заняла почти год и включала несколько этапов:

1. Подготовка: разработка программы и маршрута прохождения командного квеста «Экомарафон», работа с волонтерами, приглашение участников, СМИ, подготовка просветительских, информационных, наглядных и других материалов, организация питания, экскурсии.

*Нарова – то же, что и Нарва (эст. Narva jõgi и Naroova) – река на границе Эстонии и Ленинградской области России. На реке расположены города – российский Ивангород и эстонские Нарва и Нарва-Йыэсуу.



2. Проведение фестиваля: встреча, регистрация и размещение участников фестиваля, реализация программы: торжественное шествие по улицам города с Речной лентой, проведение «Экомарафона» – командной игры по информационным станциям на набережной:

- Станция «Гидробиология»
- Станция «Река и климат»
- Станция «Как помочь реке: экорешения каждый день»
- Станция «Гидрохимия»
- Станция «Истоки» (краеведение)
- Станция «Микропластик – невидимая проблема»
- Станция «Рыба в реке Нарова»
- Станция «Сохраняя воду и энергию»

3. Закрытие фестиваля: подведение итогов квеста «Экомарафон», вручение сертификатов и сувениров командам, их руководителям, волонтерам.

➔ **Результаты**

В фестивале приняли участие команды школьников и педагогов из Ленинградской области, Санкт-Петербурга и Эстонии (36 команд, 66 педагогов, 139 школьников), а также жители Ивангорода. Фестиваль реки впервые стал международным. Участники помогли экспертам взять экспресс-пробы воды из реки Нарова, чтобы проверить ее на содержание нитратов. На информационных станциях экологи рассказали ребятам, как с помощью простых способов уменьшить влияние человека на водные ресурсы. Ученики узнали о том, как сберечь воду и энергию.

Как волонтеры, так и члены школьной команды и их родители, педагоги и руководство школы были заинтересованы в проведении мероприятия. Жители города очень дружелюбно отнеслись к колонне участников акции, шествующей по улицам города.

➔ **Трудности**

Возникли трудности при сборе информации для оформления пропуска в погранзону.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Подобные мероприятия ориентированы на то, чтобы учащиеся начали применять полученные на уроках знания на практике. Структура и содержание таких акций должны отличаться от привычных уроков.

При подборе заданий для квестов необходимо учитывать возрастные особенности участников, использовать много интерактивных заданий, в процессе выполнения которых ребята сами активно добывают нужную информацию. Благодаря этому они лучше ее усваивают.



В фестивале приняли участие:

36

команд

66

педагогов

139

школьников

«ЗЕЛЕНЫЕ» ШКОЛЫ КУБАНИ

Школа: МАОУ СОШ № 96 г. Краснодара (Краснодарский край).

Инициатор: Елена Петровна Носенко.

Команда: педагогический коллектив школы, школьники, родители и горожане.

Партнеры проекта: Министерство природных ресурсов Краснодарского края, МКУ МО «Центр озеленения и экологии» г. Краснодара, Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края, образовательные учреждения города и края, детские сады, библиотеки, вузы, учреждения дополнительного образования.

Контактное лицо: Елена Петровна Носенко, заместитель директора школы

nosenko@eca-planet.com

+7 918 312 16 09

➔ Инициатива

Проект «Зеленые» школы Кубани» объединяет школы, в которых идет работа по формированию экологических компетенций у детей. Цель проекта – ввести в школах внеурочную или урочную работу по экологическому просвещению и воспитанию; показать, что заниматься экпросвещением важно, нужно и интересно.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

На создание проекта «Зеленые» школы Кубани» Елену Носенко вдохновило сотрудничество с движением ЭКА, которое длится с 2011 года. По ее мнению, если детей приучить думать и действовать экологично, то они будут передавать способ мышления и навыки своим сверстникам и родителям.

➔ Последовательность действий

1. Сначала учитель вместе с детьми проводили отдельные экологические акции, мероприятия. К ним привлекались другие педагоги, родители, жители города. Эта деятельность носила нерегулярный характер. Когда стало понятно, что дети заинтересованы, «почва подготовлена», Елена Носенко решила перейти к более системной и масштабной работе.

2. Елена Носенко разработала проект «Зеленые» школы Кубани», куда включила не только свой план по внедрению экологических активностей в школах, но и рассказала об уже достигнутых результатах: какие мероприятия и акции проводились, насколько были вовлечены дети. Большую поддержку в этой работе оказала директор школы.

3. Елена Петровна представила проект в Институте развития образования Краснодарского края, куда приезжают на повышение квалификации педагоги, директора, представители управлений по образованию муниципалитетов. Проект был воспринят с интересом.

4. Школа стала презентовать проект на разных уровнях: на очных встречах с педагогами, экоконференциях и т. д. Были проведены вебинары федерального уровня.

5. К проекту стали присоединяться другие школы. Заключили договоры о взаимном сотрудничестве, согласно которым Школа № 96 выступает опорной в реализации программ экообразования.

6. Елена Петровна написала несколько методических пособий для других школ.

Проект «Зеленые» школы Кубани» включает несколько направлений деятельности:



Учебная деятельность. В школе № 96 и в некоторых других школах Краснодарского края предмет «Экология» включен в программу 10-го и 11-го классов.



Научно-исследовательская деятельность.

Школьники разрабатывают и защищают свои проекты. Например, по водосбережению: дети изучают, сколько воды они тратят, как ее можно сэкономить.



Волонтерская деятельность. Школьники и взрослые очищают берега водоемов, леса, городские территории, занимаются экопросвещением. Два раза в год ребята (около 500 человек) выезжают на экослет в лагерь на побережье Черного моря. Один из них проходит в мае, и дети проводят акции по пожарной безопасности, а также агитацию среди отдыхающих, чтобы те не оставляли мусор после пикников. Второй проходит в сентябре, дети проводят уборку берега после закрытия сезона.



Творческая деятельность. Школьники с учителями участвуют в общероссийском проекте «Экодвор» (*школьныйэкодвор.рф*), общегородских акциях «Стоп Пластик», акциях по отдельному сбору отходов, противопожарном просвещении и т. д. Проводят мастер-классы (например, по росписи многоразовых сумок на празднике «Экодвор»). Вместе с другими школами города и края организуют экокороуки, фестивали, конференции, семинары, интерактивные игры.

➔ Результаты

Сформировалось крепкое сообщество школ, реализующих экопросвещение и внедряющих экопрактики.

Школа активно продвигает отдельный сбор отходов (PCO). В самой школе он ведется уже давно. Вдобавок проходят акции по сбору макулатуры, в которых участвуют не только ученики и родители, но и другие жители города. По примеру школы № 96 почти все образовательные организации Краснодар теперь собирают и сдают макулатуру в переработку.

Школа внесла свой вклад в то, что по всему городу стоят контейнеры для пластика и бумаги. В некоторых офисах, где работают родители школьников, тоже организован отдельный сбор отходов.

рублей от Министерства образования РФ по федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 годы. Конкурс назывался «Инициативный инновационный проект».

➔ Трудности

Трудностей не возникло. Директор школы, коллеги, родители и школьники поддержали инициативу.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Рекомендации Елены Петровны Носенко, изложенные в методических пособиях, находятся в открытом доступе: school96.centerstart.ru/node/337. Любая школа может воспользоваться ими для внедрения у себя экопрактик.

Группа проекта «Зеленые» школы Кубани в соцсетях: vk.com/green_school_kuban



РАЗДЕЛ 3. ПРАКТИКИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Школьная жизнь и окружающая среда

Гай Имз,

председатель Совета по экологическому
строительству RuGBC



Окружающая среда влияет на каждый аспект школьной жизни: здоровье и самочувствие, способность учиться и работать и многое другое. В учебных учреждениях необходимы хорошие условия для того, чтобы воспитание и обучение протекало эффективно и комфортно. Но, к сожалению, до сих пор мало кто понимает, что «хорошие условия» — это не только новые парты и проектор. Это еще и особая атмосфера на пришкольной территории, и, безусловно, комфортный микроклимат: свежий воздух нормальной температуры и влажности. Как результат — более высокий уровень концентрации на уроках, улучшение показателей обучения, более здоровые дети.

Относительно недорогими мерами благоустройства для российских школ являются:

- благоустройство территории вокруг школ: удаление бетона и асфальта, озеленение классов и пришкольных территорий;
- принятие мер по улучшению качества воздуха в помещениях: анализ воздуха и установка оборудования для его очистки.

Озеленение помещений и пришкольного участка влияет на ряд факторов:

1. Качество воздуха. Оно определяется такими параметрами, как температура, влажность, концентрация O_2 , CO_2 , NO_x , отсутствие или наличие частиц загрязнения. Главный источник загрязнения воздуха в крупных российских городах — выхлопы автотранспорта. Это означает, что школы в городских условиях особенно подвержены риску. При этом растения играют важную роль в очищении воздуха.

2. Здоровье и настроение. Свет — естественный и искусственный — влияет на наше настроение и самочувствие. Присутствие растений благотворно влияет на нас как на живых существ.

При облагораживании территории и помещений школа может получить целый ряд преимуществ.

Во-первых, это эстетика. Во-вторых, это улучшение здоровья и успеваемости. Зарубежные исследования показывают значительное улучшение в обучении и способности концентрироваться и меньше больничных дней. Так, было проведено исследование «Влияние решений, применяемых при проектировании классных комнат, на результаты обучения» (clck.ru/lokbC), по итогам которого выявлено влияние физических характеристик классов на успеваемость 3766 учеников. Были определены семь ключевых параметров проектирования/дизайна, которые в совокупности объясняют различия в успеваемости учащихся. Это — свет, температура, качество воздуха, персонализация, адаптивность, сложность и цвет.

В-третьих, это имидж школы, моральный дух среди сотрудников, что также важно.

Зачем школе сад

Анастасия Сорокина,

ландшафтный дизайнер, автор проектов по озеленению



Функции пришкольного сада зависят от решения администрации и от потребностей ее учеников, учителей и родителей. Где-то требуется место для прогулок, где-то нет площадки для активного отдыха. Кто-то хочет иметь огород, чтобы выращивать там овощи или проводить практические занятия по ботанике. Кому-то нужно пространство для уроков на открытом воздухе.

Вне зависимости от назначения, зеленые насаждения улучшают экологическую обстановку вокруг школы. Растения выделяют фитонциды — вещества, убивающие бактерии. Деревья очищают от углекислого газа приземный слой воздуха толщиной в 45 метров, защищают от солнечной радиации, улавливают пыль и газ, снижают шумовое загрязнение на 5–10%, увлажняют воздух, что особенно актуально летом в городе, так как влажный воздух воспринимается организмом человека как более холодный.

Ниже вы найдете несколько основанных на опыте рекомендаций по обустройству и уходу за школьным садом.

В школьном саду не должно быть точечных посадок на газоне, чтобы не тратить время на обкос каждого растения.

Самый подходящий вариант — это плотная посадка и компоновка растений в массивы или группы, чтобы вообще не нужно было косить. Уплотненная посадка, конечно, увеличивает количество посадочного материала на момент закладки сада, но нужна для более быстрого разрастания и закрытия поверхности

почвы. Таким образом мы минимизируем количество сорняков и, соответственно, избавляемся от прополки.

Примыкания к дорожкам, площадкам, малым архитектурным формам должны быть выполнены так, чтобы покос осуществлялся одним проходом газонокосилки и не требовал дополнительной, ручной, обработки. То есть эти примыкания могут иметь бордюр вровень с газоном или борт, оформленный уголком или аналогами, соответствующими стилистике.

План посадки:

1. Закрываем периметр школы, чтобы уменьшить уровень шума, пыли и создать фон для посадок переднего плана. Это не обязательно должна быть ровная монопосадка растений одного вида. Это могут быть крупномерные деревья, плавно переходящие в высокие кустарники. Это могут быть липы, ели, сосны, облепиха (оговорка: она колючая, но подойдет для фоновой посадки, к которой нет доступа у детей), лещина, клены, рябины, ивы, березы... Обязательно нужно учитывать световой режим, состав и вид почв, а также водный режим.

2. В среднем ярусе, перед деревьями, можно посадить высокие кустарники (до 3–5 м): пузыреплодник калинолистный, дерен сибирский и отпрысковый, ирга, декоративные яблони кустовой формы, сирени.

3. В нижний ярус (до 2 м высотой) подойдут рябинник, спиреи, гортензии, смородина, форзиция.

4. На переднем плане могут располагаться цветники или просто группы из многолетних растений.

Инвентарь и удобрения

Лучше использовать органические удобрения, без применения химии. Есть прекрасное определение: «Все, что растения берут из почвы, должно в нее же и вернуться». Это могут быть опад (опавшая листва) и перегнившая органика, которая дает растениям необходимое питание.

В школах должен быть качественный инструмент: секаторы, грабли, метлы, сучкорезы, садовые пилы, садовые ножницы.

Советы по уходу за деревьями зимой

1. Не обрезайте клен и березу в конце зимы. У этих пород раннее сокодвижение, и из среза будет сочиться сок, дерево будет «плакать». Если срезов много, то дерево может погибнуть.

2. Не убирайте снег из приствольных кругов. Снег защищает корневую систему в зимнее время от отрицательных температур, а весной, по мере таяния, насыщает почву влагой. Страхивая с хвойных растений снег (а это нужно делать, чтобы ветви не сломались), закидывайте его в приствольный круг.

3. Не обламывайте ветви. Если вдруг какая-то сломалась, то лучше сделать срез секатором, сучкорезом или садовой пилой – в зависимости от толщины ветви.

4. Не обматывайте стволы деревьев гирляндами. Лампочки нагреваются, и контраст температур может навредить дереву. При желании можно повесить гирлянды на ветви.

5. Не протаптывайте дорожки в снегу на газоне. Снег, уплотняясь (это касается и образования наста), не дает воздуху поступать к злакам. Это может привести к выпреванию газона.

Подробнее о школьном саде: clck.ru/lseqN

Успешный опыт школ в озеленении

«НАШ ШКОЛЬНЫЙ ДВОР ЛЕТОМ И ЗИМОЙ»

Школа: МБОУ СОШ № 31 г. Кирова.

Инициатор: директор школы Н.Б. Кирилловых.

Команда: учитель технологии, учитель биологии, ученики школы.

Контактное лицо: Оксана Николаевна Русакова,
заместитель директора по воспитательной работе

oksana31-1976@mail.ru

+7 (8332) 54-34-32

➔ Инициатива

На пришкольной территории силами учителей, школьников и родителей создан сад с зоной отдыха, с цветниковой, кустарниковой и спортивной зонами, с обучающей зоной по безопасности дорожного движения. Дети и учителя ухаживают за ним уже 7 лет.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Стимулом было желание видеть территорию красивой, ухоженной, цветущей, тем более предстоял юбилей школы — 65 лет. В 2010 году школьный двор был проходным, находился в неудовлетворительном состоянии. Администрация школы решила восстановить существовавший когда-то школьный сад. В нем задумали создать сад-парк для отдыха с каруселями, качелями, горками, беседкой для школьников, летней эстрадой для оздоровительного лагеря, с альпийскими горками, экспериментальным уголком для уроков окружающего мира, прогулок группы продленного дня.

➔ Последовательность действий

1. Подготовительный этап (сентябрь-декабрь 2010 года): изучение законодательных и нормативно-правовых документов, оценка состояния школьной

территории, конкурс проектов по восстановлению школьного сада, творческие конкурсы среди детей. Все делали самостоятельно: выращивали рассаду, растения; дети дома растили цветы и приносили в школу, за что получали оценки по биологии и технологии. Затем под руководством учителей технологии и биологии высаживали растения в грунт. Большую помощь оказывали родители.

2. Проектировочный этап (январь-апрель 2011 года): создание инициативной группы, разработка плана озеленения школы и благоустройства школьного двора. Разработали инструкцию по охране труда при работе на пришкольном участке.

Для реализации проекта «Наш школьный двор летом и зимой» разделили всю пришкольную территорию на несколько продуктивных зон:

- Зона спортивная (спортивная площадка, футбольное поле, беговые дорожки, полоса препятствий, плац для военных сборов юношей 10-х классов).
- Зона хозяйственная (контейнерная площадка, хозяйственные склады).
- Зона отдыха («Школьный сад-парк»).
- Зона цветниковая («Флориада»).
- Зона кустарниковая (полоса «Зеленая сказка»).
- Зона по безопасности дорожного движения («Обучающий перекресток»).

3. Практический этап (май 2011 – апрель 2014 годов):

- посадка деревьев, кустарников;
- строительство цветников;
- установка горки, карусели, беседки, качелей;
- высадка рассады, уход за цветами;
- внедрение дизайн-проектов на всей площади: сказочные герои, скульптуры из природного материала, альпийские горки, искусственные прудики и др.;
- обустройство хозяйственной зоны с контейнерной площадкой;
- заключение договоров с подрядными организациями, строительство спортивной и футбольно-хоккейной площадок;
- строительство обучающего перекрестка по ПДД;
- проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по агротехнике выращивания растений для уроков природоведения и биологии;
- заготовка компоста;
- прочие работы.

4. Обобщающий этап (май-август 2014 года):

- подведение итогов работы;
- распространение в школьных и местных СМИ информации о проекте;
- создание фильма о благоустройстве территории.

➔ **Результаты**

Учителя и дети восстановили существовавший когда-то школьный сад и уже на протяжении 7 лет ухаживают за садом-парком и поддерживают его в прекрасном состоянии. Школа имеет несколько наград по благоустройству территории.

На пришкольном участке работают ученики под руководством педагогов. Объявляется конкурс на звание самого активного класса. Ребята с удовольствием принимают участие в уходе за садом в течение всего лета, поливают, сажают цветы, пропалывают. Все происходит исключительно на добровольной основе, никто никого не принуждает. Первого сентября на линейке самым активным классам торжественно вручаются грамоты и на классных часах классные руководители поощряют детей сладкими призами.

➔ Трудности

Трудностей не возникло. Директор школы, коллеги, родители и школьники поддерживают и развивают инициативу.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Инициатива способствует сплочению коллектива учеников. Дети учатся любить место, в котором они находятся. Все это помогает трудовому, эстетическому, экологическому воспитанию, формирует ответственность и сознательность.

Изучая растительный мир, цветочные и декоративные растения, дети не только обогащаются знаниями, у них также развивается чувство любви и уважения к окружающей природе. Цветоводство является формой разумного использования свободного времени.



ШКОЛЬНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО «БЕРЕНДЕИ»

Школа: МБОУ «Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» (р.п. Городище, Волгоградская обл.).

Инициаторы и команда: ГКУ ВО «Волгоградское лесничество» и школьники 8–17 лет.

Контактное лицо: Елена Викторовна Толмачева, учитель географии и истории

murzilka1710@yandex.ru

+7 902 384 35 97

➔ **Инициатива**

В школе с сентября 2010 года действует школьное лесничество «Берендеи», которое помогает государственному учреждению «Волгоградское лесничество» в проведении различных мероприятий: посадке и посеве леса, его выращиванию, сборе лекарственного сырья.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

Идея создать школьное лесничество принадлежала сотрудникам учреждения «Волгоградское лесничество».

➔ **Последовательность действий:**

1. ГКУ ВО «Волгоградское лесничество» и администрация школы совместно приняли решение организовать школьное лесничество «Берендеи».

2. Школе была выделена и закреплена за ней часть территории лесничества площадью 24 гектара.

3. Был создан учебно-производственный план работы лесничества. Он был рассмотрен на собрании «Берендеев» и утвержден директором учреждения и руководителем «Волгоградского лесничества». План включает следующие направления деятельности: социально-педагогическое; экологическое; трудовое; гражданское; оздоровительное; научно-исследовательское.

4. Школьное лесничество начало функционировать в круглогодичном режиме. В его работе участвуют ученики с 3 по 10 класс: достигшие возраста 10 лет принимаются по личному заявлению, дети до 10 лет принимаются по согласованию с родителями (законными представителями). Члены школьного лесничества «Берендеи» участвуют в следующих мероприятиях:

- посадка и посев леса, уход за лесными культурами и лесосеменными плантациями, выращивание посадочного материала, озеленение населенных пунктов;
- выявление очагов повреждения леса насекомыми, вредителями и болезнями;
- охрана полезных насекомых, птиц, зверей, сбор кормов для зимней подкормки; изготовление и развешивание искусственных гнездовий, кормушек и др.;

- сбор лекарственного сырья, семян древесных и кустарниковых пород;
- восстановление хозяйственно-ценных, лекарственных, редких и исчезающих растений;
- выявление и охрана памятников природы;
- тематические экскурсии, походы;
- фенологические наблюдения опытнической и исследовательской работы;
- организация музеев и уголков природы;
- пропаганда идей охраны природы, участие в смотрах, конкурсах, слетах и других мероприятиях экологической направленности.

➔ Результаты

На месте пожаров в Городищенском районе Волгоградской области появились новые посадки. Вззошли и растут вязы и сосны.

Школа, ученики и учителя периодически участвуют в конкурсах проектной и исследовательской деятельности и занимают призовые места.

➔ Трудности

Нет постоянного лесника в связи с быстрой сменой и сокращением кадров в Волгоградском лесничестве.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Помимо организаторских навыков, необходимо иметь специфические знания в области ботаники. Например, понимать особенности сбора и посева семян на местах пожарищ или пустынных территориях.



«АЛЛЕЯ ПАМЯТИ»

Школа: МБОУ «Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» (р. п. Городище, Волгоградская обл.).

Инициаторы и команда: администрация, учителя и школьники.

Контактное лицо: Елена Викторовна Толмачева, учитель географии и истории

murzilka1710@yandex.ru

+7 902 384 35 97

➔ Инициатива

Ко дню 75-летия Победы советских войск под Сталинградом на территории пришкольного участка и прилегающей к нему местности заложен сад «Аллея Памяти».

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Школа переехала в новое здание, а на пришкольном участке практически не было растительности. Возникло желание украсить этот участок – вырастить на нем сад.

➔ Последовательность действий

1. Администрация школы приняла решение заложить сад «Аллея Памяти».
2. Был разработан план озеленения. Проанализированы рельеф участка, состав почвы и климатические условия. Выбраны виды деревьев и кустарников для посадки: сирень, смородина, рябина, яблоня и другие.
3. Был определен участок под сад (с соблюдением необходимых разрывов от окружающей жилой застройки, с учетом действующих экологических, градостроительных, санитарных и противопожарных норм).
4. Осенью 2016 – весной 2017 годов территория была подготовлена для закладки сада. Почва на территории участка малоплодородна, поэтому для посадки завезли подходящую землю. Для перехвата и отвода поверхностных вод с нагорной стороны устроили ливнеброс из железобетонных лотков с выпуском в овраг. Отвод поверхностных вод с остальной территории осуществляется по рельефу проездов и спланированной поверхности участка. В месте пониженного рельефа между зданием школы и автодорогой устроили дождевые лотки, откуда сточные воды самотеком поступают в мокрые колодцы. Вода из колодцев используется для полива растений.
5. После подготовки территории учителя и школьники посадили саженцы.
6. 29 сентября 2017 года в рамках Дня межкультурного диалога (организуемого фондом «AFS») в школе состоялась встреча по теме «Инклюзивное межкультурное образование – шанс для равного обучения всех». В ней участвовали школьники из Франции, Индонезии, Италии и России, глава Городищенского му-

ниципального района и другие гости. В ходе встречи на территории пришкольного участка были высажены акации.

➔ Результаты

К посадкам привлекаются и ученики из других школ. Сажая деревья и ухаживая за ними, дети учатся заботиться об окружающей среде.

➔ Трудности

Основная трудность – отсутствие финансирования для приобретения садовых инструментов и отсутствие площадок для проведения исследовательской деятельности. Большую помощь в решении проблем оказывают родители, представители ТОС (территориального общественного самоуправления), выпускники, учителя.

Кроме того, некоторые деревья плохо приживаются в данной местности, погибают. Приходится сажать новые или использовать другие виды растительности.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Прежде чем высаживать деревья, необходимо изучить свойства местной почвы и подходящие для нее виды растений, проанализировать рельеф и продумать систему полива. Также необходимо учесть требования законодательства и действующие экологические, градостроительные, санитарные и противопожарные нормы.



«ЛЕС ПОБЕДЫ»

Школа: Общеобразовательное частное учреждение «Газпром Школа» (г. Москва).

Инициатор: Анна Юрьевна Пузанова, педагог-организатор по экологическому воспитанию, учитель географии.

Контактное лицо: Анна Юрьевна Пузанова

anna2412@bk.ru

+7 916 833 99 02

➔ Инициатива

С 2014 года школьники и их семьи принимают участие в посадке молодого леса в Наро-Фоминском районе Московской области на месте санитарных вырубок леса, погибшего от эпидемии короеда-типографа.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея посадить лес вместе с детьми принадлежит Анне Пузановой. Она долго искала возможности ее реализовать, пока не познакомилась с создателем акции «Лес Победы» Игорем Моховым. «Лес Победы» – это акция по посадке деревьев в память о павших в борьбе с фашизмом, которая ежегодно проходит в России.

➔ Последовательность действий

Анна Пузанова договорилась о сотрудничестве с руководством Наро-Фоминского филиала ГКУ МО «Мособллес» и осенью 2014 года организовала первую акцию с участием школы. Теперь школа участвует в акции «Лес Победы» ежегодно в начале осени и иногда весной.

1. Педагог заранее договаривается с лесничеством о дате мероприятия, с бухгалтерией – о том, чтобы на выбранную дату заказали автобус.

2. Дает информацию о предстоящей акции всем классным руководителям, чтобы они рассказали об этом на родительских собраниях. Также информация публикуется на сайте школы.

3. Желающие (школьники и члены их семей) подают заявки на участие, где указывают, поедут они своим ходом или на школьном автобусе. В школе оформляется приказ на группу детей, которые поедут на автобусе (это необходимо для ГИБДД).

4. В назначенный день все записавшиеся выезжают на посадки. Во время поездки на автобусе Анна Пузанова проводит экскурсию, рассказывает про акцию «Лес Победы».

5. По приезду детей и родителей встречают лесничие, раздают инвентарь (мечи Колесова) и сеянцы, учат правильно их сажать.

6. Школьникам выделяют участок, где они в течение 2–3 часов сажают сеянцы ели. Всем участникам учительница раздает бумажные карточки. На карточке ребенок может написать свое имя и повесить на деревце.

7. У каждого ребенка в школе есть «Личная книжка волонтера», где он отмечает результаты своих экологических достижений, в том числе — сколько деревьев посадил вместе со своей семьей. Также дети получают благодарственные письма от лесничества.

Помимо этого, в школе действует проект «Растем вместе». Когда дети приходят в первый класс, каждый из них сажает желудь в школьном дворе. На следующий год дети выкапывают маленькие дубки, выросшие из этих желудей, и едут вместе со всей школой, чтобы посадить их в лесу.

➔ Результаты

За один выезд получается посадить около 3500 сеянцев. За все годы участники акции посадили около 40 тысяч деревьев.

Проект «Лес Победы» нравится всем. Люди приезжают целыми семьями: дети, родители, бабушки и дедушки. Они не только делают полезное дело, но и отдыхают на свежем воздухе, отдают дань павшим в Великой Отечественной войне, вспоминают своих предков, которые в ней участвовали.

➔ Трудности

Изначально Анна Пузанова пыталась организовать посадки в пределах Москвы, но для этого требовалось большое количество согласований, и саженцы стоили очень дорого. Тогда она стала искать другие варианты и вышла на создателей акции «Лес Победы».

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

У лесничих высокие нормы по посадкам, поэтому им всегда нужна помощь волонтеров, и они, вероятнее всего, будут рады школьникам. Нужно связаться с местной организацией, которая отвечает за лесовосстановление (такой, как «Мособллес»), предложить ей сотрудничество. Если со школой будет работать один постоянный представитель этой организации, это облегчит дело.



РАЗДЕЛ 4. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ШКОЛЕ

Энергосбережение и энергоэффективность

Ольга Николаевна Сенова,

руководитель Климатической программы
Российского Социально-экологического Союза



Энергоэффективность – это приоритет для государств, условие конкурентоспособности для бизнеса, фактор сдерживания изменения климата и один из важнейших вопросов в мировой политике. Энергоэффективность в быту – это комфорт в наших домах, экономия на оплате электроэнергии, наш личный вклад в экономию природных ресурсов и в устойчивое развитие.

Энергоэффективность – это тренд современного стиля жизни, важная тема в экологическом образовании и просвещении, поэтому **школы могут быть «передовым отрядом» в продвижения энергоэффективности** как в своих стенах, так и в семьях учеников.

Часто сторонников экономии энергии упрекают, будто они уговаривают нас жить при свечах. На самом деле никто не призывает отказаться от необходимого современному человеку комфорта. Важно понимать разницу между **энергосбережением и энергоэффективностью**. Многие думают, что эти два понятия – синонимы. Но это не совсем так.

Энергосбережение – это просто сокращение потребления энергии: выключение света, когда он не нужен, сокращение времени использования энергопотребляющих приборов, отключение спящего режима. Простой пример: если в холодной комнате вместо использования электрообогревателя мы наденем свитер и шерстяные носки и выпьем горячего чая, а мощную люстру заменим на более слабый местный свет, то это энергосбережение путем уменьшения пользования энергетическим услугами.

А если мы утеплим окна, двери, чердаки и подвалы, отодвинем мебель от батареи (отчего в комнате станет теплее, и не будет необходимости включать обогреватель), будем разумно использовать тепло, снизим потери энергии – это

и есть **энергоэффективность**. Замена лампочки накаливания на светодиодный светильник и получение нужной нам освещенности при десятикратно меньших энергозатратах — это энергоэффективность. Да, энергоэффективные решения приводят к сбережению энергии, но при этом дают нам возможность пользоваться необходимыми нам энергоуслугами, минимизируя затраты природных ресурсов, ущерб для природы и климата.

Научить этому новое поколение — и есть миссия школьных проектов по энергоэффективности.

Как сделать школу энергоэффективной с участием всего школьного коллектива?

Для этого нужно пройти несколько этапов.

Этап 1. Образование и просвещение

Нацелен на получение базовых знаний о том, как связано производство и потребление энергии с природой и ресурсами и какие есть способы эффективного использования энергии в повседневной жизни, в школе и дома.

Часть этих вопросов может быть затронута на уроках географии, физики, химии, экологии. Но практические аспекты энергоэффективных действий лучше обсуждать в рамках внеклассной работы, дополнительного образования или на факультативах.

Полезный материал для этого — методическое пособие «Энергия и окружающая среда» (rusecounion.ru/ru/node/3017), разработанное в рамках международного проекта SPARE/ШПИРЭ. Еще ряд материалов по этой теме в помощь педагогу, в том числе учебное пособие «Энергосбережение» для факультатива 8-го класса, одобренное Минобразования РФ, можно найти на сайте Социально-экологического союза: rusecounion.ru/ru/spare_publications.

Обычно на этом этапе выявляются те педагоги и школьники, которые заинтересовались творческой работой по энергоэффективности.

Этап 2. Создание команды. Энергосоветники

В рамках Государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» во всех образовательных учреждениях страны проведен профессиональный энергоаудит, разработаны планы повышения энергоэффективности школьных зданий. Но эти планы очень мало где воплотились в жизнь, в том числе из-за недостаточности знаний и у руководства образовательных учреждений, и у технического персонала, и у всего коллектива педагогов и учащихся. Тем не менее, школе требуется регулярно отчитываться об экономии энергоресурсов; в ней есть человек, который отвечает за этот процесс. Поэтому у администрации учебного заведения, как правило, есть интерес к доступным способам экономии энергии.

Педагог – инициатор школьных действий по энергоэффективности – согласовывает с администрацией создание команды для проведения энергоаудита и разработки школьного проекта. По сути, **это команда общественных энерго-советников школы**. В некоторых школах есть экосоветы или экоклубы, тогда это задача для них. Если в вашей школе нет клуба или совета, подумайте, возможно, пришло время его создать и начать его работу именно с энергоаудита.

Этап 3. Школьный энергоаудит

Проведение простого энергоаудита в школе своими силами поможет понять, где напрасно тратится энергия.

Проверьте, не уходит ли тепло в плохо закрывающиеся окна и двери? Измерьте с помощью тепловизора, есть ли потери тепла через стены, окна и крышу. Недорогие карманные тепловизоры, пригодные для работы в комплекте с iPad или iPhone, можно найти в интернете. Часто сквозняки или холодные стены, пол и потолок можно обнаружить, доверившись собственным ощущениям.

Оцените, разумно ли установлено освещение, не горит ли свет напрасно в неиспользуемых помещениях, какой тип светильников используется и достаточно ли он энергоэффективен, т.е. экономичен при хорошем качестве освещения.

Оборудование на кухне, в классе, техника для уборки потребляют много энергии. Узнайте, какой класс энергоэффективности у этих приборов, сколько энергии они потребляют, в каком режиме используются. Стоит проверить, например, не остаются ли электронные приборы в режиме ожидания.

Этап 4. Обсуждение результатов энергоаудита и поиск путей улучшения

Команда, проводившая энергоаудит, с участием школьного ответственного за энергосбережение (часто это завхоз, может быть и другой представитель администрации) анализирует результаты и обсуждает, как можно улучшить ситуацию, снизить потери энергии.

На отопление и горячую воду тратится больше всего ресурсов. Оцените, какие недостатки здания можно исправить в первую очередь с небольшими затратами. Утеплить окна и двери и избавиться от сквозняков можно недорого, изолировав щели с помощью уплотнительных материалов. Утепление крыши и подвала стоит совместить с текущим ремонтом. Повысить эффективность отопления можно, наклеив за отопительным радиатором утеплительный отражающий материал на основе фольги.

Освещение улучшить легче всего, причем выгода будет получена в первые же месяцы. Замените отслужившие лампочки светодиодными, они энергоэффективны и прослужат дольше. В местах, где освещение требуется редко, стоит установить датчики движения для включения света только при появлении людей.

Каждый раз при плановой замене **электропотребляющего оборудования**, приборов стоит выбирать наиболее энергоэффективные варианты: класса А или А+. Стоит избегать оставления электронных приборов в режиме ожидания. Холодильник в столовой следует разместить в самом прохладном месте, не ставить в него горячие продукты и не открывать слишком часто. Если в школе есть посудомоечная и/или стиральная машины, для экономии запускать их имеет смысл только при полной загрузке.

На все краны можно установить энергосберегающие насадки.

Этап 5. Рассказать всем

Когда команда энергосоветников подготовила свои предложения, надо представить их администрации школы и обсудить, что зависит от серьезных финансовых вложений, а что можно делать постепенно с небольшими затратами. Очень важно рассказать всем педагогам и школьникам, почему необходимо экономить энергию, как это можно делать и техническими средствами, и личными действиями каждого.

Популярную информацию об энергосбережении и энергоэффективности и результаты энергоаудита можно разместить на интернет-страничке школы, на информационном стенде, в буклете, представить на педсовете, на школьной конференции, на родительском собрании.

Этап 6. План действий

Это еще одна задача для команды энергосоветников, но план действий надо обязательно создавать с участием ответственного за энергосбережение школы и согласовывать с администрацией, поскольку многие технические меры энергоэффективности зависят от закупок, планов ремонта, от финансов.

Составьте табличку «План повышения энергоэффективности школы» и впишите туда все, что, по-вашему, надо сделать, начиная с самых простых мер.

Самое простое — это решения, которые зависят только от нашего поведения. Например, отказ от спящего режима электронных приборов, рациональное расположение осветительных приборов, выбор экономного режима освещения или правильный способ проветривания (правильное проветривание — это интенсивное проветривание, для этого нужно широко открыть окна на короткое время, чтобы обеспечить хороший воздухообмен).

Дальше стоит обратить внимание на освещение. Замена нескольких осветителей на светодиодные сразу даст экономию, а на сэкономленные средства за несколько месяцев можно купить следующую партию ламп. Постепенно, по мере выхода их строя старых светильников, заменить все освещение на светодиодное.

Далее планируйте энергоэффективные улучшения от простого к сложному. Например, утепление окон и дверей — недорогое и несложное дело. Теплоизоляция крыши довольно затратна, но ее можно будет произвести во время планового ремонта.

Этап 7. Действуйте!

Итак, у вас есть план! Вы знаете, как организовать школьную жизнь энергоэффективным способом. Начинайте со своего личного поведения, с простых улучшений своего класса, оценивайте результат экономии и рассказывайте об этом всем! И снова вместе с командой энергосоветников и школьной администрацией решайте, какие следующие шаги будут самыми доступными и эффективными.

Кстати, есть и другие способы экономии энергии. Например, выбирать общественный рельсовый транспорт вместо автомобильного (трамваи, метрополитен, электропоезда и др.) или ездить на велосипеде, если позволяет расстояние. Покупать товары, произведенные поблизости, чтобы не поощрять дальние перевозки с большими затратами топлива.

Сделайте свой проект. Посчитайте, сколько энергии вы сэкономите, если внедрите самые реальные энергоэффективные меры. А также сколько топлива можно будет сэкономить (чтобы не производить эту лишнюю энергию), и сколько парниковых газов не будет выброшено в атмосферу, если это топливо не сгорит. Такой проект вы можете представить на **ежегодный Всероссийский конкурс «Энергия и среда обитания»** – узнайте о конкурсе здесь: rusecounion.ru/ru/spare-schoolcomp2019-2020.

Примите участие в Международном дне энергосбережения 11 ноября. Тем самым вы присоединитесь к акции, в которой участвуют сотни школ, молодежных объединений и даже предприятий многих стран СНГ и Восточной Европы. В этот день вы можете выполнить какое-то одно энергоэффективное улучшение в своей школе или провести выставку или другое просветительское мероприятие, чтобы рассказать о способах энергосбережения своим сверстникам или жителям своего района. Например, таким мероприятием может стать вечеринка без электричества, где можно не только весело и с пользой провести время, но и узнать много нового об энергосбережении. Подробную инструкцию о проведении мероприятия можно найти по ссылке ecowiki.ru/darkparty.

Успешный опыт школ в сфере энергосбережения

Мероприятия по энергосбережению не всегда требуют больших вложений. Школа может выбрать стратегию действий в зависимости от своих возможностей. Так, в школе № 354 им. Д.М. Карбышева (г. Москва) действует программа по теплосбережению «Умное тепло»: по инициативе директора установлен автоматический узел управления центральным отоплением, автоматические краны регулируют температуру в помещениях. По всей школе используются светодиодные лампы и датчики освещенности, которые включают и выключают свет при достижении в месте их установки определенной степени освещенности.

ЗАМЕНА ЛАМП НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И УТЕПЛЕНИЕ КЛАССОВ

Школа: МБОУ «Средняя школа № 4 имени Дважды Героя Советского Союза А.О. Шабалина» (г. Онега, Архангельская область).

Инициатор: Светлана Марьяновна Некрасова.

Команда: активные учителя и школьники.

Контактное лицо: Светлана Марьяновна Некрасова, учитель химии, физики и астрономии
dgyzi.ru@yandex.ru

➔ Инициатива

Все лампы дневного освещения заменены на энергосберегающие (люминесцентные), а окна на новые, хорошего качества, благодаря чему в классах стало теплее.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Стимулом к этому стало желание сэкономить средства, выделяемые образовательному учреждению на освещение, а также заменить старые, плохо изолированные окна, чтобы исключить сквозняки и в целом уменьшить теплопотери.

➔ Последовательность действий

Ребята узнали стоимость замены одной лампы и одного окна и подсчитали, сколько понадобится денег, чтобы поменять все лампы и окна в школе. Также сравнили, сколько школа тратит на электроэнергию при использовании ламп накаливания, и сколько будет тратить при использовании люминесцентных ламп, какой получится экономия. Проект был представлен администрации школы, которая одобрила идею и обратилась с ходатайством в администрацию города. На средства из городского бюджета все старые лампы (88 штук) были заменены на люминесцентные, также произведена замена окон.

Со школьниками проводились занятия по энергосбережению. Конспект одного из них вместе с презентациями представлен по ссылке: clck.ru/M6oMQ.

➔ Результаты

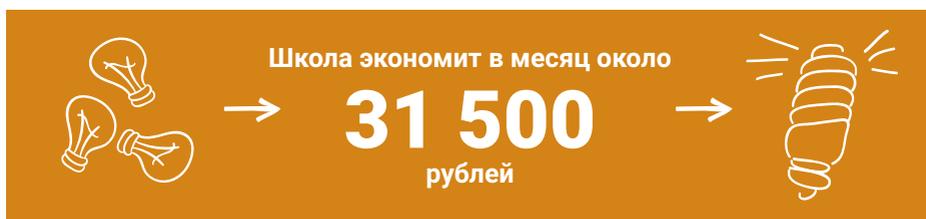
Благодаря замене ламп на люминесцентные школа, которая занимает 4 здания, экономит около 31,5 тысяч рублей в месяц. Кроме того, декларируемый срок службы энергосберегающих ламп – 750 дней, тогда как у лампы накаливания – 125 дней. Соответственно, такие лампы требуется заменять реже.

⇒ Трудности

При реализации подобных проектов возникают проблемы с финансированием, если проект не подходит под приоритетные направления, которые можно финансировать из областного или федерального бюджета.

⇒ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Авторы инициативы советуют следующее: полезно узнавать о государственных и муниципальных программах, действующих в вашем городе, которые могут стать источником финансирования для подобных экопроектов. Необходимо тщательно просчитывать разрабатываемые проекты, прежде чем представлять их администрации и органам власти.



«ЭНЕРГОДОБРО» — ДЕТЯМ СЕВЕРА!»

Школа: Тулагинская СОШ им. П.И. Кочнева (с. Тулагино, г. о. Якутск).

Инициатор: директор общественной организации «Центр экологического просвещения Республики Саха (Якутия) «Эйгэ» Валентина Иннокентьевна Дмитриева.

Команда: администрация школы, учителя и ученики.

Контактное лицо: Валентина Иннокентьевна Дмитриева, автор проекта

dvi52@mail.ru

+7 984 106 40 16

➔ Инициатива

В школе внедрена образовательная программа по устойчивому развитию и ресурсосбережению, в рамках которой приняты меры по сбережению тепла, электроэнергии и воды. Проект был реализован на грант Президента РФ в 2010–2011 годах и продолжается в настоящее время.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Якутия располагается в зоне экстремальных климатических условий, и в морозный период в помещениях некоторых школ температура снижается до +10 °С, дети учатся в зимней одежде и варежках. Эколог из Центра «Эйгэ» Валентина Дмитриева придумала, как решить эту проблему с помощью незатратных и доступных каждому мер. Она разработала проект «ЭнергоДобро — детям Севера!» и получила грант Президента РФ на его реализацию в размере 800 тыс. рублей.

➔ Последовательность действий

1. В 2010 году Центр «Эйгэ» и администрация Тулагинской школы подписали договор о том, что школа будет пилотной площадкой для реализации программы ресурсоэнергосбережения. Несмотря на то, что здание школы было новым, в нем имелся ряд проблем: дуло из окон, была холодная стена в начальном классе, на первом этаже было холодно, тогда как на третьем даже жарко.

2. Привлекли экспертов, которые провели съемку тепловизором и определили главные источники теплопотерь в школе.

3. Педколлектив и хозактив школы совместно с «Эйгэ» составили план мероприятий и начали его внедрять.

4. Как выяснилось, большое количество тепла от радиаторов уходит через стены, притом что температура снаружи в морозные дни доходит в Центральной Якутии до -50 °С. Чтобы устранить эти потери тепла, между батареями отопления и стеной на двусторонний скотч приклеили теплоотражающие экраны из фольгопласта. Температура в классах повысилась на 1–2 °С.

5. Обратились в компанию, которая устанавливала окна. Их по гарантии отрегулировали и поставили дополнительные шпингалеты. После этого окна стали герметично закрываться, и тепло перестало выходить на улицу через щели.

6. На первом этаже школы всегда было холодно, а на третьем – жарко. После того как на батарее отопления поставили регуляторы (краны), стало возможным уменьшать или увеличивать подачу горячей воды в батарее в зависимости от температуры в помещении.

7. Часть ламп в школе были заменены на светодиодные.

8. Приобрели программу «Школьный звонок». Теперь после звонка на перемену освещение в классах автоматически убавляется, а в коридорах усиливается. И наоборот: когда дети возвращаются на уроки, освещение в классах становится 100%-ным, а в коридорах слабеет.

9. Установили водораспылители на краны и сократили потребление воды в санузлах.

10. Организовали обучение школьников по программе устойчивого развития. Валентина Иннокентьевна и ее коллеги провели по ней уроки в одном классе, и его ученики получили звание «хранителей энергии». Кроме того, осуществили просветительскую работу с педагогами и с административно-хозяйственными работниками школы. В других классах занятия проводили сами «хранители энергии».

➔ Результаты

Экономия на тепловодоэлектроснабжении за первый год реализации программы составила порядка 3 миллионов рублей и ежегодно доказывает свою эффективность.

Важно и то, что дети сами участвовали в мероприятиях по энергосбережению, например, приклеивали фольгопласт к стенам. То, что они узнавали на уроках по устойчивому развитию, они переносили в свой быт: в частности, убеждали родителей заменить лампы на светодиодные. Таким образом, программа не ограничилась стенами школы.

Практически все «хранители энергии» приобщились к научно-исследовательской деятельности, выполнили проекты и приняли участие в конференциях для юных исследователей.

➔ Трудности

Самая большая проблема была в том, что сэкономленные деньги предполагалось отдать в местный бюджет. Но работники Центра экологического просвещения «Эйгэ» сумели убедить городскую комиссию по жилищно-коммунальному хозяйству оставить сэкономленные деньги школе на дальнейшее развитие программы. На эти средства был утеплен гараж для школьных автобусов, который до этого из-за ветхости грел зимний воздух на улице. Теплый гараж в усло-

виях Якутии необходим, т.к. без него автомобили замерзают и не могут эксплуатироваться. Также гараж был подключен к теплосчетчику, что в дальнейшем дало дополнительную значительную экономию теплоэнергии.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Сейчас есть специализированные энергосервисные компании, которые выполняют подобную работу в бюджетных учреждениях. Но пример Тулагинской школы показывает, что дети и взрослые сами могут освоить и внедрять в жизнь принципы устойчивого развития. Это увлекательный процесс, ставящий все более высокие и амбициозные цели перед школьным коллективом.



Температура
воздуха зимой

до
-50 °C

Грант
Президента РФ

800
тыс.
рублей

Экономия за первый
год реализации
программы

3 млн
рублей

МОДЕРНИЗАЦИЯ ШКОЛЫ С ВНЕДРЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Школа: МОУ школа № 26 г. Рыбинска (Ярославская область).

Инициатор: Игорь Аркадьевич Павлов, директор школы.

Команда: Игорь Аркадьевич Павлов, педагогический коллектив, ученики.

Контактное лицо: Игорь Аркадьевич Павлов

pias26@mail.ru

+7 (4855) 22-29-66

➔ **Инициатива**

В школе 1962 года постройки был проведен капитальный ремонт с внедрением энергосберегающих технологий, благодаря чему снизились потери энергоресурсов.

➔ **Что стало стимулом для запуска инициативы?**

Школа приняла участие в проекте модернизации образовательных учреждений в рамках городской целевой программы «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на территории городского округа город Рыбинск на 2011–2013 годы». Целью было создать стандарт современного образовательного учреждения в этой сфере. В ходе работы был изучен опыт стран Прибалтики, Германии, Канады и других, аналогичных по природно-климатическим условиям, например, стран Скандинавии.

➔ **Последовательность действий**

В 2011 году было проведено энергетическое обследование школы и разработан энергетический паспорт учреждения. Эти данные легли в основу технического задания по ремонтным работам, проведенным за летние каникулы 2012 года (июнь–август). Финансирование проекта осуществлялось из средств местного бюджета.

1. Утеплены наружные стены. Теплоизоляционный слой представляет собой гидрофобизированные минераловатные плиты, на поверхность которых нанесен слой декоративной штукатурки. Снижение теплопотерь – 68,45%.

2. Все старые деревянные окна заменены на новые пластиковые. Снижение теплопотерь – 23,7%. Воздухопроницаемость окон в пластиковых переплетах со стеклопакетами ниже, чем окон в деревянных переплетах, поэтому замена позволяет снизить приток холодного инфильтрующегося воздуха и затраты энергии на его нагрев на 19,2%.



3. Заменена крыша. Новое кровельное покрытие школы – это листы металлочерепицы, закрепленные на деревянной обрешетке. Выполнены новая шаговая поперечная обрешетка и контробрешетка. Частично произведена замена существующих стропил. Обновлено верхнее перекрытие третьего этажа, являющееся основным теплозащитным барьером горизонтального ограждающего перекрытия здания. Снижение теплотерь – 59,8%.

4. Утеплены полы с использованием экструзивного вспененного пенополистирола толщиной 50 мм. Снижение теплотерь – 35,4%.

5. Произведен ремонт системы отопления:

- установлена система погодного регулирования, с помощью которой можно рулить процессом отпуски теплоты в систему отопления за счет установки необходимой температуры теплоносителя по заданному графику;
- заменены отопительные приборы;
- радиаторы отопления оснащены терморегуляторами;
- реализована закрытая система ГВС через теплообменники по двухконтурной схеме.



➔ Результаты

Потребление энергетических ресурсов школой до и после ремонта:

Период, учебный год	Расход		
	Тепловой энергии на отопление, Гкал	Холодной воды, м ³	Электроэнергии, кВт
2011–2012 год (до ремонта)	1 038,6	2 161,0	107 280
2012–2013 год (после ремонта)	358,0	1 572,8	105 835
ЭКОНОМИЯ	680,6	588,2	1 455

Полный капитальный ремонт школы потребовал вложения более 100 млн руб. Затраты на внедрение энергоэффективных технологий составили около 30 млн руб. На данный момент все вложения окупились. Программа действует по настоящее время и позволяет добиваться существенной годовой экономии. Опыт школы показывает, что программа энергосбережения актуальна и дает ощутимые результаты.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Вложения в энергоэффективность дают существенную экономию. Нужны лишь решительные действия со стороны администрации. Школа готова поделиться опытом реализации программы энергосбережения со всеми муниципальными образованиями России.

СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ В «ШКОЛЕ БУДУЩЕГО»

Школа: «Школа будущего» (поселок Большое Исаково, Калининградская область).

Инициатор: Алексей Голубицкий, директор.

Команда: школьники – члены проектной лаборатории.

Контактное лицо: Юрий Михайлович Малиновский, руководитель технопарка школы, заместитель директора по инновациям

+7 911 461 03 45

➔ Инициатива

Школьники – члены экологической лаборатории – разрабатывают проекты повышения энергоэффективности и использования возобновляемой энергии. В результате на крыше школы установлены солнечные батареи, а во дворе стоят ветряной и дождевой генераторы электричества.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

В школе работает лаборатория альтернативной энергетики, в которой занимаются ученики 6–11-го классов. Они разрабатывают собственные научные проекты, создают конструкторы и модели. Некоторые из этих проектов и реализуются в школе.

➔ Последовательность действий

1. «Школа будущего» выиграла грант Министерства образования Калининградской области на развитие научного творчества. На полученные средства приобрели 8 солнечных панелей. В спортзале школы установили 24 светодиодные лампы, которые подсоединили к солнечным батареям. Таким образом, спортзал частично освещается с помощью энергии солнца. В комплекте с батареями была установлена система мониторинга работы солнечных батарей. Она собирает информацию о том, когда и сколько энергии было затрачено, принято, обработано за каждый период времени.

2. Одиннадцатиклассник Кирилл Чапурин создал макет ветрогенератора из пластиковых труб и колеса от велосипеда. С этим проектом он занял второе место на Всероссийском фестивале энергосбережения #ВместеЯрче. Сейчас ветрогенератор стоит во дворе школы. С помощью него можно подзаряжать электронные приборы, например, телефоны.

3. Еще один школьник, Энвер Курбанов, разработал модель электростанции, которая использует энергию дождя. Он собрал ее из старого велосипеда, использованных пластиковых бутылок и подставки от ненужного стула. Свое изобретение он запатентовал и представил в июле 2012 года на Международ-

ной выставке научно-технического творчества молодежи Expo-Sciences Europe 2012. Дождевой генератор установлен в школе, и его также используют для подзарядки небольших электроприборов.

4. Другой ученик разработал проект по замене ламп на энергосберегающие, который был реализован и принес школе существенную экономию.

5. Сейчас в стадии разработки находятся еще три проекта школьников: «Умный класс», в котором искусственное освещение будет автоматически регулироваться в зависимости от солнечного, «Умный коридор» и «Умная детская площадка», которая будет подсвечиваться от электричества, вырабатываемого каруселями.

➔ Результаты

Благодаря солнечным панелям и замене ламп на энергосберегающие школа сократила энергопотребление на 10–15%, снизились и расходы школы.

Однако главным результатом директор считает то, что дети в реальности знакомятся с альтернативной энергетикой. Более того, они участвуют в создании моделей с ее использованием.

➔ Трудности

Самая большая трудность в данном случае – пробудить у ребенка желание что-то проектировать, придумывать. Если эта задача решена, нужно просто поддерживать энтузиазм детей.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Нужно доверять детям, стимулировать интерес к этой теме и доводить их проекты до логического завершения. Пусть это будет хотя бы мини-модель, на которой мигают лампочки, но она должна быть реализована, а не остаться чертежами на бумаге.



Школа
сократила
энерго-
потребление

до
15%

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ОРАНЖЕРЕЯ

Школа: МОУ СОШ № 29 им. П.И. Забродина (г. Подольск, Московская область).

Инициатор: Игорь Сергеевич Царьков, преподаватель физики и астрономии.

Команда: И.С. Царьков, ученики 9–11 классов, преподаватель биологии Ю.К. Удовик, преподаватель технологий А.Д. Бобырев, преподаватель дополнительного образования С.М. Полянский.

Контактное лицо: Игорь Сергеевич Царьков, зам. директора по научно-методической деятельности

tsar@school29.ru

+7 903 689 02 70

➔ Инициатива

В школе спроектирована и создана автоматизированная оранжерея на возобновляемых источниках энергии для исследований в области биоинженерии и биоинформатики.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Автор инициативы ставил цель создать реальный агропромышленный комплекс, который стал бы экспериментальной площадкой для образовательной и просветительской деятельности, а также для апробации инновационных технологий и проектной деятельности учащихся.

➔ Последовательность действий

1. Школа стала одним из победителей Всероссийского конкурса «ТОП Школа» и получила грант в размере 1 миллиона рублей.

2. Разработали биоэнергетический комплекс, приобрели и смонтировали биогенератор.

3. Внутри комплекса разместили три независимые климатические зоны для выращивания растений и проведения экспериментов.

4. В рамках комплекса также разместили экспериментальную лабораторию, производственный аграрный комплекс, демонстрационный технологический полигон и лабораторию разработки образовательных программ.

5. Предусмотрена возможность удаленного доступа и управления оборудованием, благодаря чему другие школы Московской области могут использовать этот комплекс для реализации ученических проектов и проведения исследований.

Биоэнергетический комплекс включает в себя несколько проектов. Разработка каждого из них включала следующие стадии:

1. На заседании школьного научного общества рассматривается проект для реализации. Подбирается команда.

2. Команда под руководством преподавателя создает алгоритм реализации проекта: название, цель, план реализации и основные составляющие, затратная часть (стоимость основных комплектующих), перечень параметров для оценки результатов, таблица полученных результатов, выводы.

3. Проект реализуется согласно алгоритму. Финансирование обеспечивается за счет грантов и спонсорских средств.

➔ **Результаты**

В школе реализованы следующие проекты:

- стационарный ветрогенератор на вертикальной оси;
- ветрогенератор на базе велосипедного мотор-колеса;
- ветрогенератор на основе упругих деформаций ленточного рабочего элемента;
- солнечные панели с комплектующими;
- солнечный вакуумный коллектор и дополнительное теплообменное оборудование для передачи тепловой энергии в контур нагрева биогенератора;
- биогенератор на основе жизнедеятельности анаэробных микроорганизмов для переработки органических отходов из школьной столовой;
- тепловой насос Кельвина (воздух-воздух) для использования тепла или холода в пространстве оранжереи с необходимым аккумулирующим и передающим тепло или холод комплектом оборудования;
- комплекс для выращивания растений на гидропонике в конструкции «Зеленая стена»;
- комплекс по очистке стоков перепелиной фермы с помощью аэробных бактерий (реализован по принципу работы городских очистных сооружений).

Все это позволяет познакомить учеников с различными аспектами экологических проблем и с возможными технологиями для их решения. В ходе реализации проектов школьники смогли приобрести и некоторые практические навыки в части проектирования, моделирования, анализа результатов.

➔ **Трудности**

К трудностям можно отнести заметную инертность большей части учащихся, потому что раньше учебный процесс не включал получение школьниками знаний и навыков через проектную деятельность.

➔ **Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт**

Если создать стабильную команду из учителей, учащихся, представителей общественности и бизнеса и объединить всех общей идеей, можно реализовать подобные проекты даже без госфинансирования.

Подробная информация о школе: school29.ru



РАЗДЕЛ 5. ПРАКТИКИ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ

Почему важно и полезно внедрять культуру водосбережения

Роман Потоловский,

кандидат технических наук,
доцент Волгоградского государственного
технического университета



Загрязнение воды химическими или биологическими веществами, изменяющими естественные характеристики гидросферы, может негативно сказаться на здоровье человека и на нормальном состоянии окружающей среды. В частности, в мире остро стоит проблема недостатка пресной воды: из каждых 100 литров на Земле только три литра пресной, два из них при этом находятся в ледниках.

Непрерывно возрастает общий объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды. Так, в России водопотребление в количественном отношении превышает использование всех иных видов природных ресурсов.

Рост водопотребления обусловлен не только увеличением населения планеты или ростом экономики, но и значительными потерями воды. Экономное потребление водных ресурсов в ближайшее время должно стать нормой нашей жизни.

Пока проблема дефицита воды не приняла глобальные масштабы, каждому из нас важно начать внедрять водосбережение в свою жизнь.

Водопотребление в школах формируется под влиянием нескольких факторов, в числе которых:

- технические: конструктивные особенности сантехники, не отвечающей современным требованиям; наличие подтеканий воды из-за неисправностей;
- социальные: привычки, отношение к расходованию воды со стороны школьников и сотрудников – например, привычка открывать кран на полную мощность или не закрывать его, даже когда вода не используется;
- временной: износ, старение оборудования в результате длительной эксплуатации.

При внедрении практик водосбережения необходимо учесть все эти факторы, проанализировать, какие из них оказывают наибольшее влияние в конкретной школе, и уже исходя из этого, внедрять те или иные меры. Например, в одной школе потребуется заменить устаревшую сантехнику, а в другой – провести информационную работу с учениками и сотрудниками, которые не закрывают краны.

Рациональное использование водных ресурсов

Организаторы Российского национального юниорского водного конкурса



РОССИЙСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЮНИОРСКИЙ
ВОДНЫЙ КОНКУРС
С 2003 ГОДА

Работу по повышению рациональности использования водных ресурсов в школе необходимо вести параллельно по двум направлениям:

- обеспечение технических возможностей для водосбережения;
- проведение информационно-просветительской работы по формированию бережного отношения к воде.

Основные мероприятия по обеспечению технических возможностей для водосбережения:

1. Установка приборов учета водопотребления, мониторинг их исправности.

2. Контроль состояния установленной сантехники и своевременное устранение неисправностей. За сутки из капающего или неплотно закрытого крана может вытекать до 10–15 литров воды. «Тихие» подтеки в унитазе можно определить, используя пищевую краску. Сняв крышку бачка, аккуратно добавить в воду несколько капель: если через 15 минут краска появится внутри унитаза, значит, есть подтек.

3. Установка водосберегающего сантехнического оборудования, которая позволит сэкономить до 25% потребляемой воды:

- смывные бачки с двумя режимами смыва,
- смывные системы с автоматическим пуском воды,
- раскататели-аэраторы потока,
- порционно-нажимные и сенсорные смесители. Они особенно актуальны для детей младшего школьного возраста, которые постоянно забывают выключить воду. Данные смесители дают возможность регулировать температуру при смешивании горячей и холодной воды. Большинство смесителей такого типа имеют встроенный регулятор расхода воды (за счет комбинированных технологий водосбережения расход можно сократить

до 30% от существующего и до 50-70% с применением самых жестких ограничителей расхода до 3-х литров в минуту).

4. Обеспечение эффективной грязезащиты на входе в образовательное учреждение с использованием современных покрытий. Это позволит снизить расход воды на уборку.

5. Установка фильтров, позволяющих снизить количество оксидов железа в водопроводной воде (что характерно для большинства регионов России). Это позволит дольше обеспечивать исправную работу сантехнического оборудования.

6. Повышение эффективности использования воды в столовой (в некоторых образовательных учреждениях на столовую приходится более 50% от общего расхода воды).

7. Сбор и использование дождевой воды для полива растений на пришкольной территории, проведение мероприятий по снегозадержанию на пришкольных участках.

8. Сокращение потребления воды влечет за собой сокращение и энергозатрат, которые тратятся на доставку и обработку этой воды.

Проведение информационно-просветительской работы по формированию бережного отношения к воде:

1. Создание группы волонтеров-активистов из числа учащихся (8–10-х классов) для проведения агитационной и разъяснительной работы по водосбережению.

2. Разработка плана информационно-просветительских мероприятий на учебный год, включая:

- тематические классные часы с проведением опросов и распространением рекомендаций по водосбережению,
- конкурсы рисунков/плакатов и советов о том, как беречь воду, развлекательно-игровые мероприятия;
- выступления на родительских собраниях.

3. Размещение памяток и напоминаний о бережном отношении к воде в санузлах.

4. Размещение табло при входе в школу с указанием еженедельного расхода воды и перечислением, на что могут быть потрачены сэкономленные деньги.

5. Введение обязательства для дежурных следить за тем, закрыты ли краны в санузлах.

6. Проведение экскурсий для школьников на водозаборные станции и очистные сооружения.

7. Участие школьников в разработке и реализации научно-практических проектов по водосбережению.

Успешные практики водосбережения

ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ В ШКОЛЕ ЯКУТИИ

Школа: Тулагинская СОШ им. П.И. Кочнева (с. Тулагино, г. о. Якутск).

Инициатор и команда: директор Общественной организации «Центр экологического просвещения Республики Саха (Якутия) «Эйгэ» Валентина Иннокентьевна Дмитриева, администрация школы, учителя и ученики.

Контактное лицо: Валентина Иннокентьевна Дмитриева, автор проекта

dvi52@mail.ru

+7 984 106 40 16

➔ Инициатива

В школе была внедрена образовательная Программа по устойчивому развитию и ресурсосбережению, а также проведен ряд мероприятий по водосбережению.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Тулагинская школа находится в сельской местности, где нет водопровода и используется привозная вода. Исползованная вода собирается в септике, откуда ее периодически откачивают и вывозят. Поэтому вопрос разумного расходования воды всегда был важен. В 2010 году в школе была реализована программа «ЭнергоДобро – детям Севера!», в рамках которой были внедрены ресурсоэнергосберегающие мероприятия, в том числе и меры по водосбережению.

➔ Последовательность действий

1. В 2010 году Центр экологического просвещения Республики Саха (Якутия) «Эйгэ» и администрация Тулагинской школы подписали договор о том, что школа будет пилотной площадкой для реализации Программы устойчивого развития и ресурсоэнергосбережения.

2. Эксперты составили план мероприятий и стали его внедрять.

3. Приобрели водораспылители и установили их на все краны, имеющиеся в школе (в классах, на кухне, в туалетах).

4. Изобрели свой способ снизить расход воды в туалетах. Чтобы не сливать каждый раз полный бачок, можно снизить уровень поплавка. Но в этом случае поток воды становится слабее, и унитаз очищается не так хорошо. В Тулагинской школе применили смекалку: пол-литровые бутылочки из-под воды наполнили песком и поставили внутрь бачков. Таким образом удалось уменьшить объем воды, который расходуется с каждым сливом, но при этом сохранить ее напор.

5. В одном из классов три раза в неделю проходили уроки по Программе устойчивого развития и ресурсосбережения, его ученики стали называться «хранители энергии». Они сами проводили занятия в других классах – в том числе на тему водосбережения.

➔ Результаты

Благодаря внедренным мерам расход воды снизился более чем в два раза. Соответственно, школа стала экономить и на вывозе воды из септика.

Дети участвовали во всех мероприятиях по водосбережению. Таким образом, они приобщались к этой теме не только в теории на уроках, но и на практике.

По результатам своей работы «хранители энергии» выполнили научно-исследовательские проекты, сделали расчеты экономии водных ресурсов на пилотной площадке, с которыми выступали на конференциях юных исследователей, получили много грамот и дипломов.

➔ Трудности

Трудно было вовлечь в процесс ресурсоэнергосбережения некоторых взрослых (педагогов, работников административно-хозяйственной части).

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Для внедрения водосберегающих практик необязательно обращаться к специалистам и тратить средства. При желании школьники и педагоги могут своими силами достичь приличной экономии водных ресурсов.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВОДЫ

Школа: ГБОУ Школа № 354 им. Д.М. Карбышева (г. Москва).

Инициатор: Татьяна Константиновна Родионова, директор школы.

Команда: директор и педагоги при сотрудничестве с АО «Мосводоканал».

Контактное лицо: Вера Анатольевна Неделько

veranedelko@yandex.ru

+7 903 290 36 68

➔ Инициатива

В школе в целях экономии воды установлены сенсорные смесители и унитазы с двойным смывом.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея принадлежит директору школы Татьяне Константиновне Родионовой, благодаря которой в школе уделяется большое внимание экологическому образованию и которая инициирует большинство экологических мероприятий и акций в школе. Помогло и то, что школа уже много лет сотрудничает с предприятием «Мосводоканал».

➔ Последовательность действий

Школа много лет является участником и инициатором региональных экологических проектов, городских акций, которые проводятся совместно с Советом Федерации, Городским методическим центром, АО «Мосводоканал» и Музеем Воды. В школу периодически приезжает Информационный автобус Мосводоканала «Подумай о воде». Это своеобразный «музей на колесах», в котором через различные мультимедийные средства представлена информация о водных ресурсах планеты, источниках водоснабжения Москвы, работе сооружений московского водопровода и канализации. Дети узнают, сколько стоит вода в различных городах мира и сколько воды расходуют их жители; знакомятся с современной сантехникой и водосчетчиками, смотрят мультфильм «Приключения Капельки».

1. В 2010 году директор договорилась с «Мосводоканалом» об установке в школе сенсорных смесителей.

2. Школа заключила договор с подрядной организацией, которая во время ремонта в школе установила унитазы с двойным сливом.

3. В школе постоянно проводится большая просветительская работа в области водосбережения. Возле кранов размещены плакаты «Берегите воду». Дети пишут проекты, в которых анализируют расход воды и разрабатывают советы по его сокращению. С этими проектами они выступают на городских конференциях.

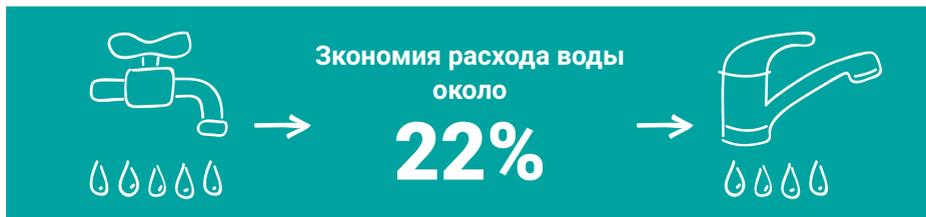
➔ Результаты

У детей с младших классов воспитывается бережное отношение к природным ресурсам, это входит в привычку.

В сравнении с показателями прошлых лет наблюдается тенденция снижения расходов воды, которое в 2017–2018 годах составило 22%.

➔ Трудности

Поскольку дети постоянно пользуются водой, на сенсоры оказывается большая нагрузка, и время от времени они выходят из строя.



МОДЕЛЬ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ВОДОЭКОНОМНОЙ СИСТЕМЫ В ДЕТСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Образовательное учреждение: МБУДО «Дом детского творчества им. академика А.Е. Ферсмана г. Апатиты Мурманской области».

Инициаторы и команда: Роман Воронин, учащийся; Владислав Олегович Румянцев, педагог дополнительного образования, руководитель объединения «Информатика и основы программирования»; Оксана Владимировна Воронина, заместитель директора по УВР МБУДО «Дом детского творчества им. академика А.Е. Ферсмана г. Апатиты».

ddt-apatity@bk.ru

+7 (81555) 62035

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Водоснабжение Апатитов осуществляется из поверхностного источника Имандровского водохранилища. Безусловно, этот водный объект достоин бережного к нему отношения.

Один из способов беречь воду – это ее экономия в быту.

Основная проблема – большой расход воды в школе и, как следствие, высокие финансовые затраты учреждения, в том числе при чрезмерном водосбросе в случае аварийной ситуации. Кроме того, существует еще и проблема безопасности детей при пользовании горячей водой. В периоды значительного снижения температуры воздуха Апатитская ТЭЦ повышает температуру подаваемой воды до 75 °С, и ребенок, если он сначала откроет «горячий» кран, рискует получить ожог.

Периодически в учреждении происходят аварии, связанные с протечкой воды.

Поэтому появилась идея установки программно-аппаратного водозащитного безопасного оборудования, которое позволяет сократить расход воды и бюджета Дома детского творчества и при этом избежать травм.

➔ Последовательность действий

1. Проведен анализ водопроводной системы Дома детского творчества.
2. Определены основные факторы, способствующие повышенному расходу воды.
3. Подобрано оборудование, позволяющее оптимизировать расход воды и обеспечить безопасность:
 - трехходовой термостатический смесительный клапан,
 - бесконтактный сенсорный смеситель,
 - шаровой кран с электроприводом,
 - водосчетчик с импульсным выходом,

- датчик присутствия человека,
- светодиод – сигнализатор аварии,
- микроконтроллер ArduinoMega, блок питания, реле и др.

4. Разработана и запрограммирована автоматическая система. Написана управляющая программа на языке C в среде разработки Arduino IDA.

5. Проверена экономическая целесообразность данного проекта.

6. Подсчитана стоимость системы, составлена смета проекта.

➔ Результаты

Экономия воды составляет до 200 куб. м в год.

Программно-аппаратная водосберегающая система позволяет сократить расходы воды и бюджетных средств Дома творчества минимум на 50%.

➔ Трудности

Поиск финансирования для реализации проекта был долгим. Проект был осуществлен за счет средств гранта администрации г. Апатиты.

➔ Перспектива продолжения работы

Модернизация созданной системы будет продолжена путем замены микроконтроллеров Arduino на ESP8266 с возможностью передачи данных на сервер учреждения и автоматизации вызова аварийной службы.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Определить целесообразность и возможность внедрения водосберегающей автоматизированной системы, учитывая расход воды и сложность схемы водоснабжения.



РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ В ШКОЛЕ

Школа: MAOY COШ № 28 (г. Калининград).

Инициаторы: Светлана Мудрицкая, замдиректора, и ученики COШ № 50.

Команда: участники лаборатории физики школы № 28.

Контактное лицо: Александр Владимирович Соловьев, учитель физики MAOY COШ № 28

kapital39rus@yandex.ru

+7 921 264 40 41

➔ Инициатива

Во дворе школы № 28 смонтированы установки для сбора дождевой воды, которая используется в хозяйственных нуждах.

➔ Что стало стимулом для запуска инициативы?

Светлана Мудрицкая и ученики школы № 50 подготовили проект, который одержал победу на региональном этапе российского национального юниорского водного конкурса и был отмечен в рамках специальной номинации представителями компании Coca-Cola Hellenic. Школа № 28 реализовала этот проект. (Школа № 50 не могла сделать это у себя ввиду отсутствия специалистов, готовых взять на себя создание установок).

➔ Последовательность действий

1. Участники физической лаборатории школы № 28 по проекту школы № 50 собрали установки для сбора дождевой воды – три устройства общим объемом 1,7 кубометра. Основным элементом установок являются пластиковые емкости для хранения воды объемами 1000, 500 и 200 литров. Дождевая вода поступает в них через трубопроводы, соединяющие сливы дождевой воды с крыш и емкость.

2. Школа механизировала процесс доставки воды к клумбам и огороду для полива, а также к велосипедной парковке для мойки велосипедов. К емкостям были приделаны фитинги, с помощью которых можно подключать шланги различного садового оборудования. Доставка воды от емкостей до мест использования производится при помощи внешнего электрического насоса по садовым шлангам. Мойки высокого давления могут подключаться непосредственно к емкости.

3. Дождевая вода с крыш собирается в емкости, отстаивается, фильтруется и по мере необходимости подается для полива.

➔ Результаты

Вокруг и внутри школы растет множество цветов. Раньше их поливали питьевой водой из городской системы водоснабжения. Теперь для этого используется собранная дождевая вода. Это позволяет школе экономить от 50 тысяч рублей в год.

Установки располагаются не только возле основного корпуса школы, но и на территории детского сада. Во дворе детского сада, кроме традиционного игрового оборудования и спортивной площадки, есть две открытые веранды-лаборатории. Таким образом, и маленькие дети, и школьники постарше учатся бережливому расходованию воды.

➔ Трудности

Основной проблемой был монтаж установок, поскольку требовалось объединить трубопроводы, используемые для принципиально различных целей. Трубы водопроводные, канализационные, для ливневых стоков и садового оборудования имеют различные диаметры и стандарты крепления. Объединить их было непросто. Пришлось найти творческий подход.

Кроме того, трубопроводы монтировались по внешней стороне зданий на поверхности из различных материалов: на бетон, дерево и стену из оргстекла. Это также приходилось учитывать.

В одну из емкостей в школе вода поступает из нескольких сливов. Она быстро наполняется, и вода начинает переливаться через край. Поскольку емкость расположена у стены, получалось, что вода текла вдоль фундамента и частично просачивалась в подвал. Однажды подвал залило достаточно сильно. Но теперь эта проблема контролируется: была доработана система отведения излишков воды из бочки дальше от здания.

➔ Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

После ввода в эксплуатацию необходимо контролировать заполнение емкостей. Нужно проводить их ежегодное обслуживание, сливать воду на зиму, поскольку при замерзании она расширяется и остатки воды в фитингах могут навредить им. Также при обслуживании необходимо следить за количеством земли, собранной в бочке. Земля со дна, попадая в фитинги и шланги, засоряет их. Быстро засоряются фильтры в насосах и мойках, их приходится чаще промывать.



РАЗДЕЛ 6. ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ

Экологически ответственные закупки в школах

Элеонора Сакулина,

геоэколог, преподаватель в Московском государственном институте культуры



В основе всей деятельности школы по снижению экологического (в т.ч. углеродного) следа лежат экологически ответственные закупки.

Это практика закупок товаров и услуг, которые задуманы, произведены и используются с меньшим воздействием на окружающую среду по сравнению со средними эквивалентными рыночными показателями.

Для того, чтобы сделать правильный выбор в закупках (это применимо и к вашей домашней экономике), задайте себе только два вопроса. Первый: действительно ли есть необходимость в закупке именно этого товара? Второй: есть ли у нее более экологичные аналоги по той же стоимости?

Критерии экологичности товара

1. Местное производство.

Нужно обратить внимание на адрес производителя и место производства товара. Если товар произведен в вашем регионе, то его углеродный след минимален. Также важна такая информация о производителе, как наличие экологических обязательств, сертификаций, экологической политики.

2. Экологическая сертификация.

Графическим отображением наличия у товара экологической сертификации является экологическая маркировка. Если на товаре есть такой специальный знак, то это означает, что продукция оказывает меньшее воздействие на окружающую среду, чем аналогичные товары, и/или такой товар произведен с применением экологически оптимальных технологий.

Цели экологической маркировки: защита окружающей среды; поощрение экологических инноваций и лидерства; информирование потребителей.

Настоящая (в отличие от гринвошинга) экомаркировка подтверждает, что товар прошел сертификацию третьей стороной и заслуженно получил право использовать такой знак.

ГРИНВОШИНГ – экологичное позиционирование компании или товара/услуги без достаточных для этого оснований. Такие заявления зачастую носят слишком общий характер (например, «полностью экологичный/натуральный/безопасный») или в целом являются ложными. В них используются несуществующие маркировки [ПРИМЕРЫ в конце раздела]. Такую маркировку нельзя проверить, у нее нет номера, названия, ссылки на орган, выдавший разрешение на использование маркировки.

Экомаркировка может показывать, что сертифицирован весь жизненный цикл товара или только какие-то конкретные показатели, например, энергоэффективность, возможность переработки упаковки товара, отсутствие опасных веществ в составе продукта и др.

Екатерина Брусиловская

менеджер по развитию FSC России



Один из самых показательных примеров эффективности и положительного влияния экологической сертификации – добровольная лесная сертификация. Наиболее популярной является схема Лесного попечительского совета (Forest Stewardship Council, FSC). Суть сертификации заключается в том, что лесозаготовитель при заготовке леса соблюдает ряд условий: сохраняет особо ценные участки, местообитания редких видов, учитывает интересы местного населения, работников, заботится о лесовосстановлении, соблюдает требования законодательства и др. Выполнение этих условий ежегодно подтверждается в ходе независимого аудита. Затем древесина из такого леса отправляется на производство. На выходе получается гото-

вый продукт с маркировкой FSC «дерево с галочкой». Выбирая продукцию с таким логотипом, потребитель уверен, что на ее изготовление пошла древесина из ответственно управляемых лесов.

На данный момент в мире сертифицировано свыше 200 млн га лесов, в России – свыше 46 млн га. В России с логотипом FSC можно встретить такие повседневные товары, как упаковка для соков и молока, офисная бумага, блокноты, карандаши, картонные коробочки для косметики, ламинат, обои, деревянные игрушки, разделочные доски и пр.

Требования использовать FSC-сертифицированную продукцию входят в стандарты «зеленого» строительства, в требования к «зеленым» офисам, в некоторых странах – в параметры государственных закупок. Таким образом, выбирая продукцию с логотипом FSC, вы вносите реальный вклад в сохранение лесов для будущих поколений, а также в создание положительного имиджа школы.

Экологическая маркировка FSC-сертифицированной продукции, а также другие знаки экомаркировки приведены в конце экспертного раздела.

3. Многоразовое использование и/или возможность вторичной переработки.

Стоит отдавать предпочтение тем товарам, которые прослужат долго, могут использоваться повторно (например, перезаправляемые картриджи для принтеров, проточные фильтры для воды вместо бутилированной воды), или тем, которые можно переработать (например, если по каким-то причинам без одноразовой посуды вам не обойтись, то выбор закупки такой посуды из картона без пластиковой ламинации или пластика может определяться тем, что из этого проще будет переработать именно в вашем регионе).

4. Экологически ответственный производитель.

Таких компаний становится все больше. Узнать об экологических принципах предприятия можно по наличию экологической сертификации (этот критерий является базовым) или на сайте (скорее всего, в соответствующем разделе вы найдете информацию об экологической политике, описание экологических акций и мероприятий).

5. Отсутствие потенциально опасных веществ.

Мы рекомендуем вам обращать внимание на список веществ, которых всегда стоит избегать в закупках любых товаров:

- полихлорированные бифенилы (ПХБ),
- озоноразрушающие вещества. Можно ориентироваться, например, на этот источник clck.ru/JtC3d,
- хлорсодержащие вещества (в том числе и бумага, произведенная с использованием хлора).

Следующие группы товаров и услуг стоит выбирать с «оглядкой» на принципы экологически ответственных закупок:

– Строительные материалы и материалы для ремонта (краски, обои, лаки, ламинат, линолеум, клеи).

При выборе ламината стоит избегать тех его видов, в составе которых есть формальдегид (может входить в состав связующих веществ между слоями). На рынке уже существуют экологичные виды ламината, в том числе экосертифицированные.

Обычно используемый линолеум производят из поливинилхлорида (ПВХ) – потенциально опасного соединения. Поэтому при покупке этого товара обращайте внимание на экологическую сертификацию (в настоящее время есть безопасный линолеум из ПВХ, который сертифицирован, например, «Листком жизни»). Или на натуральный линолеум.

При выборе красок отдавайте предпочтение водорастворимым или натуральным. Важно избегать тех, которые выделяют летучие органические загрязнения, такие как ацетон, ксилол, толуол и другие.

Среди обоев лучше выбирать бумажные. Обращайте внимание на наличие у них FSC-маркировки.

– Обеспечение освещения – лампочки, датчики движения, системы автоматического контроля освещения. Главный критерий при выборе – максимальная экономия электроэнергии и показатель энергоэффективности.

Отдавайте предпочтение светодиодным лампам.

Организация естественного освещения как дополнительного источника света позволит сэкономить на покупке новых ламп.

– Компьютерная техника и все иные электронные устройства, в том числе и бытовая техника (компьютеры и их компоненты, принтеры, МФУ, кондиционеры, чайники, холодильники, микроволновые печи, сушилки для рук).

При выборе компьютерной техники обращайте внимание на специальную маркировку IT-оборудования и класс энергоэффективности.



Директива RoHS 2011/65/EU, ограничивающая содержание вредных веществ



Директива WEEE 2002/96/EC о безопасном для окружающей среды обезвреживании электронного и электрического оборудования



Директива ErP 2009/125/EC об экологическом дизайне продуктов, потребляющих электроэнергию



TCO – группа стандартов добровольной сертификации на эргономичность и безопасность электронного оборудования

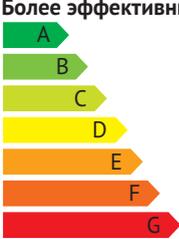


Стандарт EPEAT для электронной техники



Знак энергоэффективности Energy Star

При выборе «бытового» кондиционера стоит ориентироваться на класс энергоэффективности и наличие инвертора.

ЭНЕРГИЯ		Продукт
Производитель Внешний блок Внутренний блок	U** S**	} Номер модели
Более эффективный  Менее эффективный	A	
Годовое потребление энергии в режиме охлаждения, кВт (Фактическое потребление энергии будет зависеть от условий эксплуатации)	***	Годовой расход энергии Годовой расход энергии рассчитывается путем умножения общей входной энергии на среднее количество часов эксплуатации: 500 часов в год в режиме охлаждения при полной нагрузке.
Мощность охлаждения, кВт	***	} Тип кондиционера
Коэффициент энергоэффективности Полная нагрузка (чем выше, тем лучше)	***	
Тип Только охлаждение — Охлаждение + обогрев — <hr/> Охлаждение воздуха — Охлаждение воды —	← ←	
Мощность обогрева, кВт Производительность обогрева A: высокая G: низкая	*** A	} Уровень шума <u>Внешний блок</u> Внутренний блок
Шум (дБ (A) 1 кВт)	— —	
Более подробная информация представлена в продуктовых брошюрах Кондиционер воздуха соответствует директиве Energy Label 2001/31/EC		

Выбор принтера стоит осуществлять, ориентируясь на его надежность, а также на возможность повторных заливок тонера и переработки использованных картриджей.

При выборе любой техники важно отдавать предпочтение той, у которой потенциально долгий срок службы, и которая после своего использования может быть безопасно утилизирована.

– Транспорт.

При выборе транспорта (автобусы, машины) мы рекомендуем обращать внимание на показатель экологического соответствия — он должен быть не ниже Евро 4.

Своевременное обслуживание транспортных средств, улучшение логистики перевозок может существенно сэкономить топливо.

Возможность закупки электромобилей — не только интересный пример пиара для школы, но и существенная экономия на топливе. Однако этот пункт может быть реализован на данный момент не во всех регионах России, так как зависит от наличия необходимой инфраструктуры (например, электростанций).

– Вода.

Приобретайте фильтры для воды как замену бутилированной воде, унитазы с двумя вариантами слива, рычажные краны, насадки на краны для экономии воды.

– Мебель.

При выборе мебели нужно руководствоваться ее долговечностью и безопасностью для окружающих, поэтому стоит рассматривать такие варианты, как металлическая и деревянная. Наиболее часто встречающаяся в школе мебель произведена из ДСП. Древесно-стружечная плита — это комбинация стружек и клея. Зачастую такие клеевые смеси делают на основе формальдегидной смолы, содержащей потенциально опасное вещество — формальдегид.

При выборе стульев и офисных кресел стоит руководствоваться в первую очередь долговечностью и удобством.

– Канцелярские товары.

Важной строкой затрат для любой школы в разделе закупок канцелярии является приобретение бумаги для печати. Обычно при выборе ориентируются на два критерия — цену и качество (плохая бумага может быть причиной поломок принтеров). Мы предлагаем вам еще один критерий — экологичность бумаги. В первую очередь можно ориентироваться на маркировку FSC-сертификации. Наличие этого сертификата гарантирует, что бумага произведена из легальной древесины.

При выборе других канцелярских товаров — ручек, папок для бумаг — руководствоваться стоит основными принципами экологичных закупок. Но выбирайте качественные товары — они прослужат дольше, сэкономив вам средства и уменьшив объем отходов, а также сократив потребление ресурсов на изготовление новых.

– Средства для уборки.

Выбирайте средства с наличием экологической маркировки.

Используйте профессиональные средства для уборки (не бытовые).

Не используйте хлорсодержащие средства.

Не используйте средства с содержанием А-ПАВ (анионных поверхностно-активных веществ).

Откажитесь от средств, содержащих фосфаты и фосфонаты.

По возможности не используйте аэрозольные освежители воздуха, особенно автоматические. В качестве альтернативы есть освежители на водной основе.

Используйте мешки для мусора, произведенные из вторичного сырья.

Используйте салфетки для уборки из микрофибры – этот материал долговечен и эффективен.

– Бумажно-гигиеническая продукция (бумажные салфетки, туалетная бумага, бумажные полотенца).

Выбирайте те, которые произведены из вторично переработанного сырья.

Обращайте внимание на маркировку, свидетельствующую о том, что такая продукция была создана из вторично-переработанного сырья или имеет FSC-сертификацию. В магазине посмотрите на состав и ищите слова: вторичное сырье, вторичная целлюлоза, вторичное волокно, 100% вторичная макулатура, макулатура. Если на пачке написано: «100% первичная целлюлоза», это означает, что для ее производства срубили лес; такую бумагу можно покупать, только если она имеет маркировку FSC, но в целом лучше использовать гигиеническую бумагу из вторсырья. Подробности о выборе туалетной бумаги можно найти в справочнике «Как выбрать правильную туалетную бумагу»: clck.ru/M6nuF.

Закупайте бумажные гигиенические изделия большими партиями, с минимальной упаковкой или без упаковки. Если это невозможно, сдавайте упаковку на переработку (если в вашем населенном пункте принимают пакеты и пленку).

И самое главное – при организации экологически ответственных закупок руководствуйтесь здравым смыслом.

Знаки экомаркировок:



FSC-сертифицированная продукция из древесины отвечает требованиям Лесного попечительского совета (Forest Stewardship Council). Если бумага частично или полностью изготовлена производителем из вторичного сырья, то на упаковке может стоять логотип FSC recycled (FSC вторичный).

Категории товаров в России с маркировкой FSC: бумага для печати, обои, ламинат, мебель и товары из дерева, деревянные канцелярские карандаши, бумажные канцелярские товары, бумажно-гигиеническая продукция.



Экологическая маркировка «Голубой Ангел»

Категории товаров в России с маркировкой «Голубой Ангел»: офисная техника, бумага для печати, бумажно-гигиеническая продукция, краски, лаки, ламинат (и другие материалы для ремонта и строительства), средства для уборки, канцелярские товары.



Экологическая маркировка **«Европейский цветок»**

Категории товаров в России с маркировкой «Европейский цветок»: моющие средства, бумага для печати, лакокрасочные изделия, обои.



Экологическая маркировка **«Северный лебедь»**

Категории товаров в России с маркировкой «Северный лебедь»: средства для уборки, бумага для печати, товары для ремонта и строительства.



Российская система добровольной экологической сертификации **«Листок Жизни»**

Категории товаров в России с маркировкой «Листок Жизни»: напольные покрытия, строительные и отделочные материалы, средства для уборки.

Больше информации об экомаркировках можно узнать на сайте Экологического союза: ecounion.ru и в приложении «Ecolabel Guide»: clck.ru/1t4H5.

Успешные практики ответственных закупок

Направление «Ответственные закупки» пока мало развито в школах. Однако некоторые учебные заведения стараются по мере возможности переходить на экологически сертифицированные товары. Так, в МБОУ «Ивангородская средняя общеобразовательная школа 1 имени Н. П. Наумова» (г. Ивангород, Ленинградская обл.) уже несколько лет покупают бумагу «Снегурочка» фирмы Mondi. Все собственные и арендованные лесные угодья этого производителя управляются по принципам устойчивого развития и сертифицированы по стандартам Лесного попечительского совета.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе школы Татьяна Васильевна Крутякова объясняет: «По техническим качествам FSC-сертифицированная бумага мало отличается от несертифицированной. Разве что меньше пачкается во время печати. Но главное ее преимущество в том, что у предприятия, которое ее выпускает, ответственный подход к производству».

0 программе «Разделяй с нами»



ЭКОКЛАСС



ЭКА
www.ecamir.ru



ЭРА
Ф.О.Н.Д.

ЭКОТЕХНОЛОГИИ

Пособие создано в рамках направления по вовлечению учителей и школьников в раздельный сбор отходов и ответственное обращение с отходами общероссийской программы «Разделяй с нами» Coca-Cola в России.

Партнеры программы: Фонд «ЭРА», ГК «ЭкоТехнологии», Движение ЭКА.

Цель программы «Разделяй с нами» – продвижение культуры и практики раздельного сбора отходов.

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

Инфраструктурная составляющая включает размещение контейнеров и сбор использованной упаковки в школах, университетах и дворах. С ноября 2016 года Coca-Cola в России отправила на переработку более 94 000 тонн отходов различной упаковки. География инфраструктурной части проекта охватывает 90 населенных пунктов, где установлены около 5,5 тыс. контейнеров. Просветительская часть, в свою очередь, направлена на обучение людей раздельному сбору отходов и развивает данную культуру на всех уровнях: от рядового жителя до общества в целом. Система Coca-Cola поставила перед собой глобальную цель перейти на полностью перерабатываемую упаковку к 2025 году и к 2030 году обеспечить сбор и переработку 100% эквивалента упаковки, выпускаемой на рынок.



ИНФРАСТРУКТУРНАЯ ЧАСТЬ:

Расстановка контейнеров и сбор упаковки в жилых районах, школах, университетах.

90

населенных
пунктов
охватывает
программа

5 500

контейнеров
установлено
к настоящему
моменту

94 000

тонн отходов
отправлено на переработку
с ноября 2016 года
до конца февраля 2019 года



ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ:

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

более
1,75 млн
человек

– общий охват просветительской части программы «Разделяй с нами» на сегодняшний день

Серия из 4-х уроков для школьников «Разделяй с нами», серия уроков «День Байкала», «День Черного моря», «Живая Волга»: более 46 000 учителей, более 1,5 млн школьников.

Скачать уроки: разделяйснами.рф

Общероссийский межвузовский квест «Разделяй с нами»:

более 208 вузов-участников, в 48 вузах введен раздельный сбор отходов, охват более 85 000 тысяч студентов.

Присоединиться: рсо.вузэкоквест.рф

Проект «Экодвор»: состоялся 641 праздник, около 83 тысяч участников из 90 населенных пунктов, более 94 тонн вторсырья сдано на переработку.

Присоединиться: www.мойэкодвор.рф

Онлайн-флешмоб «Разделяй с нами»:

около 15 000 участников.

Подробнее: разделяйфлешмоб.рф

Контакты и полезные ресурсы

Если вы хотите рассказать об истории и результатах внедрения экологических практик на базе школы или сотрудничать в рамках программы «Зеленые» школы России», пишите на почту: ecoclass@ecamir.ru



Методическое пособие можно скачать на сайте серии уроков «Разделяй с нами»: разделяйснами.рф

Портал Экокласс.рф – интернет-площадка, открывающая бесплатный доступ к комплексу образовательных материалов в области экологического просвещения для учителей, родителей, волонтеров и школьников: интерактивным урокам, конкурсам, плакатам и роликам социальной рекламы на экотематику, методическим рекомендациям о внедрении экопрактик на базе школы.

Экоуроки:

Серия уроков «**Разделяй с нами**» – о том, каким образом каждый школьник способен помочь в решении одной из острых проблем человечества – проблемы мусора – и как жить в стиле «**Ноль отходов**».

разделяйснами.рф

Интерактивный урок «**Живая Волга**» дает возможность узнать много нового о Волге – одной из крупнейших рек земного шара – и о том, как заботиться о ней, чтобы сохранить все, что она нам дает.

живаяволга.рф

Игра «**Будущее Байкала**» – ребят ждет увлекательное путешествие по станциям, на которых им предстоит выполнить тематические задания и узнать, что нужно сделать, чтобы существующие проблемы Байкала были решены, а новые не возникли.

будущеебайкала.рф

Игра «**Сокровища Черного моря**» – познакомит ребят с проблемой замусоривания Черного моря и способами ее решения на разных уровнях.

играчерноморе.рф

Группы проекта в социальных сетях:



vk.com/ecoschools



facebook.com/ecoclassrf



ok.ru/ecoschools



Напечатано
на FSC-сертифицированной
бумаге



ЭКОКЛАСС



ЭКА
www.ecamir.ru



ЭРА
Ф • О • Н • Д •

ЭКОТЕХНОЛОГИИ

Сегодня перед всем обществом стоит очень важная задача – сохранить природу для будущих жителей планеты. Роль учителя в этом крайне ценна: формировать экологическую культуру нового поколения, учить его практическим шагам по снижению экоследа, стать вдохновителем и драйвером «зеленых» изменений и создания более устойчивой школьной среды.

В методическом пособии представлены примеры экологических практик, успешно действующих в школах в разных регионах России. Они внедрены силами инициативных учителей и школьников.

Представленные в пособии алгоритмы и практики могут успешно внедряться в российских школах.