



2022 г.

Пособие «Тренинг для тренеров по экообразованию»

PHOTO: STANISLAV MANAKOV

СОДЕРЖАНИЕ

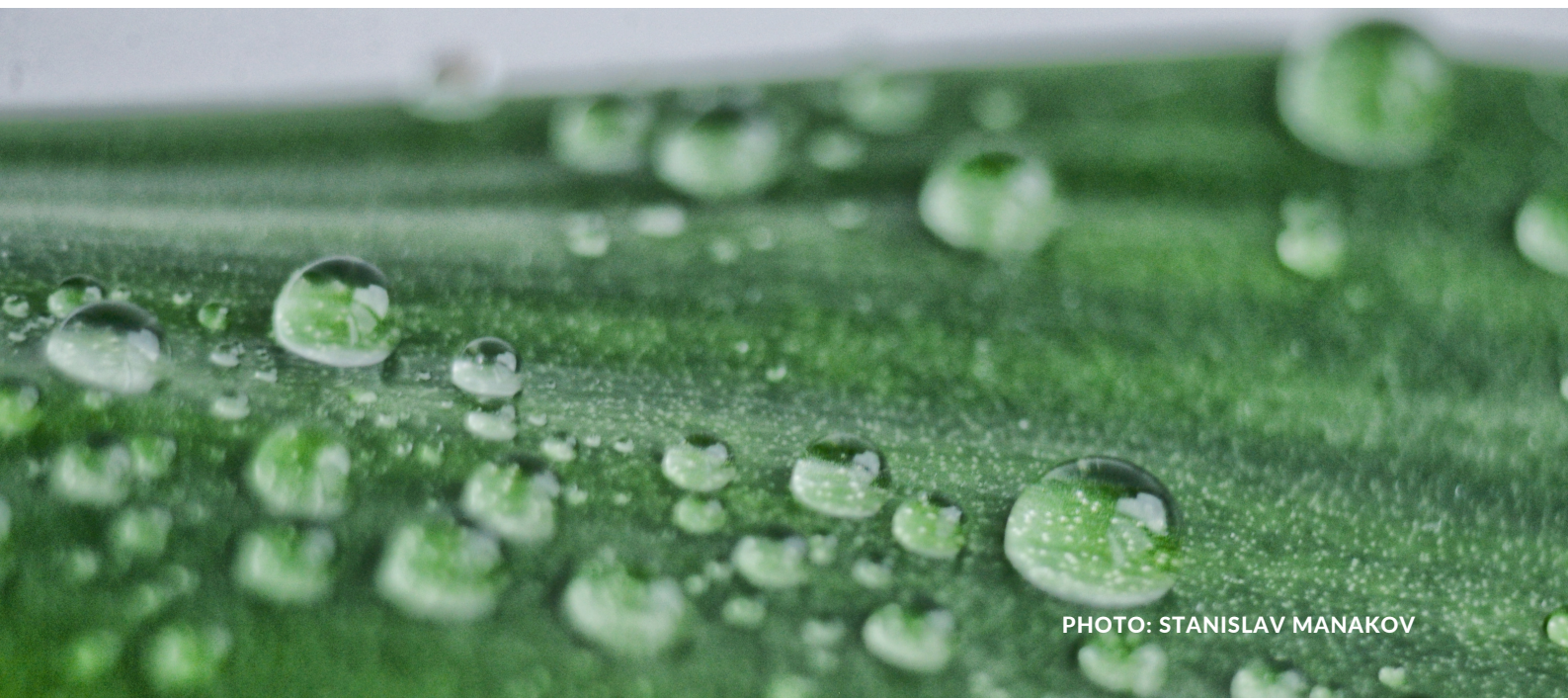
Введение.

Раздел 1. Интерактивные и игровые методы обучения.

Раздел 2. Человек и окружающая среда. Глобальные экологические проблемы и их проявление в Казахстане.

Раздел 3. Вода – основа жизни. Как сохранить?

Раздел 4. Отходы – потерянные ресурсы. Как сократить?



ВВЕДЕНИЕ

Данное пособие разработано Фондом поддержки и развития «ТАН» в рамках проекта «EcoVision»

Авторы пособия кандидат географических наук Могилюк Светлана, председатель ОЮЛ «Экофорум Казахстана» и Изтелеуова Шынар – координатор Жайык-Каспийского Орхусского центра.

Пособие разработано при финансовой поддержке «Шелл Казахстан» в рамках проекта «Экобатыс».

Проект реализуется с целью— содействие продвижению стратегии Казахстана по достижению углеродной нейтральности к 2060 году через реализацию 15 инициатив, направленных на улучшение окружающей среды в Западно-Казахстанской, Атырауской и Мангистауской областях.

Цель создания пособия – обеспечить подготовку тренеров по экологическому образованию для проведения обучения НПО, волонтеров и молодежи по вопросам сохранения водных ресурсов и сокращения накопления отходов.

Пособие решает несколько задач:

- дать методические рекомендации по использованию интерактивных методов обучения;
- показать, что влияние человека создало глобальные экологические проблемы и как эти проблемы проявляются в Казахстане;
- обеспечить обучающихся актуальной информацией о о способах рационального использования воды населением в повседневной жизни и мероприятиях по снижению количества отходов и раздельном сборе мусора.

В соответствии с этими задачами пособие имеет следующую структуру:

Раздел 1. Интерактивные и игровые методы обучения.

Дается краткое описание интерактивных и игровых методов обучения, и обоснование их эффективности и рекомендации по их применению.

Раздел 2. Человек и окружающая среда. Глобальные экологические проблемы.

Изложены теоретические основы современного состояния воздействия человека на окружающую среду и тенденции проявления глобальных экологических проблем в Республике Казахстан.

Раздел 3. Вода – основа жизни. Как сохранить?

Представлены теоретические знания – описание простых, но эффективных методов сокращения использования воды в хозяйстве и творческие задания для тренинга.

Раздел 4. Отходы – потерянные ресурсы. Как сократить?

Представлены теоретические знания – описание методов сокращения образования отходов и организации раздельного сбора отходов, а также творческие задания для тренинга.

Авторы пособия рассчитывают, что оно будет полезно как экологическим активистам, заинтересованным в повышении уровня экологической культуры широких слоев населения. В этом случае дополнением к экологическим знаниям будет методический раздел, который поможет организовать тренинг более интересно и эффективно. Людям, обладающим тренерскими навыками и владеющими методами обучения в других сферах человеческой жизни важно будет углубить общую теоретическую подготовку чтобы понимать как отдельные действия человека приводят к значительным изменениям в окружающей среде, принимающим глобальный характер.

При подготовке 3 и 4 разделов мы использовали материалы, подготовленные нашими коллегами в рамках деятельности различных международных проектов в регионе Центральной Азии и других регионах мира. В том числе мы использовали ресурсы различных программ ООН.

Понятно, что экологические знания и навыки – это сложная система и описать их все, а также способы их передачи другим людям в коротком пособии невозможно, поэтому авторы постарались обеспечить тех, кто будет использовать пособие проводить тренинги большим количеством ссылок на полезные материалы. Использование дополнительных ресурсов позволит подготовиться будущим тренерам более глубоко.

Чтобы облегчить использование пособия мы предлагаем вам использовать элементы системы навигации:



Теоретические знания



Творческие задания для тренингов



Подсказка тренеру как можно выполнить задания



Дополнительные ресурсы и ссылки

Мы надеемся, что тренинги, организованные с помощью данного пособия, повысят экологическую культуру большего числа людей и позволят всем нам вместе сделать окружающую среду нашей страны и всей планеты более чистой и благоприятной для жизни.

Раздел 1. ИНТЕРАКТИВНЫЕ И ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ



Принципы эффективного обучения

Мы рекомендуем использовать особые виды обучения, которые будем называть тренингами.

Тренинг – это особый вид обучения, во время которого опыт участников, опыт ведущего, специальные технологии обучения и наличие адекватного теоретического материала дают качественно новый продукт – групповое знание.

- **Люди учатся, если они активно задействованы в процессе обучения**

Тренер должен использовать интерактивные методы, стимулирующие участие обучающихся.

- **Люди накапливают опыт, который является ценным ресурсом для обучения.**

Тренер должен поощрять обучающегося к тому, чтобы тот обращался к своему прошлому опыту и использовать его с пользой.

- **Люди усваивают то, чему научились, лучше, если это связано с их фактической ситуацией.**

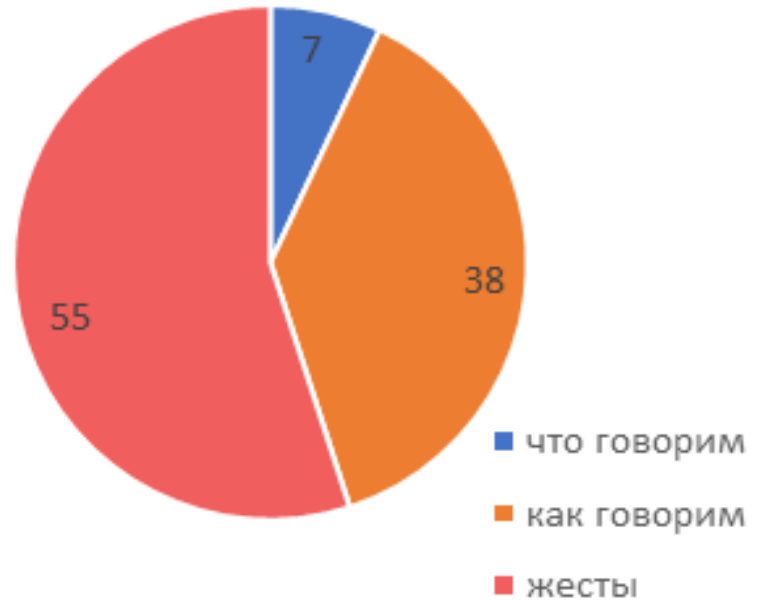
Тренер должен предлагать методы связывания теории и практики, которые способствуют такому переносу.

Очень важно правильно использовать инструменты и в первую очередь речь.

Вербальное послание состоит из:

- 7%: сама речь
- 38% то, как мы говорим (тон голоса, громкость, интонация, эмоции...)
- 55% язык тела

(Примечание: эти проценты могут меняться в зависимости от культуры)



Методы, приемы и инструменты обучения

Список методов, которые мы рассмотрим:

- Лекция
- Беседа
- Ситуационные исследования
- Игры
- Индивидуальные упражнения
- Упражнения в малых группах
- «Мозговой штурм»
- Метаплан («стикеры»)
- Анкета
- Тесты

Лекция

Лекция наилучший метод передать новые теоретические знания, которые необходимо усвоить обучающимся. Но эффективная не должна продолжаться больше 15 минут. Если вам необходимо изложить большой объем теоретического материала, разбейте его на блоки, перемежая их дискуссией или какими-либо упражнениями. Современные технические средства: компьютеры, проекторы позволяют сделать лекцию более динамичной.

Работа в малых группах

Хорошо использовать для того, чтобы обсудить параллельно несколько вопросов, создать групповое мнение, дать всем участникам возможность высказаться. Если в семинаре участвуют больше 10 человек, то работа в малых группах становится важным компонентом тренинга. Оптимальный состав группы – от 3 до 7 человек.

Вы можете предложить группе с самого начала работы выбрать выступающего (спикера), писателя (того, кто записывает результаты) и фасилитатора (того, кто ведет групповую дискуссию).



Приемы создания малых групп:

Случайно:

- Соседи (объединяются люди, сидящие рядом)
- Счет: 1, 2, 3... 1, 2, 3... (1-ые объединяются, и т.п.)
- По близости дней рождения (число)
- Алфавитный порядок имен/фамилий
- Шоколадки/конфеты/карты и т.п. (по цвету, по типу)
- Фрагменты мозаики (паззла)
- Жеребьевка (короткая спичка...)
- По росту, цвету глаз, цвету обуви и т.п.

Организованно:

- По предпочтению (если тема эмоциональная или личная)
- По профессиональным интересам (напр., одинаковые сферы работы)
- Для обеспечения однородности/разнообразия

Мозговой штурм

Это метод сбора идей, способов решения проблем. Его используют довольно часто, но не всегда корректно. Не всегда то, что именуется мозговым штурмом, на самом деле он и есть.



Существуют основные правила проведения мозгового штурма:

- Все предложения заносятся на лист.
- Никакой оценки во время процесса сбора идей.
- Все идеи равноправны.
- Не существует безумных идей.
- Безумные предложения способствуют генерации вполне нормальных.
- Необходимо установить время окончания работы.
- Самые гениальные предложения появляются в последние 10% отведенного на работу времени.

Фасилитатор регулирует процесс проведения, уточняет формулировки, записывает предложения и напоминает правила, так как часто возникает желание обсудить то, что предлагается.

Дискуссия

Это метод обсуждения сложных вопросов. В ходе интерактивного семинара дискуссия используется достаточно часто.

Можно выделить несколько стадий дискуссии:

- набор различных мнений по обсуждаемому вопросу (расширение),
- классификация (сортировка) и ранжирование (сужение) предложений и
- выводы (решение).

При всей кажущейся простоте проведения дискуссии тренер должен обладать определенными навыками и иметь в запасе несколько методов для эффективного проведения всех трех стадий.

Беседа

Одна из форм обмена мнениями, он помогает понять уровень владения информацией и получить представление об уровне усвоения знаний.

Стикеры

Набор идей с помощью ограниченного количества карточек. Этот метод позволяет всем участникам, даже самым стеснительным, выражать свои мысли. Тренеру следует обязательно сделать обобщение предложенных идей, отображая их на стенде, чтобы дать участникам визуальное представление о работе в целом.

Игры

Игра — очень эффективный прием, который позволяет ведущему в комплексе достичь нескольких целей. Достоинство деловой игры — это возможность в игровой форме применить полученные теоретические знания, на пальцах прокрутить различные ситуации.

Доведенная до конца игра может произвести переворот в сознании участников, резко изменить их отношение к проблеме, показать им множественность подходов к ее решению.

Игра очень важна для выявления подсознательных реакций.

Но при организации игры нужно учесть несколько моментов:

- Игра требует времени и подготовки.
- Игра требует пространства.
- Игра требует определенного количества участников.
- Игра требует готовности группы.

Игровые упражнения часто рассчитаны на создание атмосферы доверия на то, чтобы участники взаимодействовали. Такие упражнения часто называют «Ледокол». Первый ледокол которым начинается хороший тренинг — это знакомство.



Этапы организации деловой игры

1. Планирование

- Включает определение места, времени, длительности и цели игры. На этапе планирования определяется, какой реквизит необходим для проведения игры, какое минимальное и максимальное число участников может принимать в ней участие.

Если сам семинар не посвящен целиком деловой игре, предусмотрите различные варианты: другое время, другую, более простую модификацию, что делать, если число участников семинара будет больше или меньше необходимого для игры.

- Продумайте вопросы, которые будут заданы участникам. Продумайте, что бы вы хотели получить, как результат обсуждения, и каким способом вы можете прийти к этому результату.

2. Подготовка

- Опишите роли каждого участника, правила игры. Приготовьте необходимое количество их копий. Приготовьте весь необходимый реквизит. Желательно, чтобы он был ваш собственный, не надо надеяться на вашего заказчика. Лучше перестраховаться, чем потом в мыле искать недостающие ресурсы. Это относится даже к такой мелочи, как карандаши, ручки и тому подобное.

3. Проведение

- Расскажите о цели игры.
- Раздайте участникам их роли, правила игры и объясните их. Дайте время участникам еще раз просмотреть все и ответьте на их вопросы. Установите время окончания игры. Дальше можно:
 - а) удалиться и вернуться к окончанию;
 - б) устроиться в уголке и наблюдать за ходом игры (обсуждения, работы в группах).
- Игра, как правило, заканчивается, если цель игры достигнута. Но иногда понятно, в каком направлении развиваются события, и ее можно и нужно прервать и перейти к обсуждению.

4. Обсуждение

- Самым сложным, но очень важным является процесс обсуждения и выводов, интерпретация игры. Если вы плохо проведете его, у группы останется ощущение зря потерянного времени.
- Очень важно задавать вопросы корректно, не давить на группу, желая получить «правильный» ответ. Таких ответов просто нет. Ваша задача, как фасилитатора, правильно прокомментировать прошедшее действие, помочь группе сделать соответствующие выводы.



Примерные вопросы для обсуждения по итогам деловой игры

- Какое отношение игра имеет к теме нашего семинара?
- Какие новые навыки вы приобрели в ходе игры?
- Что вам может пригодиться практически в вашей работе?
- Что помогло бы вам быть более успешным во время игры?
- Как вы себя чувствовали в роли ...?
- Что вы чувствовали во время игры?
- Какие ощущения показались вам самыми важными?
- Какой момент игры был для вас самым эмоциональным?
- Как изменилось ваше состояние?
- Довольны ли вы результатами игры?
- Удалось ли вам использовать полученные знания?
- Какими приемами и навыками вы воспользовались?
- Каким образом приобретенные ранее теоретические знания помогли вам в ходе игры?
- Что помогло добиться успеха (или неуспеха)?
- Каких навыков вам не хватило?
- Как вы думаете, почему вы действовали именно таким образом?
- Какова роль того или иного человека (его роли)?
- Была ли стратегия (или действия) наиболее эффективной в данной ситуации?
- Если бы у вас была возможность провести игру сначала, что бы вы изменили в своих действиях (поведении)?



Как организовать тренинг?

- Прежде всего нужно четко ответить на основные вопросы:

Цель семинара — чему нужно научить.

Формат: число дней, длина каждой сессии, перерывов.

Основные темы и последовательность их изложения.

Обучающие приемы — лекции, упражнения, презентации и т.д.

Практические примеры из жизни.

Методические (раздаточные) материалы: что необходимо включить, их формат.

Необходимое оборудование: проектор, видеокамера, диктофон, телевизор.

Полноценный тренинг не зависимо от своей продолжительности должен включать в себя следующие обязательные блоки:

- знакомство (представления) участников,
- записи их ожиданий от семинара (их собственных целей),
- выработки правил работы
- заключительная оценка проделанной работы

Знакомство

- Представление участников и ведущих во время семинара играет двойную роль. Так как особая методика проведения требует постоянного общения, первое знакомство позволяет получить основные сведения друг о друге и одновременно помогает создать доброжелательную и открытую атмосферу.
- «Растопить лед» когда участники прибывают в зал, где будет проходить обучение, они, как правило, представляют собой смешанную группу людей с различным мировоззрением. В начале курса, они обычно думают не о тренере или содержании курса, а о своем соседе, перерыве на кофе, звонках/сообщениях, завершении дня, и т.д.
- Упражнения на подключение помогут им почувствовать себя вовлеченными и, если упражнения хорошо разработаны, помогут почувствовать связь с другими людьми в группе.
- Прежде всего, это помещает их в центр внимания (наиболее важные люди в помещении), переключая его с вас, позволяя вам расслабиться в ходе курса и взять на себя роль координатора.



Вопросы, волнующие участников в начале тренинга:

- Для чего мы здесь? (задачи)
- Кто тренер? Кто другие участники?
- Чем мы будем заниматься? (программа)
- Где мы будем находиться? (окружение)
- Когда и что у нас будет проходить? (планирование/перерывы и т.п.)
- Как долго мы здесь пробудем?

Ожидания

- Запись **ожиданий** позволяет ведущему понять, что действительно участники хотят узнать в ходе семинара, что они ждут от ведущего и своих коллег. Ожидания бывают самые разные: пообщаться, встретить новых людей, научиться чему-нибудь. Как правило, обязательно находятся один или два человека, которые на семинаре по ведению переговоров хотят узнать, например, как писать заявки на грант, а на семинаре по поиску средств — как разрешить конфликт с начальством. Бывает и так, что участники хотят более глубокой проработки темы, чем вы предполагали это сделать.

•Ничего страшного. Во время **объяснения программы** вы должны рассказать, в какой части семинара участники получают ответы на свои ожидания. Если то, что они хотят узнать, выходит за рамки тренинга, честно скажите об этом. Можно предложить, если позволяют время и ваша квалификация, поговорить об интересующей их теме отдельно.

Правила работы

Правила бывают самые разные, чаще всего встречается примерно такой список:

- Говорить по существу.
- Слушать и слышать.
- Обсуждать проблему, а не человека.
- Соблюдать регламент.
- Говорить по одному.

Оценка

При планировании этого блока важно понять:

- Кто проводит оценку.
- Что необходимо оценивать.
- Как будет проводиться оценка, какими способами.
- Кому нужен результат оценки и в каком виде.



Как правильно распределить время и методы в ходе тренинга?

Тренинг может быть различным по продолжительности от 2-3 часов до нескольких дней и тогда продолжительность обязательных блоков будет различной. Но в любом случае надо учитывать некоторые биохронологические ритмы. Утром люди более сосредоточены и легче концентрируют внимание на теоретических вопросах. После обеда наблюдается спад активности и здесь лучше использовать активные, игровые методы.



Как организовать экологическое мероприятие

Учиться сортировать отходы или предотвращать их образование лучше всего на практике. Любой навык необходимо тренировать, это относится и к сортировке отходов. С помощью офлайн-мероприятий вы сможете привлечь новую аудиторию. Мастер-классы для детей — хороший повод для взрослых заинтересоваться темой сбережения ресурсов.

Организовать мероприятие проще, чем кажется: ресурсные и молодежные центры, библиотеки, дома культуры с радостью поддержат начинающего экопросветителя в любом регионе.

Ниже мы приводим рекомендации основанные на практическом опыте.

Период	Характеристика. Рекомендации
9:00 – 9:15	пробуждение. Необходима активность
9:15 – 11:00	очень продуктивное и активное время. Идеально для проведения лекций, если необходимо
11:00 – 12:00	люди начинают думать об обеде, затем начинают испытывать чувство голода. Лучше работать в подгруппах
14:00 – 15:00	время сиесты! НЕ читайте лекцию, напротив, проводите упражнения и работу в группах
15:00 – 16:00	продуктивное и активное время. Можно дать важную информацию
16:00 – 17:00	люди начинают испытывать стресс и/или чувствовать усталость. Выбирайте менее деликатные темы
17:00 – 17:30	взгляните на часы, пора расходиться



1. Для начала нужно найти заготовителя, готового забрать вторсырье с акции, и определить, какие виды вторсырья вы сможете собирать (только макулатуру или еще и пластик, стекло, металл, батарейки и т.д.).

Найти заготовителя можно несколькими способами:

- через приложение EcoCity изучить, какие компании уже установили накопители в вашем регионе (городе, поселке), связаться с ними и узнать, готовы ли они забрать вторсырье с вашей акции, какие виды вторсырья (стекло, бумагу, пластик, металл, текстиль) они собирают и вывозят и на каких условиях;
- обратиться в экологические движения или инициативные группы вашего региона за информацией;
- найти информацию в Сети Интернет по ключевым словам «куплю/продам вторсырье», связаться с этими компаниями и узнать, предоставляют ли они услуги по раздельному сбору отходов и на каких условиях;
- выяснить, куда сдают макулатуру, металл и другие отходы магазины в вашей местности;
- поговорить с дворниками, которые хорошо знают ситуацию по пунктам сдачи вторсырья и могут дать конкретный совет.

2. Договориться с площадкой об организации акции. Акцию можно провести на пришкольной территории, городской площади, возле торгового центра. Важно согласовать ее с городскими властями и организациями, на территории которых вы собираетесь это сделать. Для городских властей потребуется письменное уведомление, где будут указаны дата, время и ожидаемое количество людей.

3. Решить вопрос с транспортировкой собранного вторсырья.

Возможные варианты: • вы отвозите самостоятельно в знакомые вам пункты;

- за отходами приезжают бесплатно те, кому вы их сдаете;
- нужно оплачивать транспортировку (такой вариант возможен, так как стоимость собранного на акции вторсырья может оказаться совсем небольшой).

Или вариант без транспортировки, если акция проходит во дворе, где установлены контейнеры для раздельного сбора отходов.

4. Решить, в каком формате выбудете ли вы проводить, добавив к сбору вторсырья дополнительные активности (обмен вещами и книгами, мастер-классы, викторины и другие мероприятия по теме раздельного сбора отходов, переработки и второй жизни вещей).

5. Анонсировать акцию по всем доступным каналам (соцсети, афиши, СМИ) и пригласить местные СМИ на саму акцию (инфопорталы, газеты, телевидение и т.д.).

6. Заранее подготовиться к акции, чтобы она была максимально эффективной:

- собрать инициативную группу (из числа друзей, членов семьи или соседей);
- попросить у партнеров или самостоятельно закупить мешки (для пластика подойдут крепкие черные объемом 120-200 л, для стекла и макулатуры лучше закупать строительные мешки из полипропилена);
- почитать полезную информацию о проблеме отходов в Казахстане;
- продумать оформление вашего временного пункта приема вторсырья, запастись наглядными и раздаточными материалами.

7. Провести акцию по сбору вторсырья:

- в назначенный день и час (а лучше чуть заранее) вместе с помощниками оказаться в условленном месте с емкостями для раздельного сбора отходов и запасом мешков;
- внимательно смотреть, что именно приносят, чтобы не пришлось выбрасывать лишнее; • раздавать информационные листовки про раздельный сбор отходов, отвечать на вопросы людей;
- делать видео и фото в процессе проведения акции;
- фиксировать количество собранного вторсырья (лучше в килограммах), а также число пришедших людей;
- завершить акцию вовремя (не раньше, чем заявлено в анонсах, даже если участников немного, потому что некоторые могут прийти под конец).

8. Составить отчет о проведенной акции (не забудьте указать количество собранного вторсырья по видам и количество участников, а также количество волонтеров акции) и выложить в своих соцсетях, предложить опубликовать новость городским пабликам.

Раздел 2. ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ ПРОЯВЛЕНИЕ В КАЗАХСТАНЕ.

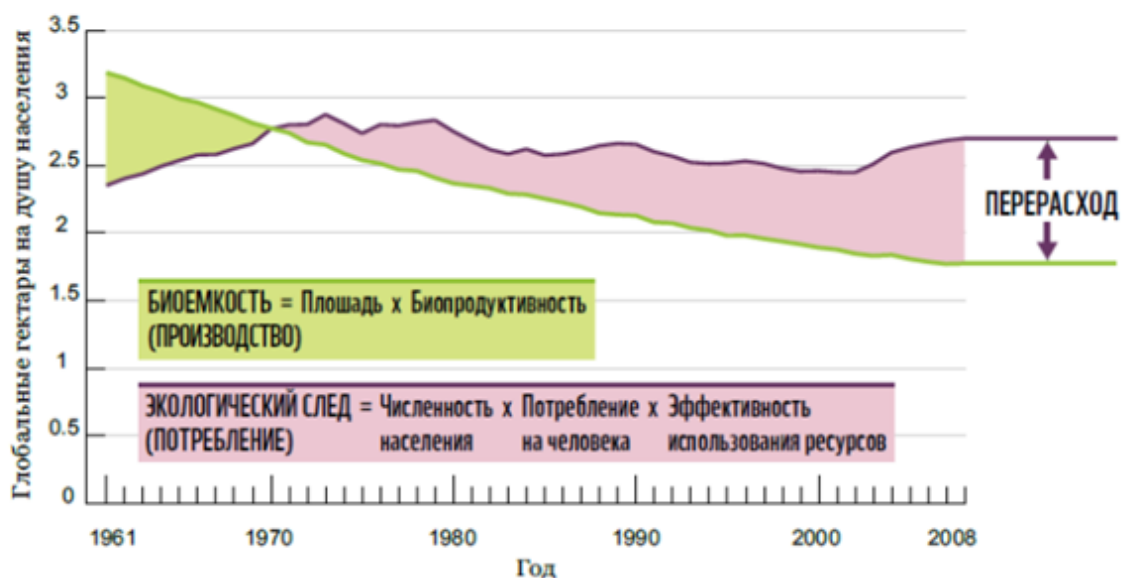


Взаимодействие человека с окружающей средой

нуждается в воздухе для дыхания, в воде и пище для обеспечения энергией процессов нашей жизни. И желательно чтобы воздух, вода и пища были безопасными – чистыми и хорошего качества. Все это поставляет человеку окружающая его природная среда.

Но в отличие от остальных живых организмов человек благодаря своему разуму смог пойти дальше, не просто довольствуясь имеющимися у природы веществами, а создавая новые материалы и предметы для чего стал развивать сельское хозяйство и промышленность. Но ресурсы для своей хозяйственной деятельности человек по-прежнему берет у природы. В природную среду отправляет увядшие и отходы, образующиеся во всех сферах хозяйства.

Наглядно демонстрирует воздействие человека на природу теория экологического следа. Экологический след (экослед) – это мера воздействия человека на среду обитания, которая позволяет рассчитать размеры прилегающей территории, необходимой для производства потребляемых нами экологических ресурсов и поглощения отходов.



НАШЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ РЕСУРСОВ ПЛАНЕТЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ ЭКВИВАЛЕНТНО БОЛЕЕ ЧЕМ ПОЛУТОРА ПЛАНЕТАМ ЗЕМЛЯ



По подсчетам Глобальной сети экологического следа (GFN), каждый год человечество расходует столько возобновляемых ресурсов, сколько смогли бы обеспечить только 1,5 такой планеты, как Земля. Это ведет к истощению окружающей среды – исчезновению лесов, нехватке продовольствия, закислению океана и другим тяжелым для планеты и ее жителей последствиям. Если экологический след останется на прежнем уровне, то к 2030 году человечеству понадобятся уже две Земли.



Компоненты экологического следа[1]

Углеродный след

Площадь лесов, необходимая для связывания выбросов CO₂ от сжигания ископаемого топлива, за исключением доли выбросов, поглощаемой океанами.



Пашня

Площадь под сельскохозяйственными культурами, используемыми в качестве источника продовольствия и волокон для человека, а также под кормовыми, масличными и каучуковыми культурами.



Пастбища

Площадь пастбищ для выпаса животных, выращиваемых в качестве источника мяса, молока, кожи и шерсти.



Леса

Площадь лесов, необходимая для производства потребляемых лесоматериалов, целлюлозы и дров.



Застроенные земли

Площадь, занятая антропогенной инфраструктурой, включая транспортную инфраструктуру, жилую застройку, промышленные сооружения и водохранилища ГЭС.



Рыболовные зоны

Расчитывается на основе оценки первичной продукции, необходимой для поддержания добываемой рыбы и других морских организмов, с использованием данных о вылове морских



Экологический след можно рассчитать для всей планеты или для отдельной страны. А можно для отдельного домохозяйства или человека. Вы можете рассчитать свой индивидуальный экологический след. Для этого можно воспользоваться он-лайн агрегаторами или анкетой которую мы включили в это пособие. (смотрите в конце раздела).

[1]GEO5 <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8021>



Очень важную роль для «переработки» последствий деятельности человека имеет биосфера. Наличие биосферы дает возможность поддержания условий существования жизни на Земле – прежде всего стабильного температурного режима со средней температурой + 15 градусов Цельсия. Необходимо не менее 60% ненарушенных экосистем для обеспечения саморегуляции биосферы. Но, в результате обезлесения и использования земли под сельскохозяйственные земельные участки, существовавшие с давних лет природные механизмы утилизации излишков CO₂ начинают сокращаться.

При этом разрушенные экосистемы перестают принимать участие в регуляции количества углекислого газа в атмосфере планеты, и более того – сами становятся источниками выброса парниковых газов. Вот почему очень важно сокращать экологический след, максимально сохраняя именно естественные экосистемы.

Из-за нарушения баланса в биосфере и увеличение содержания парниковых газов в атмосфере происходят значительные изменения температурного режима, которые принято называть проблемой изменения климата, имеющей глобальный характер. Давайте остановимся на ней подробнее.



Проблема изменения климата

Причиной изменения климата является повышение в атмосферном воздухе концентрации парниковых газов, в первую очередь CO₂. Парниковыми эти газы называют потому, что они снижают рассеивание инфракрасного излучения. Давайте посмотрим на механизм парникового эффекта подробнее.

В естественном состоянии атмосферы водяной пар (H₂O), диоксид углерода (CO₂), метан (CH₄) и закись азота (N₂O) создавая эффект своего рода пленки в парнике обеспечивали температурный режим благоприятный для сложившейся биосферы. Но промышленная деятельность привела к увеличению содержания газов, образующих парниковый эффект и сейчас к парниковым газам относят следующие: диоксид углерода, метан, закись азота, гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), гидрофторуглероды (ГФУ) и озон в нижних слоях атмосферы.



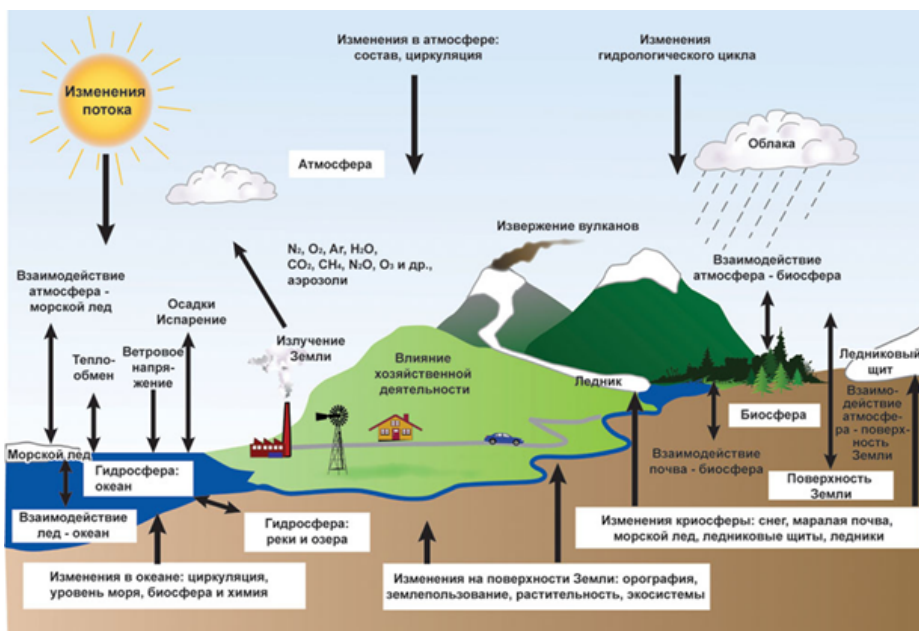
Солнечные лучи, проходя через атмосферу частично рассеиваются, а достигая поверхности Земли нагревают ее и уже в виде тепла (инфракрасного излучения) направляются в атмосферу. Часть из них рассеивается, а часть идет на нагревание атмосферы. И вот чем больше газов, предотвращающих рассеивание тепла, тем больше атмосфера нагревается.

Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК) доказано, что происходящие сегодня изменения климата вызваны деятельностью человека. Использование нами таких видов топлива, как нефть, уголь и газ, распашка земель, вырубка лесов и нерациональное использование водных ресурсов привели к значительным нарушениям экологического равновесия и быстрому увеличению в атмосфере парниковых газов. Парниковые газы удерживают тепло - не позволяют ему уходить за пределы атмосферы и усиливают глобальное потепление.

На протяжении многих тысяч лет наша атмосфера содержала в среднем 275 частей на миллион (ppm) углекислого газа (CO_2). При этом ученые определили, что 350 ppm является предельным значением для экологического равновесия. Однако в настоящее время мы имеем уже более 400 ppm, т.е. вышли за пределы и находимся на опасном уровне, до которого человеческая цивилизация не доходила никогда.

Повышение температуры всего на 1 градус, с 0° до 1° превращает снег и лед в воду, но в планетарном масштабе это привело к глобальному таянию ледников – хранилищ и регуляторов пресной воды на нашей планете. При этом изменение температуры вызывает «эффект домино» – цепную реакцию многочисленных сбоев - нарушений экологического равновесия. В одних местах все сильнее и чаще стали появляться затопления, оползни и лавины, в других – засухи, пыльные бури и ураганы. Еще недавно считалось, что потепление на 2°C по сравнению с доиндустриальным периодом – это безопасный предел. Но последние наблюдения показали, что необходимо ставить более амбициозную цель: ограничить потепление климата 1,5 градусами. Потепление более чем на 2°C – это "точка невозврата" с необратимыми изменениями: непредсказуемостью климата, смещением водных циклов и природных зон, ростом наводнений и засух, вирусных заболеваний и других опасных явлений.

Биологи говорят также о масштабном исчезновении тысяч видов растений и животных, с которыми мы связаны многими незаметными, но важными для нашего здоровья, благосостояния и самой жизни зависимостями. Но среда их обитания меняется быстрее, чем они успевают приспособиться к этим изменениям.

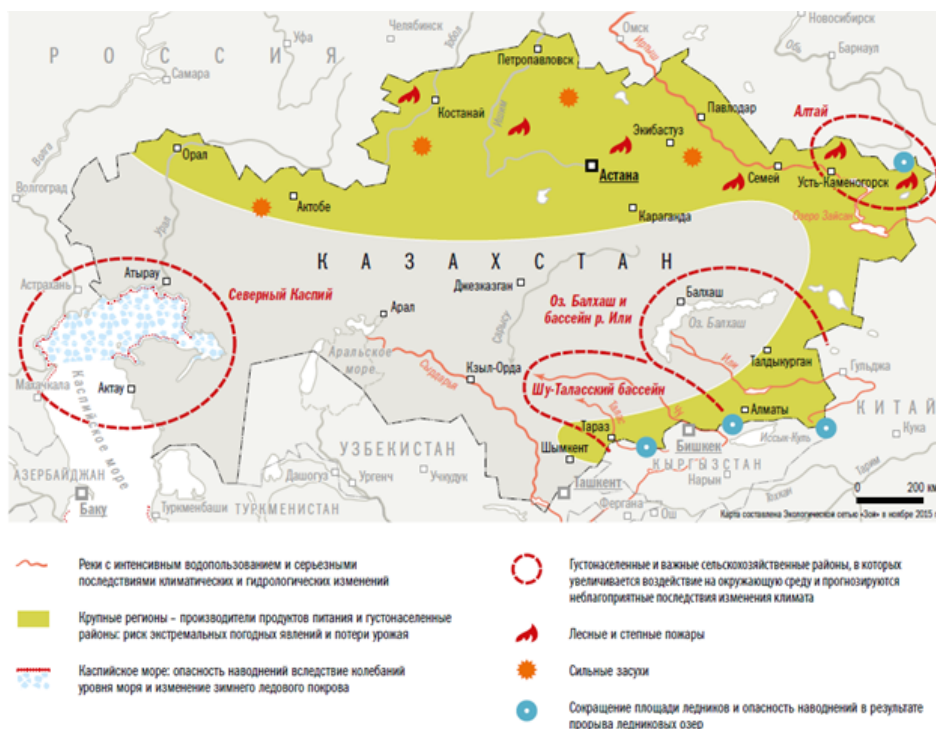


Как влияет изменение климата на Казахстан?

Казахстан, как и другие страны Центральной Азии, относится к группе стран, наиболее уязвимых от изменения климата. Связано это с засушливыми природными условиями, а также отсутствием выхода к океану – глобальному регулятору температуры. В последние годы изменение климата проявляется в регионе все заметнее: растут колебания температуры, волны холода и жары, все чаще появляются засухи, увеличиваются нехватка и конфликты за воду.

Территория Казахстана, находящаяся в центре Евразийского континента и удаленная от океанов на значительное расстояние, прогревается более значительными темпами, чем Земной шар в среднем. Для характеристики интенсивности изменения климата за выбранный период используется значение величины наклона линейного тренда (темпы роста какой-либо величины). В среднем по Казахстану скорость повышения среднегодовой температуры воздуха за период 1976-2019 гг. составила $0,30\text{ }^{\circ}\text{C}$ каждые 10 лет.

Изучение регионального климата и постоянный мониторинг его изменения ведется национальной гидрометеорологической службой Казахстана РГП «Казгидромет», которая осуществляет выпуск ежемесячных бюллетеней, где приведена оценка аномалий средней месячной температуры воздуха и месячного количества атмосферных осадков по территории Казахстана. Бюллетени вы можете найти на сайте Казгидромета в разделе климат.



Прогноз изменений окружающей среды и условий хозяйственной деятельности в Казахстане[2]

Действия для преодоления проблемы изменения климата

Для того чтобы предотвратить изменение климата в 1992 г. была принята Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН)³. Сторонами конвенции являются 197 стран и Европейский Союз. Представители стран – стороны соглашения ежегодно проводят официальные встречи – конференции сторон (КС) для оценки прогресса и принятия решений. В 2021 году очередная 26-я встреча (КС-26) состоялась с 1 по 12 ноября в шотландском городе Глазго. Для усиления глобальных мер в дополнение к этой конвенции в 1997 г. был принят Киотский протокол, а в 2015 г. Парижское соглашение по климату. Если кратко сформулировать суть Парижского соглашения, то все подписавшие этот договор страны обязались выполнить следующие условия:

- Не допустить повышения глобальной температуры выше 2°C и стараться ограничить его в пределах 1,5°C.
- Принять национальные обязательства – ОНУВ (определяемые на национальном уровне вклады) по снижению выбросов парниковых газов, восстановлению лесов и других природных экосистем для стабилизации климата.
- Отказаться от использования угля, нефти и газа для производства энергии и увеличить инвестиции в возобновляемую энергетику и зеленую экономику.
- Оказывать финансовую и техническую помощь бедным и развивающимся странам, чтобы помочь им справиться с последствиями изменения климата.

Казахстан не остается в стороне от международного процесса решения проблемы изменения климата. В декабре 2020 года на Саммите Климатических амбиций Президент Касым-Жомарт Токаев заявил об амбициозной цели - достичь углеродной нейтральности к 2060 году. После он подтвердил твердую приверженность Казахстана борьбе с изменением климата и принятию целенаправленных мер в соответствии с Парижским соглашением.

Для достижения данной цели Казахстан разработал долгосрочную Доктрину достижения углеродной нейтральности до 2060 года – конкретные шаги для обеспечения устойчивого посткризисного восстановления, низкоуглеродного развития экономики и трансформации в энергетическом секторе. Доктрина предусматривает набор ключевых мер по сокращению выбросов и декорбонизации экономики, таких как отказ от новых проектов угольной генерации и постепенный отказ от сжигания угля (2021-2025), реализация программы по посадке 2 миллиардов деревьев (2025 г.), двукратное увеличение доли возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии (2030 г.), 100% сортировка твердых бытовых отходов (2040 г.), устойчивое сельское хозяйство на 75% пахотных земель (2045 г.), 100% электрификация личного пассажирского транспорта (2045 г.), использование «зеленого» водорода и полный отказ от угольного производства начиная с 2050 г.



Как решать глобальные экологические проблемы?

Окружающая нас среда представляет собой очень сложную систему взаимосвязей. Нарушение одного из компонентов вызывает ответные реакции и изменения во всей системе:

- выбросы загрязняющих веществ усиливают парниковый эффект и вызывают изменение климата;
- изменение климата ухудшает условия для обитания живых организмов и сокращает водные ресурсы;
- накопление отходов приводит к сокращению плодородных земель и загрязнению воды и атмосферы;

- снижение водности рек и озер вызывает деградацию экосистем вокруг них;
- сокращение естественных экосистем, биоразнообразия приводит к еще большему изменению климата и деградации водных ресурсов.

Получатся примерно такая картинка:



Мы видим, что загрязнение окружающей среды вызывает ухудшение во всех важнейших составляющих окружающей среды, обеспечивающих наше благополучие. С другой стороны, все компоненты: климат, водные ресурсы и биологическое разнообразие оказывают взаимное влияние друг на друга. Поэтому необдуманные действия будут создавать риски во многих направлениях, и наоборот, многие действия на сохранение окружающей среды будут создавать комплексные улучшения.

При этом важно так же помнить, что глобальные проблемы складываются из отдельных небольших действий. Например, выбросил кто-то пластиковую бутылку (локальное воздействие) она загрязнила пляж или место у реки. Много таких бутылок уже создают загрязнение в целом речного бассейна (региональное воздействие). А потом с течением реки эти бутылки попадают в мировой океан, где возникают уже не просто мусорные острова, а целые континенты. У экологов есть очень важный девиз: «Мысли глобально – действуй локально», впрочем, эта фраза актуальна и наоборот: действуя локально – мысли глобально. Именно поэтому важно менять поведение каждого человека, снижая индивидуальные воздействия каждого из нас мы будем достигать глобальные улучшения.





Дополнительные знания

По этим ссылкам вы сможете найти много полезной информации о глобальных экологических проблемах:

- Изменение климата в Центральной Азии. Иллюстрированный обзор <https://www.dropbox.com/s/ncc7wmmyrz8wn56/Regional-synthesis-Central-Asia-ru.pdf?dl=0>
- Центрально-азиатский портал знаний о климате <https://centralasiacclimateportal.org/tools>
- Курс изменение климата от обучения к действию <https://uncscelearn.org/course/view.php?id=126&page=overview>
- Живая планета 2014 WWF https://www.wwf.ru/data/lpr/lpr2014_ru.pdf
- Экологический след <http://ecosled.wwf.ru/>
- GEO5 <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8021>
- GEO6 <https://www.unep.org/ru/resources/shestaya-globalnaya-ekologicheskaya-perspektiva>
- Раздел климат сайта Казгидромета <https://www.kazhydromet.kz/ru>
- Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов РК <https://www.gov.kz/memleket/entities/ecogeo/documents/details/101873?lang=ru>



Расчёт индивидуального экологического следа

Посчитайте свой экологический след: в каждом блоке можно выбрать только один вариант ответа и записать, какому числу баллов он соответствует.

1) Бумага

Вы регулярно покупаете новые книги, газеты и журналы. 10 баллов

Вместо того чтобы покупать книги, газеты и журналы, Вы заимствуете их у друзей и знакомых (берете в библиотеке). 5 баллов

2) Вода

Вы часто принимаете ванну, используете посудомоечную машину, стираете под струей воды, чистите зубы при незакрытом кране. 5 баллов

Вы в основном принимаете душ (или моетесь в бане), стараетесь расходовать меньше воды для бытовых нужд. 1 балл

3) Транспорт

Вы в основном используете общественный транспорт, ходите пешком, перемещаетесь на велосипеде. 10 баллов

Вы/ваша семья, в основном, пользуетесь автомобилем. 75 баллов

4)Электроэнергия

Вы используете в основном стандартное оборудование, приборы часто включены, даже когда не используются, включен режим «Standby». 50 баллов

У Вас стандартное оборудование, но включено оно, только когда необходимо; вы стараетесь ограничивать его использование. 20 баллов

У Вас установлено энергоэффективное оборудование, которое включено, только когда необходимо. 2 балла

5)Отходы

Вы производите много отходов, отправляете во вторичную переработку все, что возможно; используете многие вещи вторично; стараетесь покупать товары с меньшим количеством упаковки. 30 баллов

Вы ничего не отправляете на переработку, но стараетесь использовать вещи вторично и покупать товары с малым количеством упаковки (или используете упаковку вторично). 80 баллов

Ничего из ваших отходов не отправляется на переработку, не используются вторично вещи и упаковка. 100 баллов

6)Отопление

Вы поддерживаете тепло в своем доме, используя дополнительные обогревательные приборы, стены и окна утеплены. 45 баллов

Вы обогреваете свой дом умеренно; окна, стены и двери хорошо изолированы и не происходит потерь тепла. 10 баллов

7)Пища

Вы употребляете продукты, в основном выращенные и произведенные в вашем (или близлежащем) подсобном хозяйстве. Очень мало остатков пищи попадает в отходы. 25 баллов

Вы употребляете продукты, в основном произведенные в вашем регионе/стране. Очень мало остатков пищи попадает в отходы. 32 балла

Вы потребляете много продуктов питания и не обращаете внимания на то, где пища произведена. 100 баллов

8)Отдых

Как минимум один раз в году вы летаете в отпуск на самолете или совершаете дальние поездки на поезде/автомобиле. 65 баллов

Вы обычно проводите отпуск недалеко от места проживания. 10 баллов

Ваш экологический след в баллах: _____

Итоги анкетирования: Давайте посмотрим:

- около 100 баллов – нормальный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходима 1 планета Земля).
- до 200 баллов – избыточный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходимы 2 планеты типа Земли).
- до 300 баллов – огромный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходимы 3 планеты).
- более 300 баллов – катастрофический экологический след.

Раздел 3. ВОДА – ОСНОВА ЖИЗНИ. КАК СОХРАНИТЬ?



Сколько у нас воды?

Если посмотреть на нашу планету из космоса, то можно было бы сказать. Почему ее назвали Землей, ведь большая часть ее поверхности – это вода!



Но на самом деле вода покрывает планету тонкой пленкой. Причем большая часть этой воды соленая и не пригодная для питья и использования в хозяйстве. К примеру, для того чтобы производить пар на электростанциях требования к качеству воды еще более жесткие, чем к воде для питья.

Мировой океан 97,2%

Пресная вода 2,8%: из них

ледники 2,1%

подземные воды 0,6%

поверхностные воды 0,1%

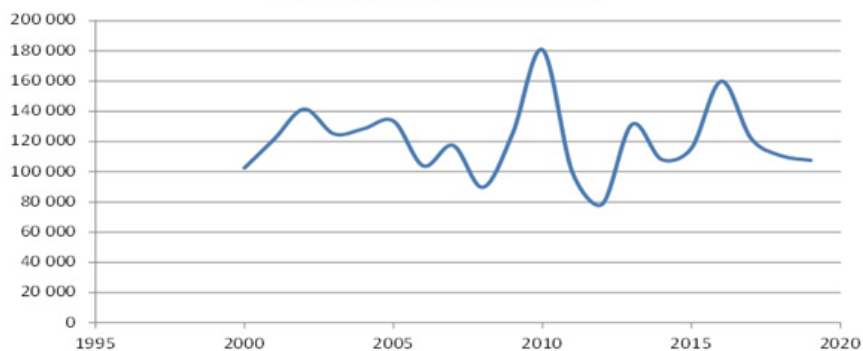
Карта мирового водного стресса, разработанная авторитетной организацией - Институтом мировых ресурсов, показывает, что Казахстан относится к странам с высоким уровнем водного стресса. Бледно желтым цветом на карте показаны страны с наиболее благополучной ситуацией обеспеченностью водными ресурсами, а чем темнее оттенок красного, тем ситуация с обеспеченностью территории водой – поверхностными водами, хуже.



NOTE: Projections are based on a business-as-usual scenario using SSP2 and RCP6.5.

For more: ow.ly/RWop

WORLD RESOURCES INSTITUTE



Ресурсы речного стока Казахстана, в миллионах метров кубических[3]

Объем доступных речных ресурсов меняется от года к году, но в среднем оценивается учеными в объеме 100 км куб. Из них почти 50% приходит на территорию Казахстана из сопредельных стран, что делает нашу страну зависимой от соседей.

Распределение водных ресурсов по территории страны так же неоднородно. Особенно сложная ситуация на западе и в центре Казахстана, лучше обеспечены водой юго-восток, восток и север страны. Но и здесь жители многих сел пока еще не могут получить воду открыв кран, как это доступно большинству жителей городов. В южной части Казахстана к тому же высокая плотность населения и в основном люди занимаются орошаемым земледелием.

В таких условиях бережное отношение к воде становится очень актуальным.



Дополнительные факты

- 2,21 миллиарда человек не имеют доступа к безопасной питьевой воде. (ВОЗ/ЮНИСЕФ, 2019 год)
- Более половины населения земного шара или 4,52 миллиарда человек не имеют доступа к безопасным санитарно-гигиеническим услугам. (ВОЗ/ЮНИСЕФ, 2019 год)
- 297 000 детей в возрасте до пяти лет ежегодно умирают от диареи из-за неадекватных санитарных условий, плохой гигиены или небезопасной питьевой воды. (ВОЗ/ЮНИСЕФ, 2019 год)
- 2 миллиарда человек живут в странах, испытывающих нехватку воды. (ООН, 2019 год). Дефицит воды уже затрагивает четырех из каждых 10 человек. (ВОЗ)
- 90% всех стихийных бедствий связаны с водой.
- 80% сточных вод возвращается в экосистему без очистки. (ЮНЕСКО, 2017 год).



Как вода используется?

Вода используется нами и для обеспечения своей жизни, и для ведения хозяйства. Почти в каждом виде хозяйственной деятельности человек использует воду. Мы редко задумываемся сколько воды расходуется на производство самых обычных для нас вещей

Для производства буханки хлеба расходуется около 900 литров воды, а 200 г сыра – около 1500 литров. Так просто бутерброд с сыром и обходится около 200 литров воды.

На производство:

1 кг говядины требует 15 000 литров воды;

1 кг свинины требуется примерно 6000 литров воды;

1 кг куриного мяса требуется 4300 литров;

1 кг шоколада, это 17000 литров воды то целый полноценный бассейн.

Но часто вода используется не рационально или вообще теряется. Например, если у вас из крана капает всего по одной капле в секунду, то за год вы потеряете более 11,360 литров воды! Если же у вас течет туалет, то вы теряете уже более 700 литров воды только за один день!

По данным Агенства по статистике в Казахстане среднее потребление воды на душу населения в год в 2020 году составило 32,2 млн. м3.

Среди отраслей хозяйства наиболее крупным водопотребителем является сельское хозяйство. 70% используемой человеком воды в мире приходится на сельское хозяйство.

К сожалению, иногда необдуманное развитие выращивания водоемких сельскохозяйственных культур может привести к очень печальным последствиям. Так буквально за несколько десятков лет исчезло Аральское море, часть которого располагалась на территории Казахстана.



Как нам сберечь воду в быту?

Организуйте мозговой штурм в малых группах, предложив их участникам меры по сбережению воды.



Рекомендации по водосбережению:

1. Устраните протечки воды!

2. Пользуйтесь для мытья посуды посудомоечной машиной, она расходует как минимум в три раза меньше воды чем при мытье посуды руками.

3. Пользуйтесь машиной для стирки одежды и белья.
4. Используйте режим ручной стирки для вещей, которые не сильно загрязнены.
5. Запускайте посудомоечную и стиральную машину только при полной загрузке.
6. При мытье посуды руками — делайте это в закрытой емкости или пользуйтесь раковиной с затычкой. После мытья такую посуду будет достаточно ополоснуть в чистой воде.
7. Овощи и фрукты мойте в миске, а не под проточной водой.
8. Воду, после мытья фруктов и овощей, если она не сильно загрязнена, можно использовать вторично – например, для полива комнатных растений.
9. Не размораживайте продукты под струей воды из-под крана. Лучше всего заранее переложить продукты из морозилки в холодильник.
10. Используйте насадки аэраторы для крана и душа.
11. Предпочтите приему ванной душ.
12. Используйте унитаз с двойным смывом, он использует в два раза меньше воды.
13. Закрывайте кран при чистке зубов.
14. Используйте смеситель с термостатом, он будет блокировать воду пока она не нагреется до нужной температуры и вам не придется ждать пока вода «прогрееется» убегая бесполезно в канализацию.
15. Не приобретайте много вещей и не нужных продуктов, для производства каждой из них используется много воды.



Сорок лет назад дизайнеры французского бренда Marithé + François Girbaud придумали технологию Stonewash. Когда новые джинсы намеренно превращали в потертые с выцветшими складками. Этот тренд стал очень популярен, его стали применять практически все производители джинсов! При этом для изнашивания джинсов их поливали водой под большим напором. В итоге на изготовление одной пары джинсов расходовалось около пяти тысяч литров воды. Владельцы фирмы супруги Жирбо, обеспокоенные таким воздействием на окружающую среду нашли новый метод и стали использовать свет и озон, обрабатывая джинсы тканей с помощью специального лазерного устройства и озонатора. Так им удалось снизить потребность в воде на 97,5%! [4]

Каждый из нас может поддержать такой тренд – беречь воду. Мы можем подумать над тем что и зачем покупаем, как влияет наше потребление на ресурсы планеты, в том числе и на воду. Мы можем даже как потребители влиять на производителей, предпочитая продукцию тех, кто думает о сохранении окружающей среды.

Возможно вы подумаете, ну что там от меня зависит, ну сколько потребляет один человек?



Как расходует воду ваша семья? План исследования

1. Зафиксируйте ежемесячный расчет воды по показаниям счетчика (или используйте данные квитанций по оплате). Для объективной картины лучше сложить показания за 12 месяцев и разделить на 12 чтобы получить среднее показание.

Кстати, вы можете так же проанализировать в какие месяцы имеются отступления от среднего показателя. Подумайте почему эти отступления.

2. Проверьте нет ли скрытых потерь в вашем водопользовании.

Для этого зафиксируйте показания водосчетчика с интервалом в 1,5 -2 часа при условии что водой ни кто не пользовался. Если есть расхождение показаний – значит где-то вода протекает, теряется бесполезно. Необходимо выявить эти утечки и устранить.

3. Изучив список рекомендаций по водосбережению и возможно найдя другие рекомендации в интернет сети, отметьте какие уже применяются в вашей семье и какие можно еще применить. После введения мер по водосбережению зафиксируйте показания счетчиков. Желательно тоже пронаблюдать целый год. Оцените насколько ваша семья стала более эффективно использовать воду: в экономическом плане - на сколько сократились суммы оплаты по счетам за воду, в и экологическом плане – насколько меньше воды попадает теперь в сточные воды.



Всемирный день водных ресурсов

Хорошим информационным поводом для организации акций и других мероприятий посвященных сохранению воды является Всемирный день водных ресурсов. Он был объявлен Генеральной ассамблеей ООН с 22 марта 1993 года и отмечается теперь ежегодно с целью привлечения внимания к важности пресноводных ресурсов. Государствам рекомендуется посвятить День конкретным мероприятиям, таким как документальные фильмы, конференции, круглые столы, выставки и семинары, посвященные сохранению и освоению водных ресурсов.



Капельное орошение из подручных материалов



У бутылки срезается дно, а в пробочке проделывается небольшое отверстие (или несколько), которое прокладывается кусочком марли или антимоскитной сетки; бутылка привязывается к дереву горловиной вниз или втыкается в землю рядом с корнями; сверху в открытое дно заливается вода, которая порционно попадает в землю рядом с корнями.



Дополнительные информационные ресурсы:

Материалы ООН <https://www.un.org/ru/observances/water-day/resources>

Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2020 г.: водные ресурсы и изменение климата, Рабочее резюме https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_rus?posInSet=15&queryId=N-EXPLORE-79b5b1d7-be34-431f-811e-4013c60d930c

Калькулятор водного следа и рекомендации по экономии воды <https://voda.org.ru/>

Информация по водосбережению в быту <http://www.da-voda.com>

Портал знаний о водных ресурсах и экологии Центральной Азии <http://www.cawater-info.net/>

Пособие «Экология Павлодарской области» раздел Водные ресурсы <https://aarhus-pavlodar.kz/znaniya/>

Раздел 4. ОТХОДЫ – ПОТЕРЯННЫЕ РЕСУРСЫ. КАК СОКРАТИТЬ?



Последствия образования отходов

Образование и накопление отходов создает целый ряд проблем. Свалки, где перемешаны разные виды отходов, в том числе много органических отходов являются источником образования парниковых газов метана, а при горении свалок – углекислого газа. Под свалки занимают территории вокруг населенных пунктов, тем самым сокращая возможности полезного использования для других сфер – строительства или рекреационных зон. Часто свалки плохо изолированы и являются источником загрязнения почв, подземных и поверхностных вод.

Большой проблемой являются отходы, попадающие в окружающую среду. Так в год более миллиона морских птиц и более 100 тысяч млекопитающих погибают от пластика приняв его за еду и запутавшись в сетях и других пластиковых отходах. Мусор, находящийся в океане, исчисляется десятками миллионов тонн. За 70 лет широкого использования пластика в быту в мире накоплено более 7 млрд тонн пластиковых отходов и только 10% из них поступили для переработки.



Стоит так же помнить, что для производства все новых и новых вещей человек опять изымает ресурсы из природы – полезные ископаемые, древесину, воду, энергию. В то время как тонны отходов можно было бы переработать и тем самым решить сразу две проблемы: не разрушать природу для извлечения ресурсов и не загрязнять природу размещением отходов.

В 2019 году, согласно Комитету по статистике, в Республике Казахстан всего образовано 4,7 млн тонн ТБО, из которых 2,9 млн тонн составили коммунальные отходы, собранные специализированными предприятиями и индивидуальными предпринимателями по сбору и транспортировке отходов, число которых составило 587 единиц.



Как сократить образование отходов?

Современное общество потребления строится на стратегии постоянного увеличения производства. Реклама убеждает нас купить новое и лучшее, производители не стремятся делать товары долговечными, чтобы покупатели скорее пришли в магазины за новыми. Все это раскручивает спираль потребления и накопления отходов. А наилучшей стратегией для сокращения отходов было бы снижение потребления в целом.

Экологическая ответственность базируется на подходе, который принято называть 6Re по начальным слогам терминов обозначающих изменение потребительских привычек. И как видим на первом месте стоит необходимость изменить свое отношение, переосмыслить. Ведь многие вещи на самом деле не настолько необходимы как нам кажется изначально и от них можно отказаться без проблем. Многие вещи можно использовать гораздо дольше если немного подремонтировать, починить их. Какие вещи можно использовать многократно, особенно здесь стоит отметить необходимость сокращения использования одноразовых изделий. Ну и наконец можно переработать те вещи, которые уже точно использоваться не будут, но могут послужить сырьем для изготовления



- ПЕРЕОСМЫСЛИ
- ПЕРЕБЕЙСЯ (ОТКАЖИСЬ)
- ПОЧИНИ
- ПОТРЕБЛЯЙ МЕНЬШЕ
- ПОВТОРНО ИСПОЛЬЗУЙ
- ПЕРЕРАБОТАЙ ВТОРИЧНО

Правда вопросы переработки твердых бытовых отходов не так просты как это кажется.

Первая сложность – собрать отходы для переработки. Лучше всего когда отходы собираются уже отсортированными. Тогда можно переработать до 80% отходов. Если же сортировать отходы на свалках, куда они приедут в общих мусоровозах перемешанные сухие с мокрыми, то тогда процент переработки составит не более 10%. Поэтому лучший вариант – отдельный сбор отходов у источника их формирования, то есть в наших домах. Но для того, чтобы это делать нам нужно собирать их в разные «ведра». А еще нужно обеспечить отдельный вывоз, и это значит либо мусоровоз с отдельными отсеками, либо отдельные рейсы для каждого вида отходов – соответственно повысятся затраты на вывоз отходов.



В разных странах мира выбрали разные решения. В Японии и Швейцарии например разбирают до 20 различных фракций. В Калифорнии собирают в три бака: сухие отходы (пластик, бумага, стекло и металл), то, что можно переработать – в синий бак, органические отходы (остатки пищи, отходы от ухода за садами) – в зеленый, и наконец то, что нельзя пустить на вторичную переработку – в черный бак..

Приезжающий мусоровоз с тремя отсеками забирает отходы из синего и зеленого бака бесплатно, так как это по сути сырье из которого произведут какие то новые полезные продукты. А вот за отходы из черного бака, которые поедут на захоронение на свалку хозяину отходов придётся заплатить значительную сумму. Так что есть большой стимул постараться рассортировать все, отобрав то, что может послужить переработке. На переработке отходов во многих странах базируется довольно успешный бизнес. Например, магазин бывших в употреблении вещей. Кто-то сделал ремонт, но, чтобы не платить за вывоз отходов на свалку – привез и отдал вполне еще крепкие окна и двери в этот магазин. А кто-то другой заберет себе эти окна и двери за небольшие деньги, обеспечив магазину определённый доход. Все в выигрыше. В особенности окружающая среда. Не надо рубить деревья или делать пластик для новых окон и дверей, и на свалке меньше отходов.



Но есть и еще ряд сложностей с составом тех вещей, что направляются на переработку. Например не так легко переработать сложные по составу тетрапакеты, где бумага соединена с пластиком, или упаковку где комбинируется бумага с фольгой.

Есть вопросы и к переработке пластмасс. Во первых не все виды пластика можно переработать, а во вторых как выяснилось многие виды переработанного пластика содержат опасные вещества – тяжелые металлы например, которые смешались при переработке и затем от них уже не возможно избавиться.



Как разобраться в маркировке пластика?

1	2	3	4	5	6	7
PETE полиэтилен терефталат	PE-HD полиэтилен высокой плотности	PVC поливинил хлорид	PE-LD полиэтилен низкой плотности	PP полипропилен	PS полистирен	OTHER прочие виды пластика
бутылки из-под воды, газ, напитков, сока, молока, растительных масел, кетчупов, специй, косметических средств	бутылки из-под моющих средств, шампуней, косметики, пластиковые пакеты, сумки, игрушки	контейнеры и пленка для пищевых продуктов, трубы, элементы мебели, тара для технических жидкостей	упаковка от стиральных порошков, пластиковые пакеты, линолеум	пищевые контейнеры, упаковки для продуктов питания, шприцы, игрушки, детали для техники	одноразовая посуда, стаканчики для йогуртов, лотки под мясо, фрукты и овощи, игрушки, упаковки для CD-дисков, аудиокассеты	бутылочки для детей, игрушки, упаковки, бутылки для кулеров
Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке



Экологические акции. Отходы в доходы

В интернете вы можете найти много примеров экологических акций. Это и сбор крышечек от пластиковых бутылок «Добрые крышечки». Собираемый пластик сдается переработчиком, а вырученные деньги направляются на благотворительность. ООО «ЭКОМ» из Павлодара еще в 2015 году начали проводить сбор макулатуры для помощи приюту для бездомных животных. Средства от сдачи макулатуры перечислялись ветеринарным клиникам для лечения животных, найденных на улице. Жители охотно выгребали залежи бумаги из своих кладовых и гаражей, чтобы помочь животным. Другая идея – это обмен вещами, или как это называют еще модным словом «кроссинг». Люди приносят не нужные но еще хорошие вещи, другие люди могут взять себе из этих вещей, то что им нужно. Как вариант благотворительных акций «гаражные распродажи». Когда принесенные людьми вещи продаются за небольшие деньги в благотворительных целях.





Общественные инициативы по переработке отходов

Интересную технологию голландского эколога-изобретателя Дейва Хаккенса Precious Plastic (Драгоценный пластик) воплотили активисты в городе Алматы.. Технология работает по заводскому принципу, только в локальных масштабах: пластиковые отходы сортируются, измельчаются и переплавляются в новую продукцию[5].



Еще одну идею, направленную одновременно на сокращение использования пластика за счет многоразовых экосумок и сокращение размещения на свалках текстильных отходов за счет переработки вышедшей из употребления одежды реализовали наши коллеги из ОО «Камкор» в поселке Ленинский Павлодарской области.



Из переработанных отходов производят много разной продукции.

- Из пластика: одежду, обувь, дорожное покрытие и мебель.
- Из стекла: снова отливают стеклянные изделия.
- Из бумаги делают вторичную бумагу и утеплитель для строительных работ.



Творческие задания для тренинга



Свалка неоконченных историй

Заготовить карточки с названиями предметов и предложить участникам выбрать каждому свою карточку.

[5] <https://preciousplastic.com/>

Попросить участников тренинга подготовить трогательные истории о судьбе отходов, после того как они попали на свалку – воспоминания об их прежней жизни, желания и мечты о том, чтобы быть переработанными.



Примеры:

КАРТОННЫЙ ГЛОБУС Я картонный глобус. Двадцать лет я провел в кабинете учителя географии и был счастлив. Дети многих поколений изучали удивительные тайны Земли, раскручивая меня и делая пометки. Но время шло – большинство стран на мне стёрлись, и я оказался на свалке. Я так мечтаю стать учебником географии, чтобы вернуться в школу, вновь стать частью науки и приносить настоящую пользу.

ФЛИСОВЫЙ МИШКА Когда-то моими хозяевами были дети сироты. Они играли со мной, брали на экскурсии, а по ночам использовали вместо подушки. Я был счастлив видеть их веселые глаза. Но со временем шерсть на мне облезла, лапы наполовину оборвались, и где-то потерялся глаз. Меня выбросили. Я очень скучаю по прошлому и мечтаю стать кофтой, чтобы одному из детей было тепло всегда.

ЛАМПА Я настольная лампа. Да-да, ржавая настольная лампа. Знаете, для чего я когда-то была нужна? Чтобы заменять людям солнце. Круглыми сутками я находилась в тёмной комнате и никогда не видела дневного света. Однако я мечтаю встретить настоящий рассвет. И, увидев его, светить гораздо сильнее, будучи уличным фонарём.

ПЛАСТИКОВАЯ КУКЛА Не могу поверить, что я оказалась на свалке! Я – прекрасная леди! Хотя... Кого я обманываю. Я просто старая облезлая кукла, с которой давно никому не интересно играть. Я не соответствую тенденциям моды, меня сложно назвать стильной и утонченной. Но я так хочу в следующей жизни стать современной красавицей-куклой, чтобы мной восхищались, как двадцать лет назад.

Подготовлено по материалам Гринпис России, использованным в кампании «1 000 000 за отдельный сбор».



Составь шкалу: что «пролежит» дольше всех?

Разложите перед участниками тренинга в произвольном порядке 10 карточек с нарисованными предметами:

пищевые отходы;

2) бумага;

3) тяжелая одежда из шерсти, например, пальто или шинель;

4) доска;

5) кирпич;

6) батарейки;

7) резиновые покрышки;

8) пластиковая бутылка;

9) алюминиевая банка;

10) стекло.

Предложите разложить эти карточки по возрастанию срока разложения данных предметов на шкале с различным сроком разложения от 1 месяца до 1000 лет.

Работу можно организовать индивидуально (но потребуется достаточное количество комплектов карточек) или в малых группах (комплектов карточек понадобится значительно меньше). Мотивацией для участников станет соревнование на скорость и правильность выполнения задания.

Подсказка тренеру – сроки разложения отходов

1) пищевые отходы (10 дней– 1 месяц);

2) бумага (1-2 года);

3) тяжелая одежда из шерсти, например, пальто или шинель (до 5 лет);

4) доска (10 лет);

5) кирпич (до 100 лет);

6) батарейки (110 лет);

7) резиновые покрышки (120-140 лет);

8) пластиковая бутылка (более 100 лет);

9) алюминиевая банка (500 лет);

10) стекло (1000 лет).



Альтернативы одноразовым вещам

Можно провести разными способами:

1. Аукцион (интерес участников будет больше если тренер предложит какой либо приз, даже шуточный). Попросить всех участников называть пары: одноразовый предмет-многоцветная альтернатива. Победит тот, кто назовет последнюю пару.

2. Командная игра. Разделив участников тренинга на 2-3 команды, дать время обсудить и заготовить пары одноразовый предмет-многоцветная альтернатива

 **Примеры:**

Одноразовый предмет	Альтернатива
Одноразовая пластиковая бутылка	Многоразовая бутылка (металлическая, стеклянная или пластиковая с маркировкой 5, РР (этот пластик не токсичен для пищевых продуктов даже при нагревании выше 100 градусов), тумблер или термос
Одноразовая ложка/вилка/стаканчик/тарелка	Многоразовая ложка/вилка/кружка/тарелка
Пластиковый пакет-майка	Тканевая экосумка
Фасовочный пластиковый пакет для овощей и фруктов	Многоразовый экомешочек из ткани или сетки
Одноразовые бахилы	Многоразовые бахилы из ткани для зонтов
Бумажная тетрадь/блокнот/ежедневник для записок	Многоразовые тетради и ежедневники с легко стираемыми маркерами или карандашами, блокноты тетради или ежедневники со сменными блоками
Одноразовые бумажные платочки	Тканевые платочки
Одноразовые пластиковые трубочки	Многоразовые трубочки из металла

**Вторая жизнь вещей**

Работу можно провести в малых группах. Участникам необходимо придумать, что можно смастерить из разных предметов с целью продления их жизни. Группам можно раздать старые предметы – трикотажную футболку, штанину от старых джинсов, пустой флакон из под моющего средства или другой не токсичной жидкости и т.п. И предложить сделать что то полезное из этих вещей. Конечно, необходимо подготовить инструменты и материалы которые могут понадобиться участникам: линейки, ножницы, швейные иглы и нитки, клей и т.п. Если время тренинга ограничено, то можно просто предложить участникам рассказать, что бы они сделали из того или иного предмета.



Полезные советы и ресурсы



Как изготовить многоразовые экомешочки вместо полиэтиленовых пакетов

1. Размер можно делать разный, ориентируясь на ваши потребности в количестве покупаемых продуктов. Для ежедневных покупок оптимален размер 25*30 в количестве 5шт, парочку маленьких для орешков, цукатов и др. Пару мешочков 30*40.

Если отправляетесь за покупкой картошки, большого количества яблок крупных или капусты, лучше уже не в мешочки вывешивать, а сразу в экосумку (она чаще всего из лёгких тканей, так что не добавит веса товару. Можно просить сбросить тару на весах).

2. Ткани подходят разные: органза, вуаль, сетка, тюль, фатин, подкладочная ткань - они лёгкие и прозрачные (или полупрозрачные), их легко мыть, быстро сохнут, не впитывают загрязнения, долго сохраняют приличный внешний вид.

Так же можно делать мешочки из натуральных тканей (бязь, сатин, лен и др.) Такие мешочки очень симпатичные, но они немного объёмнее, тяжелее, впитывают загрязнения и воду. Можно шить из непромокаемой ткани - дюспо, плащевая, курточная, оксфорд. Если налить в них воду, по капельке сочиться все же будет, но раздавленная хурма в сумке не страшна.

3. Завязки: ленточки атласные 0,6 мм, хлопковый шнурок тонкий, можно с фиксатором, можно без. Можно очень легко вшить в шов резиночку и завязать ею мешочек так же, как завязываем волосы в хвост;)

Многоразовый мешочек из подкладочной сетки

При ширине 150 см, нужно купить 70 см сетки. Этого хватит на 6 мешочков вмещающих 2 кг продуктов. Нарезьте сетку на прямоугольники длиной 70 см (длина нашего отреза) и шириной 25 см.

Место для приклеивания этикетки удобнее всего делать из клеевого воротничкового дублера. Из дублера вырежьте прямоугольники 8 на 11см. Нагрейте утюг до средней температуры, намочите деталь из дублера. Деталь мешка сложите пополам и наметьте место под этикетку. Этикетка располагается посередине по ширине, и чуть ниже середины по высоте, потому что сверху будет ещё подгибка под кулиску. Влажную деталь дублера положите клеевой стороной вниз на намеченное место и прогладьте утюгом на средней температуре. Он приклеится. По краю детали из дублера прострочите зигзагом на машинке. Ширина зигзага 4 мм, длина стежка 2 мм.

Сложите деталь лицом внутрь и прямой строчкой прострочите боковые швы не доходя 3-4 см до срезов. Разладьте припуски утюгом. Эту часть мы оставили незашитой для того чтобы потом вдеть шнур. Подогните срезы на 2-3 см. Если сетка эластичная, то для удобства можно подкрахмалить эти края детали. Прострочите прямой строчкой.

С помощью булавки или устройства для вдевания резинки протяните шнур в кулиску. Концы шнура завяжите вместе узлом оплавьте на свечке чтобы не сыпались.

Также проденьте шнур с другого конца мешочка. Теперь, если потянуть за концы шнуров, мешочек закроется.

Дополнительную информацию и обмен опытом с единомышленниками можно найти в группе ВКонтакте https://vk.com/topic-151459063_37075322

Есть короткий, но информативный видео ролик от Гринпис https://vk.com/topic-151459063_37075322

Многоразовые тетради и ежедневники

Вспомните сколько тетрадей, блокнотов и ежедневников вы выбрасываете в мусор. Причем часто в них еще иногда оставалось свободное место. Интересный пример решения такой проблемы предлагает компания Добробук, предлагая многоразовые ежедневники, тетради, альбомы и планеры. Благодаря разъемной пружине и различным вариантам шаблонов внутренних листов, Вы можете «собрать» свой Добробук под себя и свои потребности. В многоразовых тетрадях вы можете писать, рисовать, стирать ненужную информацию и снова писать и рисовать. И так более 1 000 раз. Записи не стираются рукой, не размазываются, не выцветают на солнце, оставаясь в неизменном виде ровно столько, сколько вам нужно, а потом их можно стереть! Подробнее на сайте компании <https://dobrobook.ru/>

Как провести экопраздник

К сожалению, часто проведение экологических акций и других мероприятий сопровождается образованием дополнительных отходов. Для того чтобы этого не происходило важно хорошо продумать свои действия. Вот несколько общих рекомендаций:

- на празднике НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ:
- одноразовой посуды;
- напитков в одноразовом пластике;
- еды в излишней пластиковой упаковке (например, печенья, упакованного в пластиковый контейнер, когда можно было бы взять печенье на развес);
- бумаги, которая массово используется однократно, а затем выбрасывается;
- одноразовых пластиковых баннеров;
- украшений из пластиковой пленки (серпантин);
- прочие вещи, которые используются на празднике один раз и становятся мусором.

Примеры информационных мероприятий для привлечения внимания к проблеме отходов.

- Выставка со сроками разложения материалов.
- Демонстрация продукции, произведенной из вторсырья.
- Свалка неоконченных историй – трогательные истории о судьбе отходов, после того как они попали на свалку – их желания и мечты о том, чтобы быть переработанными.

Дополнительные примеры активностей можно найти в материалах проекта Экодвор на сайте проекта Сайт проекта: www.мойэкодвор.рф или в пособии <https://lk.ecowiki.ru/download/activities-material/8/>