



Игра- дилемма

**Руководство
для учителя**



REC Estonia

Игра-дилемма составлена Региональным экологическим центром
Центральной и Восточной Европы (REC), оформление NeoArt OÜ.
Издание поддерживается проектом ChangeLAB в рамках программы
Interreg IIIIC Европейского Союза и Посольством Королевства
Нидерланды в Таллинне.



ChangeLAB
Learning for sustainable living

North East South West
INTERREG IIIIC

Уважаемый учитель!

Перед Вами учебное пособие по экологическому образованию – игра-дилемма. Рекомендуем использовать её на своих уроках, призывая учеников к обсуждению различных тем, связанных с окружающей средой.

Идея игры возникла в Региональном экологическом центре Центральной и Восточной Европы (REC), где был разработан обширный комплект учебных пособий под названием “Green Pack” (в переводе с английского «Зелёный пакет»). Игра-дилемма представляет собой одну часть этого мультидисциплинарного комплекта.

Выстроенная согласно принципам образования, поддерживающего устойчивое развитие, игра-дилемма не предлагает готовых фактов и истин, ученики, скорее, приглашаются к обсуждению важных экологических тем. Цель игры – развитие умения учеников думать, обсуждать и выступать; основные методы – групповая работа, ролевая игра и дискуссия. Играющие ставят в различные ситуации, им приходится принимать воображаемые решения, последствия которых скажутся на окружающей среде, или делать выбор среди нескольких различных вариантов. Учебное пособие поднимает вопросы, на которые в большинстве случаев нет «правильных» или «неправильных» ответов.

Комплект состоит из двух частей:

1. настольная игра для учеников
2. руководство для учителя или руководителя игры, в конце которого содержится поясняющий различные термины словарь.

Есть несколько возможностей для проведения игры.

1 вариант

Ученики садятся в круг. Четверо или пятеро играющих располагаются в центре и выбирают одну карточку. Один ученик зачитывает остальным описанную на карточке проблему и возможные варианты ответа. В кругу обсуждаются возможности того или иного выбора и достигается договоренность о наиболее приемлемом решении или направлении деятельности. Один из учеников резюмирует причины, в силу которых группа приняла именно данное решение. Одноклассники обсуждают альтернативные точки зрения.

2 вариант

Ученики разбиваются на группы по четыре-пять человек. Каждая группа выбирает одну карточку. Участники знакомятся с описанной проблемой и обсуждают возможные решения. Как проблема, так и предлагаемые группами варианты ее решения записываются. Один ученик из каждой группы знакомит класс с проблемой и выбранным группой вариантом решения. Каждая группа может предлагать новые дилеммы, которых не предложено в игре. Как и в 1 варианте, важно, чтобы мотивы выбора стали понятны всем. Другие группы комментируют принятые решения.

Воздух

Представь, что ты – министр окружающей среды и проблемой государства является загрязнение воздуха. Специалисты предлагают различные решения. Какое из них было бы наиболее эффективным?

1

Рассмотреть повышение цен на электроэнергию в государстве. Это заставит людей и предприятия потреблять экономно, и благодаря этому загрязнение воздуха сократится.

Эти налоги платит конечный потребитель, а не производитель энергии. Возможно, стоит взять под контроль состояние и эффективность производственного оборудования.

2

Закрывать старые заводы, которые вызывают сильное загрязнение воздуха.

Прежде всего, загрязнение уменьшится именно в месте расположения завода. В то же время сократится количество рабочих мест. Это трудное решение, которое приведет к спаду популярности правительства.

3

Снизить разрешённые предельные нормы загрязнения воздуха, особенно относительно диоксида серы, оксидов азота и пыли.

Предельные нормы могут находиться в соответствии со стандартами Европейского Союза и даже быть более жесткими. Обеспечить соблюдение предельных норм сложно, их измерение требует значительных инвестиций, а порой и закрытия промышленных предприятий, что может сопровождаться сокращением рабочих мест.

4

Развивать и содействовать внедрению новых технологий, способствующих меньшему выбросу отходов.

Это решение требует от производственных предприятий крупных инвестиций; так что правительство могло бы предоставить им субсидии в виде так называемой «зелёной» системы налогов. В государстве необходимо развивать и поддерживать научную деятельность.

Воздух

Вода

Представь, что ты занимаешь должность, на которой отвечаешь за городское водоснабжение. Запасы чистой воды в вашем городе меньше, чем спрос на неё. Какую возможность решения проблемы вы предложите?

1 Поддержать курс на внедрение природосберегающих технологий на местных предприятиях.

Внедрение природосберегающих технологий потребует от заводов инвестиций на начальном этапе, а затем умелого обслуживания. В долгосрочной перспективе расходы предприятия по использованию воды сократятся.

2 Способствовать уменьшению количества потребляемой воды населением. Рекомендовать установку в домах и конторах водомеров и требовать от людей оплаты за воду на основании реального потребления.

Установка водомеров уменьшит неконтролируемый расход воды. Такая мера заставит людей более ответственно пользоваться водой, но потребует времени и расходов на установку водомеров.

3 Потребовать более целенаправленного использования применяемых в сельском хозяйстве химикатов (удобрений, средств защиты растений) и навоза.

Применяемые сельскохозяйственными производителями удобрения (в том числе и навоз) могут при неправильном использовании загрязнять питьевую воду. Фермеров нужно информировать и обучать, чтобы помочь им правильно использовать удобрения.

4 Распланировать водное хозяйство с целью уменьшения потерь воды и начать инвестировать в систему водоснабжения.

Потери воды возникают, например, при неконтрольном расходовании воды, авариях в системе водоснабжения и утечках по причине старых и амортизированных водопроводов. Такой выбор требует значительных инвестиций, но с лихвой окупается в будущем. Более того: все государства-члены ЕС должны составлять программы водного хозяйства, чтобы обеспечить хорошее экологическое состояние водных бассейнов.

Вода

Грунт/почва

По сравнению с загрязнением воды и воздуха на загрязнение почвы обращается меньше внимания. На самом деле загрязнение почвы представляет серьёзную проблему, решение которой – дело очень хлопотное. Какие из причин ухудшения качества почвы ты бы выдвинул на первый план, чтобы обратить внимание общественности на серьёзность этой проблемы в Эстонии?

1

Эрозия (или разрушение и вымывание или выветривание почвы) обусловлено неправильными методами ведения сельского хозяйства.

Эрозия почвы возникает, когда земля используется без учёта воздействия ветра и дождя. Интенсивному сельскому хозяйству присущи монокультуры, т.е. в одном и том же месте много лет подряд выращивается один вид растений, и при таком интенсивном производстве невозможно избежать эрозии. Унесенные по причине эрозии с сельскохозяйственных земель породы или смытые питательные вещества, используемые для выращивания растений, могут вызвать загрязнение водоёмов и падение плодородия земель. При переводе полей на выращивание травы или выводе их из сельскохозяйственного производства эрозия прекращается и начинается восстановление почвы.

В присущих Эстонии климатических условиях эрозия связана с деятельностью человека, и, прежде всего, с возделыванием земель и вырубкой лесов. В Эстонии эрозия почвы не представляет серьёзной опасности, однако во многих странах мира это серьёзная проблема: последствия эрозии будут давать о себе знать десятки и даже сотни лет.

2

Окисление почвы

Окисление почвы – это природный процесс, при котором организмы на протяжении своего существования связывают многие питательные элементы, и в почве в процессе разложения органического вещества образуются органические кислоты. Чрезмерное и неправильное удобрением полей, попадание тяжёлых металлов в почву и т.п. также вызывает окисление. Проблему обостряют кислотные осадки, выделение серы и азота при сжигании ископаемых видов топлива и чрезмерное использование азотных удобрений. По оценкам, 45% европейских лесов в опасности из-за окисления почвы. Благодаря глубинному известковому

Грунт/почва

слою окисление почв не представляет проблемы на северо-востоке Эстонии, хотя имеет место на юге и особенно на юго-западе Эстонии.

3 Загрязнение тяжелыми металлами, средствами защиты растений, нитратами и фосфатами

Загрязнение отражается на природном равновесии и качестве питьевой воды. Большая часть загрязнения тяжелыми металлами вызвана местными источниками заражения, которые влияют на пищевые цепи и качество воды. Нитраты и фосфаты попадают в почву главным образом из удобрений и по причине неорганизованного использования навоза. Вследствие этого ухудшается качество почвы и в долгосрочной перспективе возникает выщелачивание почвы. Неправильное использование средств защиты растений влияет на почву и почвенные организмы.

4 Загрязнение маслами, утечки из грузовых автомобилей

Почва в Эстонии (а значит, и грунтовые воды) местами на больших площадях загрязнена нефтяными продуктами. Обширные загрязнения почвы и грунтовых вод жидким топливом и маслами начались с военных аэродромов, топливных терминалов, старых топливных хранилищ и не реконструированных хранилищ мазута, котельных, бензозаправок и узловых железнодорожных станций. Поэтому в некоторых местах грунтовая вода стала непригодной для использования. Очистление от загрязнения и дальнейший мониторинг - трудоёмкое и дорогостоящее дело.

Грунт/почва

Биологическое многообразие

На окраинах вашего города есть лесок и водно-болотное угодье, где горожане любят проводить свободное время. Но застройщик купил этот земельный участок. Он намеревается осушить заболоченную территорию и построить там дома. Ты решаешь написать обращение, чтобы предотвратить уничтожение природы. К какому обоснованию ты прибегнешь, чтобы остановить застройку?

1

Исчезнет территория, где горожане любят проводить досуг.

Действительно, у людей отнимут свободный доступ к природе. Также уместно упомянуть об исчезновении видов растений и животных на этом кусочке земли.

2

В водно-болотном угодье обитают редкие земноводные. Исчезновение среды их обитания приведет к гибели этих видов в регионе.

Это весомый аргумент, который поддерживается установленными для защиты и сохранения биологического многообразия законами и международными соглашениями. Но каким образом убедить застройщика, что какая-то лягушка столь важна?

3

Водно-болотные угодья в определенное время года являются местом гнездования перелётных птиц. Подходящие места для гнездования перелётных птиц есть в Европе не везде.

Места питания и гнездования водоплавающих птиц ограничены. Быть может, у тебя есть возможность получить международную поддержку для проведения собственной кампании, поскольку перелётные птицы гнездятся и в других государствах, которые также заинтересованы в охране мест их обитания.

Биологическое многообразие

Урбанизация

Большинство населения Европы живет в городах. В Эстонии порядка трети населения сосредоточено в ее столице Таллинне. Каково, на твой взгляд, самое значительное для окружающей среды последствие урбанизации, с которым общество должно считаться?

1 Стресс и бешеный темп городской жизни

Многие связанные с экологией и здоровьем проблемы являются следствием урбанизации. Безусловно, часть связанного с городской жизнью напряжения можно отнести на счёт действующих во время сна раздражителей, например, шума от проезжающих легковых и грузовых автомобилей, самолетов и воя сирен. Кроме того, скопление людей в городах вызывает такие социальные проблемы как неравномерное развитие регионов, различия в качестве образования, доступе к медицинской помощи, культурному досугу и т.п.

2 Рост числа автомобилей в городе, возникновение пробок

Автомобилизация Эстонии в 90-ые годы происходила быстрее, чем знает история любого из европейских государств. Чрезмерная интенсивность дорожного движения оборачивается многочисленными проблемами для окружающей среды, включая загрязнение воздуха, шум, вибрацию и т.д. Соединения азота, попадающие в атмосферу из выхлопных газов, реагируют с атмосферной влагой и образуют кислотные осадки; газы, выделяющиеся при сгорании автомобильного и авиационного топлива, относятся к разряду вызывающих так называемый парниковый эффект. На ставших узкими для растущего транспортного потока улицах все чаще возникают пробки. Вызванные дорожным движением загрязнение воздуха и вибрация причиняют серьезный ущерб памятникам культуры и архитектуры.

3 Концентрация потребления производственной деятельности и ресурсов вокруг населенных регионов

Доставка продукции из других регионов увеличивает потребность в расширении грузоперевозок и инфраструктуры. Этому сопутствуют отрицательные экологические воздействия – шум, вибрация, опасность загрязнения воздуха, почвы, воды и т.д. На фоне мощного промышленного производства уменьшится конкурентоспособность местной продукции.

Урбанизация

4 Образование и складирование отходов

В год на одного жителя Эстонии образуется около 425 кг бытовых отходов. Для утилизации отходов необходима единая система – начиная со сбора и транспортировки и заканчивая переработкой. Людям необходимо информировать и призывать к сокращению количества отходов, сортировке мусора и его размещению согласно принятым требованиям.

5 Шумовое загрязнение

Человечество с давних времен расценивало шум как раздражающий фактор. Городской шум тревожит покой, вызывает нарушения общения, влияет на психику человека. Врачи выяснили, что шум является также возбудителем заболеваний. Вредное воздействие постоянного шума на слух неоспоримо: на слух отрицательно воздействует шум уже в 85 децибел (дБ), это чуть меньше шума в большом городе в часы пик, когда уровень шума достигает 90 дБ. Медики не рекомендуют находиться при таком шуме на улице более двух часов.

6 Утрата связи между природой и человеком

В 1900 году в городах проживала 1/10 часть населения мира. Всего лишь столетие спустя в городах живёт половина населения земного шара – 3,2 миллиарда человек. Задача XXI столетия – улучшение экологических условий в городах и одновременное уменьшение спроса на природные ресурсы.

Урбанизация

Шум

Дорожное движение в городах – это основная причина шумового загрязнения. Что бы ты порекомендовал предпринять для уменьшения вредного воздействия шума?

1 Поддерживать технологическое развитие в сферах производства автомобилей и строительства дорог.

Направленные на уменьшение шума (например, уменьшение шума шин и установка на дорогах дорожного покрытия с пониженным уровнем шума) технические решения требуют инвестиций в дорожное строительство и дополнительных расходов от производителей автомобилей.

2 Защищать население от вредного воздействия шума дорожного движения.

С целью подавления шума можно устанавливать двух- или трехслойные оконные/дверные пакеты или шумозаградительные стены на автомобильных магистралях. К сожалению, они не устраняют причину возникновения шума.

3 Вводить законы с целью ограничения уровня шума.

При помощи законов и постановлений можно ввести ограничения, лимиты и штрафы на громкость звука, уровень скорости и шума. Но контроль и отслеживание уровня шума, и наказание преступивших законы может оказаться нелегким делом.

4 Повышать осведомлённость людей о причинах и воздействии излишнего шума.

Общественность нужно информировать о влиянии шума на жизненную среду и здоровье людей, а также подчеркивать ответственность каждого из нас перед окружающими нас людьми.

Шум

Отходы

Представь, что ты – волостной старейшина или мэр города. Ежегодно в вашей волости или городе возрастает количество отходов. Как уменьшить образование отходов?

1 Потребовать от действующих в регионе предприятий внедрения природосберегающих, более экологически чистых (дающих меньше отходов) технологий.

Высокая стоимость новой технологии может отпугнуть промышленников, потому что сократится прибыль и в некоторой степени снизится конкурентоспособность. В долгосрочной перспективе новые технологии помогут повысить эффективность сырьевых и энергетических ресурсов. Использование современных природосберегающих технологий повышает престиж предприятия.

2 Проводить информационные программы, призывающие людей к снижению производства отходов, их сортировке и размещению согласно существующим требованиям.

Если образования отходов избежать невозможно, то собранные в должном порядке отходы можно перерабатывать и использовать повторно. Для этого люди должны изменить свое отношение и потребительские привычки. Для вторичного использования и переработки отходов необходима система сбора и оборота вторичного сырья, в силу чего возрастают транспортные расходы.

3 Увеличить сбор биоразлагаемых отходов и использование их в качестве сырья.

Биоразлагаемые отходы не обязательно вывозить на свалку, их следует компостировать и посредством этого использовать повторно.

4 Ввести налог на чрезмерную упаковку и обращение с опасными отходами.

Необходимость платить высокие налоги вынуждает промышленные предприятия находить возможности для снижения количества образующихся от их продукции отходов. Поскольку повышение налогов повлияет на прибыль, промышленники могут воспротивиться данному предложению.

5 Построить больше пунктов приёма отходов (питьевая тара, опасные отходы и прочее), информировать людей об их местонахождении и возможностях сдачи.

Отходы

Химикаты

Тебе надо поменять масло в своей машине. Каким образом ты это делаешь?

1 **Сделаешь сам. Соберёшь старое масло в консервную банку и выбросишь в мусорный контейнер.**

Для тебя это наименее хлопотный способ. Но что случится, если масло вместе с массой прочих отходов попадет на мусорную свалку?

2 **Сделаешь сам. Соберёшь старое масло в консервную банку и отнесешь в пункт сбора (или, например, в соответствующий контейнер на заправке).**

Это дешёвый способ и отходы масла будут переработаны, как полагается.

3 **Отвезешь машину к местному механику. Он заменит масло недорого, и ты не поинтересуешься, что он собирается сделать со старым маслом.**

Может, это дешевле и проще, но уверен ли ты, что старое масло не будет вылито в канализацию?

4 **Отправишься в авторемонтную мастерскую, где меняют масло, и спросишь, происходит ли дальнейшая обработка масла в соответствии с требованиями.**

Если ты воспользуешься этой возможностью, твои руки и совесть останутся чистыми!

Химикаты

Энергия

Из всех областей деятельности энергетика в Эстонии является самым большим загрязнителем окружающей среды. Представь, что ты министр экономики, в чью сферу ответственности входит также энергетический сектор. Тебе предстоит разработать новую программу развития энергетике. Международные кредиты для претворения в жизнь программы развития отдают предпочтение эффективному использованию энергии и уменьшению загрязнения. Какой выбор наиболее подходит?

1

Развивать основанную на сланце энергетику, так как у государства есть запас дешёвого сланца. Очистка выбрасываемых в атмосферу газов при помощи фильтров уменьшает загрязнение воздуха.

Сланец – это основной энергетический ресурс государства, также имеющиеся электростанции построены для выработки электроэнергии из сланца. Но производство энергии из сланца сильно загрязняет атмосферу: в воздух выбрасываются двуокись азота, пыль и вызывающие изменения климата газы. Во время добычи сланца используется много воды и повреждается почва. В случае такого решения эффективность использования энергии низка. Запасы сланца не вечны, в зависимости от темпов сланцедобычи и производства электроэнергии сланца в Эстонии хватит лишь на 20–50 лет. Так что альтернативные источники энергии являются очень актуальной темой.

2

Отказаться от сланца и использовать для производства электроэнергии природный газ.

В отличие от сжигания сланца использование природного газа более эффективный и чистый способ. Но и при сгорании природных газов выделяются парниковые газы, газ – это также невозполнимый природный ресурс. К слабым местам этого выбора относятся зависимость от поставок природного газа из России, обеспечение энергией во время пиковых нагрузок и стоимость энергии. Такой выбор отрицательно скажется и на трудовой занятости в Ида-Вирумаа. Почему бы для производства энергии не использовать параллельно различные ресурсы?

Энергия

3 Развивать возобновляемую энергетику.

К возобновляемым источникам энергии относятся энергоресурсы, которые обновляются при разумном использовании. Из известных в Эстонии возобновляемых энергоресурсов можно назвать биомассу (например, поросль, тростник), ветер, солнце, воду и т.п. К сожалению, имеющиеся технологии производства на основе возобновляемых ресурсов не позволяют вырабатывать энергию в больших объемах, к тому же, внедрение таких технологий означает удорожание электроэнергии. Можно надеяться, что в будущем научные исследования позволят взять на вооружение технологические новшества, которые сделают возможным более масштабное производство энергии из возобновляемых источников.

4 Повышать эффективность производства и использования электроэнергии путём совершенствования распределительных сетей, внедрения более экономичного оборудования и улучшения термоизоляции.

В случае повышения эффективности использования энергии уменьшается потребность государства в энергии, и можно будет производить меньше энергии. Или, наоборот, за счёт такого же количества энергии можно будет производить больше товаров и услуг.

5 Развивать атомную энергетику.

Атомная энергетика считается «чистым» источником энергии, потому что в этом случае нет обычных проблем с загрязнением. Но происходившие на ядерных станциях аварии сопровождались очень тяжёлыми последствиями, а захоронение опасных отходов связано с большими проблемами. Кроме того, расходы на строительство, содержание и последующее закрытие атомной станции весьма высоки.

Энергия

Транспорт

Ваш мэр озабочен растущей интенсивностью движения и загрязнения воздуха в центре города. Он объявил конкурс, в ходе которого горожане могут выносить предложения по решению проблемы. Ты решаешь принять участие. Какие из следующих решений ты бы предложил?

1 Приоритетное развитие и финансовая поддержка общественного транспорта, чтобы совершенствовать имеющуюся транспортную сеть и развивать новые линии.

Пользование общественным транспортом должно упроститься и стать более приятным, чтобы люди меньше ездили на автомобилях. Развитие общественных перевозок требует больших дополнительных затрат, так как общественный транспорт всегда нуждается в поддержке города. Нужно также учитывать, что многие люди видят в своей машине символ состоятельности и наслаждаются свободой, которую предлагает автомобиль.

2 Идея «автомобиля для совместного пользования».

«Автомобиль для совместного пользования» означает, что автовладельцы предлагают коллегам поездку на работу и с работы. Если в одну машину посадить больше людей, то количество машин на улицах уменьшится. Для участников совместного автомобильного пользования такой способ означает и денежную экономию. В некоторых государствах (Швеция) с такой возможностью знакомят через Интернет и на больших предприятиях.

3 Развитие велосипедного движения, строительство велосипедных дорожек.

Велосипед – самое экономичное транспортное средство, а по сравнению с передвижением пешком – даже в три раза более эффективное! Это решение, однако, требует строительства велосипедных дорожек на зачистую и без того узких улиц, а также изменения поведенческих привычек людей.

Транспорт

4 Ознакомление с системой «Паркуйся и езжай».

Система «Паркуйся и езжай» облегчает нагрузку на движение в центре города, за счет комплексного использования собственных автомобилей и общественного транспорта. Прибывающие из пригорода и окрестных населенных пунктов машины можно оставлять на бесплатных или льготных парковках и продолжать движение в центр уже на городском транспорте.

5 Разделение города на зоны, строительство пешеходных зон, снижение скорости автомобилей.

Создание пешеходных зон уменьшает загрязнение атмосферы в центре города и повышает безопасность участников движения. Безопасность движения увеличивается также за счёт снижения скорости движения: например, ограничение скорости, «лежачие полицейские» и регулировка движения.

6 Введение налога на пробки

Налог на пробки собирается в часы повышенной нагрузки дорожного движения с въезжающих в центр города автомобилей.

7 Создание системы поощрения для принятия в пользование более эффективных и экологически чистых видов транспорта.

Часто такие решения оказываются непопулярными и могут принести городской управе неприятности. Дешевых альтернативных видов транспорта производится немного; внедрение новых экономических средств передвижения было бы разумным решением, но оно требует больших инвестиций. В целом такие решения не привели к уменьшению количества автомобилей.

8 Строительство вокруг города объездной кольцевой дороги, чтобы вывести транспортный поток из центра города.

Строительство объездной дороги направит большую часть движения из города, также можно будет избежать ненужного въезда в город больших грузовых машин. В то же время это просто переместит проблему в другое пространство и в действительности может, напротив, способствовать оживлению автомобильно-го движения.

Транспорт

Промышленность

Представь, что ты владелец завода. Новый закон вынуждает тебя уменьшать объемы загрязнения. Ты принял на работу консультантов, чья задача - исследование проблем вызванного заводом загрязнения. В результате проведенных исследований они советуют купить специальные очистительные сооружения для труб, которые будут фильтровать выбросы перед их попаданием в окружающую среду. Но это очень дорогое оборудование, и чтобы купить его, придется уволить 100 человек. Что ты предпримешь?

1

Купишь оборудование и уволишь 100 работников.

Загрязнение уменьшилось, но местные жители недовольны, так как безработица растёт. Уменьшилась и прибыльность твоего завода.

2

Ты решаешь не покупать оборудование и оставить все как есть.

Сохранишь персонал, но загрязнение может вызвать нарушения здоровья местных жителей. Кроме того, тебе придется платить солидный налог на загрязнение и имидж предприятия упадет.

3

Ты будешь тянуть с приобретением оборудования, пока у тебя не будет достаточно денег на его покупку.

На какое-то время уровень загрязнения сохранится, и если завод не получит достаточно прибыли для покупки оборудования, то придется повысить стоимость продукции. Как следствие, снизится конкурентоспособность предприятия.

4

Возьмешь на работу новых консультантов, чтобы они нашли другие способы.

В случае основательного пересмотра производства придется взвесить самые совершенные технологии, которые бы предприятие могло взять на вооружение, чтобы производственный процесс стал чище. После преобразований завод будет работать более эффективно, и производственные расходы снизятся. Тебе придется вложить в реорганизацию средства, которые начнут окупаться только спустя несколько лет.

Промышленность

Сельское хозяйство

Представь, что ты фермер, который выращивает и продает овощи. В следующем году многие другие фермеры начнут выращивать те же самые овощи. Ты будешь вынужден снизить цены, в результате чего уменьшится твой доход. Что ты предпримешь в данной ситуации?

1 Ты станешь больше удобрять и поливать свои овощи, чтобы оказаться лучшим поставщиком на рынке и продолжать продавать свой товар по более высокой цене.

Ты получишь больший урожай и экономическую прибыль, но и метод производства будет дороже. Есть опасность, что более интенсивное производство и выращивание монокультур истощит землю. В то же время все большее число потребителей ищет экологически чистые овощи. Так что, в будущем ты можешь потерять клиентов. Если каждый год непродуманно увеличивать количество применяемых минеральных удобрений, то экология пострадает, расходы возрастут, а доход упадет.

2 Начнешь выращивать новые овощные культуры, которых не производят другие фермеры.

Потеряешь инвестиции, сделанные в ходе выращивания прежних овощных культур. В то же время, выращивание новой культуры может не отличаться от старой. Однако есть риск, что новая продукция не будет пользоваться спросом.

3 Пытаешься найти новые рынки в других регионах или государствах, где было бы можно продавать овощи по более высокой цене.

Результатом такого выбора будет более высокая цена продукта, к тому же нужно будет платить за транспорт. Соседи, кстати, могут поступить точно так же.

4 Изменишь производство на экологически чистое, перейдешь на щадящее производство.

Безусловно, такое решение экологически безвредно. Из год в год растёт спрос на чистые природные сельскохозяйственные продукты, и покупатели согласны платить за них более высокую цену. При переходе на органическое производство тебе, пожалуй, придется пойти на серьезные изменения, очевидно, урожай станет меньше. Вдобавок, очистка почвы от остатков химикатов растянется на многие годы. Также нужно учесть, что и природным удобрением (навозом) тоже нужно пользоваться осторожно. Если ты хочешь доказать, что имеет место производство органически чистой продукции, ты должен получить сертификат, или свидетельство о том, что продукция является продуктом всесторонне экологически чистого производства.

Сельское хозяйство

Лесоводство

Наши леса играют важную роль в борьбе с изменениями климата. Государства предлагают различные варианты эффективного и сбалансированного управления лесным хозяйством. Сбалансированное лесоводство должно быть целостным, непрерывным и многосторонним. Какой из следующих способов, по-твоему, наиболее подходит для сбалансированного управления лесным хозяйством?

- 1 Посадить на не задействованных в сельскохозяйственном производстве земельных участках хвойные леса, которые позже можно будет использовать в лесной промышленности.**

Согласно распространенному мнению, деревья поглощают в больших количествах двуокись углерода (действуют в качестве «зелёных легких»). Теперь подобная точка зрения подвергается сомнению, и утверждается, что деревья как живые организмы дышат и выделяют углекислый газ. Если деревья спилить, то исчезнет и функция «легких». Помимо этого, в таких монокультурных лесах недостаточно биологическое многообразие, и деревья восприимчивы к болезням.

- 2 Сажать на неиспользуемых сельскохозяйственных землях быстрорастущие лиственные деревья.**

Такой лиственный лес растёт стремительно, является эффективным средством в борьбе с климатическими изменениями, и доход от продажи древесины поступает владельцу быстрее, чем в случае хвойного леса. Но и в таком одновидовом древостое мало биологического многообразия.

- 3 Разводить древостой из хвойных, лиственных и смешанных деревьев разного возраста, которые развиваются в течение длительного периода.**

Такое решение ближе к природе. Если в лесу растут деревья различного возраста и различных видов, то такой лес более устойчив к болезням, и его биологическое многообразие также богаче. Но выращивание этого леса растягивается на десятилетия, способность поглощать двуокись углерода развивается медленно, и прибыль собственника леса меньше. Экономическая сторона такого лесоводства окупается в долгосрочной перспективе.

Лесоводство

Туризм

Туристическое предприятие получило разрешение на развитие туристической деятельности в прекрасном уголке природы, на холмистой местности, у красивого озера. Какое решение будет оптимальным в плане развития туристической деятельности в данном регионе?

1 Развивать регион таким образом, чтобы как можно больше людей смогли посетить его и насладиться очарованием прекрасного уголка. Построить гостиницы и рестораны. Людям надо предложить разнообразные возможности проведения досуга, например, катание на водных лыжах по озеру и лыжные тропы на склонах холмов.

Это позволит многим туристам приехать и насладиться очарованием этих мест. Местное население получит новые рабочие места и возможность заработать. Но одновременно подобная деятельность по развитию создаст схожие с урбанизацией проблемы: возрастёт количество отходов, шум и движение. А эти отрицательные моменты как раз являются основными причинами, из-за которых люди бегут на природу. Пострадает и покой местных жителей. Сооружение лыжных трасс на склонах холмов чаще всего сопровождается вырубкой леса.

2 Развивать туризм в деревнях: построить туристические хутора, походные тропы, создать на водоёмах возможности катания на лодках и т.д.

Это позволит принимать меньше приезжающих, так как туристические хутора вмещают меньше посетителей, чем отели. Тогда можно будет избежать излишней нагрузки на природу, потому что виды этой деятельности менее загрязняют.

3 Знакомить с местной природой и культурными достопримечательностями как с туристическими объектами.

Этот план требует развития и сохранения уникального туристического продукта. Такой выбор обеспечивает сохранение, как природных ценностей, так и уклад местной жизни – ибо эти вещи тесно связаны между собой.

Туризм

Климатические изменения

Ты разъясняешь последствия изменений климата своим бабушкам и дедушкам. Какие из следующих объяснений будут самыми убедительными?

1

В наших привычных климатических условиях происходят серьёзные изменения: температура воздуха и количество осадков увеличиваются, уровень моря повышается.

Глобальное потепление вызывает как погодные, так и климатические изменения. Согласно статистическим данным, самый тёплый период 20 столетия пришелся на последние 15 лет. По мере потепления климата ледовые поля и ледники Гренландии и Антарктики тают всё быстрее, что способствует повышению уровня мирового океана. За последние 100 лет уровень мирового океана поднялся на 15–20 сантиметров. Увеличение количества осадков вызывает наводнения по всему земному шару. Есть и диаметрально противоположные мнения о том, что изменения климата и периодические колебания соответствующих показателей (температура, осадки) – являются нормальным явлением.

2

В результате глобального потепления может остановиться течение Гольфстрим, за чем последует ужесточение климата в Европе.

Поскольку Гольфстрим приносит в Европу тропический воздух, зимы в Европе относительно мягкие. Течение Гольфстрим возник благодаря тому, что в Южном полушарии солёность мирового океана ниже, чем в Северном. Более солёная вода тяжелее и уходит в глубину, а на поверхность с юга набегают пресная и тёплая вода и тропические воздушные массы. В результате потепления климата Гольфстрим может остановиться, потому что содержание соли в Арктических водах и в теплых морях станет однородным. Снижение содержания соли на севере Атлантики, по оценке ученых, происходит из-за быстрого таяния гренландских ледников. По мнению ученых, охлаждение происходит слишком быстро и, очевидно, следует ожидать наступления периода очень суровых зим.

Климатические изменения

3 Изменение климата может привести к появлению новых проблем в жизни людей.

Вместе с глобальным потеплением изменяются экологические условия, регулирующие среду нашего обитания. Может произойти расширение ареалов популяции насекомых, распространяющих различные заболевания. Связанные с климатическими изменениями экстремальные погодные явления, например, наводнения или учатившиеся ураганы, могут вызвать разрушения в населённых пунктах, и даже гибель людей. А результатом засух может быть неурожай и наступление голода в бедных государствах.

4 Изменится окружающая нас природная среда, так как климат влияет на биологическое сообщество природной среды обитания.

Вследствие климатических изменений могут измениться (расшириться или сократиться) границы биогеографических зон. Климат повлияет на виды, которые могут жить только в определённых местах и условиях. Растения и животные либо приспособятся к новым условиям, либо постепенно вымрут.

5 Изменение климата повлияет на экономику в целом. Но особенно оно скажется на сельском хозяйстве и туризме, так как экстремальные погодные условия наносят огромный ущерб.

Экстремальные погодные условия и климатические изменения предполагают крупные инвестиции в меры защиты (например, дамбы и насыпи для защиты от наводнений), действия по предотвращению природных катастроф и страховые компенсации.

6 Предупреждение изменения климата сегодня означает сохранение жизненной среды для наших потомков.

Климатические изменения

Разрушение озонового слоя

Одно из последствий разрушения озонового слоя земли состоит в том, что на поверхность Земли попадает всё больше губительного для живой природы ультрафиолетового излучения (УФ). Какой метод предупреждения отрицательного воздействия УФ-излучения может оказаться самым эффективным?

1 При покупке изделия или услуги делать осознанный выбор в пользу окружающей среды. Во время покупки убедиться, что изделие не содержит разрушающих озоновый слой веществ, и во время оказания предлагаемой услуги не образуются вредных соединений.

Озоновый слой разрушается, в частности, под действием азотных соединений, содержащихся в выхлопных газах автомобилей и промышленных выбросах, в аэрозольных упаковках, под действием содержащегося в холодильных установках фреона, метилбромидов, входящего в состав ядохимикатов для обработки полей, а также соединений, образующихся в процессе горения лесов и сгорания авиационного топлива во время полёта самолётов. Потребители участвуют в формировании рынка, отдавая предпочтение сберегающим озоновый слой продуктам или услугам. В целях уменьшения применения повреждающих озоновый слой веществ или поиска возможностей природосбережения заключены многочисленные международные соглашения.

2 Защищать себя при помощи зонта и солнечных очков.

В ясную солнечную погоду ультрафиолетовое излучение особенно интенсивно. Использование солнцезащитного крема и качественных солнечных очков защищает пользователя от рака кожи и поражения глаз. К сожалению, из-за ультрафиолета страдают также растения и животные.

3 Информировать общественность.

В государствах, где высокий уровень УФ-излучения стал причиной роста заболеваемости раком кожи, приняты программы предупреждения и информирования людей, чтобы они в определённые дни воздерживались от пребывания на солнце. Ещё более важно информировать людей о необходимости воздерживаться от чрезмерного пользования автомобилями, промышленного загрязнения, о необходимости отказа от изделий, содержащих влияющие на озоновый слой вещества и т.п.

Разрушение озонового слоя

Кислотное загрязнение

Выхлопные газы от транспортных средств и промышленные загрязнения являются главной причиной кислотных осадков. Ваша семья планирует покупку новой машины. Какую вы предпочтёте?

- 1 Автомобиль должен быть оснащен каталитическим конвертором.**
Конвертор, действительно, уменьшает выделение кислотных загрязняющих веществ, но расходы на содержание такого автомобиля высоки, потому что машина с катализатором потребляет больше топлива, но не освобождает от проблемы выхлопных газов.
- 2 Автомобиль должен быть оснащен двигателем, работающем на газе.**
Мощность такого двигателя в два раза больше чем обычного двигателя, работающего на бензине, и уровень выхлопных газов невысокий. К сожалению, газовых заправок пока что недостаточно.
- 3 Необходимо использовать высококачественный бензин с низким содержанием серы.**
Выделение в воздух соединений серы, конечно, уменьшится, но производство «чистого» бензина обходится намного дороже.
- 4 Автомобильный двигатель должен работать на дизельном топливе.**
Оснащенные дизельным мотором автомобили используют топливо эффективнее, чем машины, работающие на бензине. Но загрязнение от выделяемых ими твердых частиц сильнее, а это, в свою очередь, пагубно для здоровья. На сегодняшний день производятся машины с дизельным двигателем, которые меньше загрязняют атмосферу.
- 5 Купить машину, изготовленную на основе новых технологических решений – на электрическом или этиловом топливе.**
Это очень экологически благоприятный выбор, но вот приобрести такой автомобиль нелегко – существуют лишь единичные модели.
- 6 Приобрести машину-гибрид (с комбинированным электро-бензиновым двигателем).**
Машины-гибриды используют электричество при движении на малых скоростях (например, при езде в городе), и обычный бензиновый двигатель – на более высоких скоростях, когда это эффективнее. Но эти машины все равно выбрасывают выхлопные газы, и сейчас такие модели значительно дороже обычных.
- 7 Семья могла бы обсудить, как уменьшить ежедневное использование машины.**

Кислотное загрязнение

Рыбные запасы Балтийского моря

Наблюдения показывают уменьшение в Балтийском море количества камбалы – рыбы, которой прибрежное население Эстонии питалось испокон веков. Вследствие чрезмерного вылова камбалы её осталось недостаточно для сохранения рыбных запасов. Что следует предпринять для восстановления запасов этой рыбы?

1 Продолжать вылов камбалы в прежнем объеме, пока это экономически оправдано. Затем придется начать ловить другие виды рыб.

Рыбаки сохраняют свою работу, но чрезмерный вылов поставит рыбные запасы на грань катастрофы, вследствие чего рыбакам будет нечего ловить.

2 Ввести ограничения, или квоты на вылов различных видов рыб.

Квоты на вылов рыбы вводятся исходя из научных исследований, определяющих ситуацию с имеющимися запасами. Вероятно, через несколько лет после ограничения вылова рыбные запасы восстановятся или повысятся до такого уровня, чтобы можно было вновь начать лов. Введение ограничений всегда чревато социальным напряжением, так как многие рыбаки несут экономический ущерб или даже теряют работу. В отношении некоторых видов рыб действуют установленные международные квоты вылова, которых обязано придерживаться каждое государство.

3 Приступить к использованию рыболовных снастей с более крупными ячейками. Более мелкая рыба будет попадать через них обратно в водоём. Рыба сможет расти, размножаться, и в течение какого-то времени рыбные запасы восстановятся.

Мера подействует по истечении длительного периода, потому что для того, чтобы молодая рыба созрела и стала размножаться, и рыбные запасы восстановились, потребуются многие годы.

4 Приостановить вылов камбалы до тех пор, пока рыбные запасы не восстановятся.

Рыбные запасы восстановятся, но рыбной промышленности будет нанесён экономический ущерб. Да и рыбаки других государств не обрадуются такому решению.

Рыбные запасы Балтийского моря

Потребление

По пути домой тебе захотелось пить. Что ты купишь?

1 Купишь напиток в стеклянной бутылке.

Стеклянная бутылка может быть переработана и использована вторично, но она тяжелая и легко бьётся. Для вторичного использования её придется сдать, и денежный залог ты сможешь получить за бутылку с соответствующей наклейкой. В Эстонии стекло частично перерабатывается.

2 Купишь напиток в жестяной банке.

Жестяная банка удобная и легкая, но и ее придется сдать, чтобы получить назад деньги за тару. Жестяные банки из Эстонии вывозятся для переработки.

3 Купишь напиток в пластиковой бутылке.

Пластик – лёгкий, прочный и дешёвый материал, но в большинстве случаев изготовлен из непереработанного материала. С целью вторичного использования бутылку нужно отнести на пункт приёма тары, и тогда ты получишь деньги назад. Пластиковые бутылки перерабатываются в Эстонии.

4 Купишь напиток в картонной упаковке.

Картонную упаковку нужно выбрасывать в контейнер для смешанных упаковок. После сортировки её отвезут на переработку в иностранные государства или сожгут для производства тепловой энергии.

5 Закажешь стакан напитка в кафе.

Ты сможешь пообщаться с друзьями, к тому же, тебе не придётся переплачивать за упаковку и беспокоиться о том, чтобы ее сдать.

Потребление

Здоровье и окружающая среда

Окружающая среда, в которой мы живём, действует на наше здоровье несколькими различными путями. Какие влияния являются наиболее значимыми?

1

Качество воды.

Вода –одно из основных природных богатств. Без воды человек, в зависимости от условий, может прожить не более 4–7 дней. Значение имеет как качество воды, так и наличие достаточного запаса воды. Вследствие человеческой деятельности в воду могут попадать тяжелые металлы, нитраты и другие химические соединения, которые могут так или иначе отрицательно сказаться на здоровье. Нельзя оставлять без внимания также качество воды для купания.

2

Качество пищи.

Нередко говорят, что человек ест то, что он ест. Верно и то, что многие овощи и фрукты заражены через почву, на которой они растут. Зараженная химикатами или микроорганизмами пища неизбежно влечет нарушения здоровья.

3

Качество атмосферного воздуха.

Загрязнение воздуха имеет место в городах, это также распространенная проблема вблизи промышленных предприятий или автомагистралей. Долговременное пребывание в загрязненной атмосфере сокращает срок жизни. К числу значительных загрязнителей атмосферы относятся свинец и другие металлы, летучие органические соединения, двуокиси, пыль и т.п.

Здоровье и окружающая среда

4 **Качество воздуха внутри помещений.**

Люди проводят в помещении приблизительно 80% времени. От воздуха внутри помещений зависит здоровье и самочувствие человека – плохое качество воздуха может вызвать проблемы со здоровьем. Слабая вентиляция или её отсутствие означает, что из помещения не выводится загрязненный воздух. Тем самым не обеспечивается достаточное количество необходимого для жизнедеятельности человека свежего воздуха. На качество воздуха в помещениях влияют различные факторы, например, строительные и отделочные материалы; химические вещества испаряющиеся с поверхности мебели, а также из моющих и очистительных средств, плесневой грибок; температура и влажность воздуха; деятельность находящихся в помещении людей и состояние их здоровья; также проникающие в помещение с улицы выхлопные газы от автомобилей и табачный дым.

5 **Шум**

С древних времен человечество расценивало шум как помеху. Но по мере развития науки и техники пришлось убедиться и в том, что шум вызывает заболевания. Вредное воздействие на слух оказывает шум уже в 85 децибел (дБ), что лишь немного ниже уровня шума от транспортного потока в часы пик, когда этот уровень достигает 90 дБ. Медики не рекомендуют находиться на улице при таком шуме более двух часов.

6 **Электромагнитное излучение**

Исследования показывают, что длительное пребывание в зоне действия электромагнитного поля, которое создают, например, компьютер, мобильный телефон, микроволновая печь или телевизор, особенно пагубно сказывается на иммунной системе человека, так как их поле выводит организм из энергетического равновесия. Например, возникающие во время работы монитора электромагнитное излучение и мерцание экрана может вызвать ухудшение зрения.

Здоровье и окружающая среда

Права человека

Ты услышал, что у вас в городе собираются построить завод по производству ядохимикатов. Ты озабочен тем, что этот завод может принести вред окружающей среде, заразив воздух и воду, создать транспортные проблемы, в результате которых не исключены несчастные случаи. Как ты отреагируешь на такие планы?

1

Сочтешь, что принятие решений находится в компетенции местного самоуправления. Городские власти должны быть в состоянии оценить, безопасно ли строительство завода.

Те, кто принимает решения, не знают твоего мнения, если ты его не выскажешь. У данного проекта есть сложные социальные, экономические и экологические аспекты, в которых чиновники не обязательно одинаково хорошо ориентируются. Каждый значительный проект развития сопровождается оценкой воздействия на окружающую среду, одной из составных частей такой оценки должно быть информирование и заслушивание общественности.

2

Ты соберешь заинтересованных в этом деле людей и начнешь кампанию в поддержку остановки строительства завода.

Так ты сможешь выразить свое мнение по вопросу о строительстве завода, но это требует организационных способностей, начальных знаний по вопросу организации манифестаций и т.п. Это крайний шаг. Сторонам, представляющим различные интересы, часто бывает нелегко договориться.

3

Поищешь возможности принять участие в процессе принятия решения.

Такой выбор позволяет всем сторонам обнародовать свое мнение. Застройщик (в данном случае строитель завода) организует оценку воздействия на окружающую среду и привлечение общественности, что требует знаний и умений, а также немалых средств, но на самом деле крайне необходимо для всех сторон.

4

Поддержишь строительство завода, так как это означает создание в городе новых рабочих мест и способствует оживлению экономического развития.

Такой выбор неизбежно повлияет на определённые социальные и экологические проблемы и на мнение некоторых жителей. Экономическая прибыль зависит не только от создания рабочих мест. Очевидно, цены на недвижимость в округе упадут.

Права человека

Будущее нашей Земли

Имеются различные факторы, влияющие на окружающую среду Земли. Какие проблемы окружающей среды станут, по-твоему, самыми серьёзными в будущем?

1

Глобальное изменение климата.

Весьма вероятно, но что ты смог бы сделать для того, чтобы остановить этот процесс?

2

Сокращение биологического разнообразия в мире.

Очень серьёзная проблема, но что ты смог бы сделать для того, чтобы остановить этот процесс?

3

Расточительное потребление мировых природных ресурсов.

Широко распространённая беда, но что ты смог бы сделать для того, чтобы остановить этот процесс?

4

Загрязнение воды, воздуха и почвы.

Очень масштабное явление, но что ты мог бы сделать для того, чтобы остановить этот процесс?

Будущее нашей Земли

