



Методические приемы формирования основ экологической культуры

М.С. СМЕРНОВА,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин и методики их преподавания в начальной школе, Институт педагогики и психологии образования, Московский городской педагогический университет

В процессе формирования у младших школьников экологической культуры большое внимание уделяется проблемам охраны живой природы. Однако нередко «за кадром» остаются экологические проблемы, связанные с нерациональным потреблением природных ресурсов, загрязнением окружающей среды.

Работа транспорта, промышленных предприятий и жизнедеятельность человека приводят к появлению отходов разного вида. Некоторые из них в процессе переработки могут приобрести вторую жизнь, но довольно большая часть отходов подлежит уничтожению или длительному хранению. Решение проблем хранения и уничтожения отходов является одной из основных задач современного потребителя. Таким образом, в процессе изучения данной темы решается еще одна важная проблема — «здоровье» нашей планеты.

Обратим внимание школьников на проблему использования природных ресурсов для получения энергии и различной продукции. Учащиеся начальной школы имеют представление об энергии как источнике электричества, как сырье для получения топлива, но не представляют себе, что в любой продукции «спрятана» энергия, полученная из исчерпаемых природных ресурсов.

Познакомить учащихся с проблемой можно разными способами, но оптимальными, на наш взгляд, являются проектная и исследовательская деятельность, имитационная игра. Именно в них реализуется проблемный и исследовательский подход к обучению, расширяется спектр методических приемов формирования экологической культуры младших школьников.

Ниже представлены материалы, кото-

рые помогут учителю организовать исследования экологической направленности. Возможные варианты заданий для учащихся отмечены нами как «идея для исследования».

Работу по исследованию проблемы отходов можно начать с рассмотрения вопросов, доступных и понятных каждому учащемуся: «Откуда берутся отходы?», «Что надо делать для их уменьшения?», «Как их перерабатывать?».

Откуда берутся отходы?

Работа транспорта, промышленных предприятий и деятельность человека требует огромного количества природных ресурсов. В местах их добычи создаются предприятия, шахты, карьеры, дороги и трубопроводы, линии электропередачи. Однако часть природных ресурсов уже при добыче оказывается ненужной. Лишь пятая часть добываемых ресурсов превращается в изделия. Следовательно, затраты энергии на их добычу и подготовку к использованию были бесполезными. Например, для получения 1 г золота надо переработать 3,5 т горной породы, а из 15 т добытой железной руды в отходы идет 14 т.

Вся продукция, которая производится различными предприятиями, делится на три группы в зависимости от срока ее использования.

- Продукция, которая могут использоваться очень долго. Это здания, дороги, линии электропередачи, телевизоры, автомобили.
- Продукция, срок службы которой составляет примерно десять лет. Это одежда, предметы домашнего обихода, оборудование.



- Продукция, которая имеет короткий срок жизни.

Идея для исследования: «Назови примеры такой продукции».

Что надо делать для уменьшения отходов?

Вся продукция, которая производится на заводах и фабриках, через некоторое время превращается в отходы. Бывают твердые отходы. Например, пластмассовые бутылки или алюминиевые банки. Но более опасны для окружающей среды другие отходы промышленности и транспорта. Это вредные газы и жидкости, которые отравляют нашу планету, пожирая ее ресурсы и энергию. Ученые подсчитали, что 80 % продукции выбрасывается после разового употребления. А остальные служат тоже недолго. 99 % различной продукции становится отходами через 1,5 месяца после продажи.

К сожалению, разные материалы, попав на свалку, разлагаются крайне медленно, нередко в течение нескольких сотен лет. При этом выделяются вредные ядовитые вещества, которые поступают в воду и воздух, почву и реки.

Свалки отходов занимают много места на нашей планете. Это целые горы мусора!

Идея для исследования: «Что надо делать, чтобы горы мусора прекратили свой рост?»

Есть несколько путей решения проблемы уменьшения количества отходов:

- Не допускать образование отходов. Например, при покупке молока разливать его в свою тару (бидон, бутылки).
- Повторно использовать товары или упаковки. Например, пластмассовые коробочки из-под йогурта многими используются для выращивания рассады растений. Красивые банки из-под чая можно использовать для хранения различных мелочей.
- Вторичная переработка. Например, пластмассовую бутылку переплавляют и изготавливают новую.

Совет: школьники часто не обращают внимания на экономное расходование бумаги. Это неправильно. Если есть возмож-

ность, пиши на оборотной стороне листов, не распечатывай на компьютере текст, если он не пригодится, не вырывай листочки из тетради, собирай макулатуру.

Компостирование отходов. На дачных участках биологические отходы собирают, затем они перегнивают, и получается удобрение.

Как перерабатывать отходы?

Многие уверены, что мусор надо сжигать. Для этого строятся мусоросжигательные заводы. Сжигание 1 т мусора позволяет получить примерно 240 кВт · ч электроэнергии. Но нередко в печь попадает несортированный мусор: пластмасса и биологические отходы, бумага и батарейки. Мусор сгорает, но при этом образуются ядовитые вещества, губящие окружающую среду и здоровье человека. Таким образом, произведенная человеком энергия расходуется неразумно. Сожженные материалы можно было бы переработать и получить полезную продукцию.

Идея для исследования: «Что можно получить из отходов?»

Например, 1 т мусора содержит примерно 400 кг бумаги, 17 кг алюминия и 260 кг пищевых отходов. Рассмотрим, какую продукцию можно получить при переработке 1 т мусора.

Переработка 400 кг бумаги предотвратит вырубку пяти деревьев, а также сэкономит 500 кВт · ч электроэнергии.

Переработка 17 кг алюминия предотвращает выброс в атмосферу 500 г токсичных веществ, при этом экономится 260 кВт · ч электроэнергии.

Переработка 260 кг пищевых отходов в биогаз позволяет получить около 60 кВт · ч электроэнергии, а также удобрения для сельского хозяйства.

Таким образом, на переработке 1 т мусора мы сэкономили 820 кВт · ч электроэнергии. Кроме того, снижены вредные выбросы и сэкономлены природные ресурсы.

Для экономии ресурсов и энергии необходимо поступать так, чтобы отходов было как можно меньше или вообще не было.

Экологи посчитали, что 70 % бытового мусора составляет упаковка, которая сразу



же после покупки товара становится лишней и ее тут же выбрасывают в мусорное ведро.

Идея для исследования: «Загляни в мусорную корзину, которая имеется в классе. Что в ней находится? Можно ли было обойтись без образования этих отходов?»

Современный человек использует много разных товаров. Многие из них изготавливаются в других странах или районах. Поэтому они нуждаются в упаковке. Энергия расходуется не только на производство упаковки, но и на транспортировку. Представь, сколько энергии было затрачено на производство, упаковку и перевозку продуктов из дальних стран в Россию. Оливки в банке, специально упакованная рыба, вымытая и очищенная морковь, макароны в красивой упаковке. Сколько людей вложило свой труд в каждый продукт. Именно поэтому он стал дорогим! Если бы овощи были выращены ближе к потребителю, если бы рыбу добывали не так далеко, то затраты энергии значительно уменьшились бы.

Совет: если ты заботаешься об охране окружающей среды и сбережении энергии, при покупке товаров старайся сделать выбор в пользу того, который был произведен с меньшими затратами энергии. Сберегая энергию, мы уменьшаем потери энергии при ее производстве и транспортировке, снижаем отрицательное воздействие на окружающую среду.

Идея для исследования: «Какой «путь» прошли твои любимые продукты от места своего «рождения» до полки магазина?»

Практические задания

Задание 1. Интересно узнать, сколько мусора «производит» одна семья. Ведь если семья выбрасывает за день 1 кг мусора, то отходы за неделю составят 7 кг, а за год — 365 кг!

Подсчитай количество мусора, которое выбрасывается в вашей семье за один день. (Размер семьи, скорее всего, повлияет на количество мусора.)

Порядок действий:

В течение дня складывай в пакет весь мусор. (Попроси родителей не выбрасывать мусор, ког-

да тебя нет дома. Объясни им, что тебе надо определить его массу.)

Вечером определи массу накопившегося мусора.

Подсчитай, сколько мусора на свалку отправляет ваша семья за неделю.

Вспомни, что бывают дни, когда накапливается много мусора, например в выходные. Такое случается и в праздники. Следовательно, количество мусора увеличивается!

Уточни, каков дальнейший путь мусора. Поступает он на свалку или перерабатывается?

Предложи свои идеи по переработке мусора.

Задание 2. Проведи дальнейшее изучение проблемы переработки мусора. Назовем эту проблему «История одного ведра». С учителем или с родителями обсуди детали твоего мини-исследования.

Необходимо заготовить таблицу, в которую будешь записывать результаты измерений и наблюдений. Сбор сведений желательно начать в понедельник. Можно записывать не только массу, но и вид мусора. Вот пример такой таблицы (табл. 1 на с. 48):

Подведи итоги.

Подсчитай количество мусора, которое образовалось в вашей семье.

Проводил ли ты сортировку мусора? Например, в один пакет складывал бумагу, в другую — стеклянные банки и бутылки, чтобы позже сдать их на переработку.

Задание 3. Оцени упаковку товаров с точки зрения расхода энергии.

Рассмотри предметы в своей комнате, на кухне.

Обрати внимание на те, которые продавались в упаковке.

Изучи особенности упаковки, а именно определи, из какого материала она сделана. Подумай, можно ли ее переработать.

Заполни таблицу 2 (см. с. 48).

Сделай вывод. Какие положительные и отрицательные стороны использования упаковки ты можешь назвать?

Задание 4. Предложи идеи о «второй жизни мусора». Как можно использовать ненужную бумагу, стеклянные банки, пластмассовые бутылки? Прежде всего, по-



Таблица 1

День недели	Вид мусора				Общая масса, г
	Пластмасса (баночки йогуртные и пр.)	Пакеты (из-под сока, молока и пр.)	Бумага (старые тетради, журналы)	Стекло	
Понедельник					
Вторник					
Среда					
Четверг					
Пятница					
Суббота					
Воскресенье					

Таблица 2

Вид упаковки	Особенности упаковки				
	Сгниет	Можно сжечь	Можно сдать на переработку	Можно использовать второй раз	Не подлежит утилизации
Бумага	+	+	+	– ?	+
Пластмассовая коробка	–	–	?	+	–

Таблица 3

Вид мусора	Что из него можно сделать? Как применить?
Пластмассовые бутылки	
Картон	

Таблица 4

Вид передвижения	Затраты энергии	Время в пути
Пешком		
Велосипед		
Автобус		
Автомобиль		

думай об отходах, которые могут «заново родиться».

Подготовь бумагу для записи и составь таблицу.

Определи, какой мусор годится для переработки. Пример смотри в таблице 3.

Сделай вывод.

Задание 5. Интересно было бы узнать, как люди относятся к уничтожению отходов. Для этого надо провести опрос. Составь анкету, т.е. перечень вопросов. Ответы на вопросы покажут отношение людей к этой проблеме.

Подумай, кого ты можешь опросить. Кто может тебе помочь в проведении опроса?

Каждый ученик класса может опросить двух-трех соседей, а его родители — нескольких коллег. Вот как много людей примет участие в твоём исследовании!

Примеры вопросов:
Какая масса мусора собирается в вашем доме ежедневно?



Разделяете ли вы мусор, чтобы что-то отдать в переработку?

Пользовались ли вы когда-нибудь автоматом для сбора банок?

Знаете ли вы о местонахождении свалки, куда отвозится мусор из вашего города/села?

Знаете ли вы, сколько лет сохраняется мусор в природе?

Ваши предложения по переработке отходов.

Рассмотрение проблем сохранения чистоты окружающей среды затрагивает эмоциональную сферу младшего школьника. Поэтому он активно включается в практическую, исследовательскую деятельность, реализация которой возможна благодаря различным методическим приемам. Учитель выберет их, исходя из конкретных условий обучения. Представляется целесообразным оценить вклад такой работы в формирование экологической культуры младшего школьника. Это могут быть тесты или вопросы для обсуждения. Приведем примеры заданий для оценки сформированности экологической культуры младших школьников.

Тест

1. Выбери автомобиль для поездки по городу.

- а) Маленький автомобиль;
- б) большой автомобиль.

2. У вас дома есть вещи, которые вам уже не нужны. Что вы с ними сделаете? Каково будет ваше решение?

а) Эти вещи никому не пригодятся — выкину их на свалку;

б) дам «вторую жизнь» вещам или отдам другим людям. Возможно, кто-то нуждается в этих вещах.

3. Расстояние от дома до школы состав-

ляет около 1 км. Как ты будешь добираться до школы?

- а) Пойду пешком;
- б) поеду на общественном транспорте;
- в) попрошу родителей довезти на автомобиле.

4. Твоя семья проживает в двухкомнатной квартире. На кухне и в одной из комнат есть телевизоры. Мама предложила купить еще один телевизор. Каково твое отношение к такому предложению?

а) Отличная идея, теперь я смогу везде смотреть телевизор;

б) предложу маме отказаться от покупки, потому что увеличатся затраты энергии в квартире, придется больше платить денег;

в) предложу маме отказаться от покупки, потому что увеличатся затраты энергии в квартире; нет необходимости в приобретении еще одного телевизора, двух достаточно.

5. Какую книгу ты хотел бы купить?

- а) Обычную, напечатанную на бумаге;
- б) электронную.

Ответы: 1, а, 2, б, 3, а, 4, в, 5, б.

Практическое задание

Расстояние от дома до школы составляет около 1 км. За 1 час человек проходит 4–5 км. Как лучше добраться до школы?

Обдумай ситуацию. Вычисли время в пути. Выбери способ, который тебе больше нравится. Почему?

Сколько времени потребуется ученику, чтобы дойти до школы пешком? Какая энергия будет затрачена при этом? (См. табл. 4.)

Предложенные материалы можно использовать при изучении предмета «окружающий мир» в рамках различных УМК, а также во внеурочной деятельности младших школьников.