



## Школьный экологический практикум: элемент образования в целях устойчивого развития

Ухудшение состояния природной среды - теперь уже неоспоримый факт. Особенно заметен этот процесс идет в крупных городах с их промышленными предприятиями, большим количеством автомобилей, сокращающимися участками зеленых насаждений, отводимых под новое строительство. В этих условиях еще более острой становится проблема экологического образования школьников, геоэкологический подход в системе школьного экологического образования стал, по существу, важнейшим элементом концепции географического образования.

Современные школьные учебники географии полнее, чем когда-либо, отражают идею формирования у школьников экологического сознания, бережного отношения к природной среде как определяющего условия существования человечества на Земле. Экологические идеи пронизывают практически все курсы школьной географии и ряда других учебных предметов. Коллективные усилия учителей, несомненно, приносят свой результат. Уровень экологической грамотности учащихся заметно вырос.

И все же очевидно, что экологическое образование не преодолело своего коренного недуга, - оно по-прежнему носит чисто информационный характер: наши учащиеся много знают, но мало что делают для сохранения природной среды своей жизни. Не каждый признающий необходимость бережного отношения к природе, готов реализовать эту необходимость на уровне собственной ответственности и компетентности. Утверждают даже, что экологическое образование испытывает кризис. «В современных условиях идея охраны природы исчерпала себя, нужна предметная хозяйственно-экономическая деятельность, природовозрождающая деятельность. Это новый вид деятельности, ноосфера в ее истинном значении [1]. Российские ландшафты нуждаются уже не в охране, а и рекультивации и ландшафтном благоустройстве — насаждениях, очистке от мусора. По данным газеты «Зеленый мир» 21 от 80 до 9096 взрослых респондентов в разных

регионах страны считают экологическую ситуацию до крайней степени неблагоприятной. Можно предположить, что доля школьников, разделяющих это мнение, никак не меньше.

Ухудшение экологической ситуации характерно и для нашей Ярославской области с относительно высоким уровнем индустриального развития. Есть земли, подверженные водной эрозии, происходит заболачивание земель, пятая часть почв болотно-подзолистые и болотные, многие поля теперь не обрабатываются и зарастают кустарником, почвы истощены и непригодны для использования. Растут площади под свалками: ими занято 217 га. Многие деревни остались без постоянных жителей. Деградированные ландшафты занимают значительные территории.

Экологической информации много, а практических дел мало. Имеющиеся экологические знания лежат «мертвым грузом», без применения. А ведь еще Аристотель утверждал, что мы изучаем не для того, чтобы знать, а для того, чтобы делать.

Проблема организации практической деятельности в природной среде стала особенно актуальной для школьной географии. Ее материальная база для целей экологического образования весьма ограничена. Если учителя биологии имеют пришкольные участки, где что-то можно делать для улучшения природной среды, то у географов в арсенале остаются, лишь учительское слово да внеучебная летняя деятельность, которая тоже стала большой редкостью. Не случайно новый Стандарт географического образования предусматривает составной частью школьного дня большую по объему внеучебную работу, в том числе, надо полагать, экологической направленности. Составной частью геоэкологического подхода становится формирование культуры труда в природе, культура поведения в ней.

Именно потребность в практических усилиях по стабилизации природной среды вызвала к жизни концепцию образования в целях устойчивого развития. При этом образование трактуется как «решающий фактор

перемене. Устойчивое развитие, как утверждает К.М. Петров, может быть достигнуто лишь на основе разрешения региональных и местных проблем. Человеку разумному принадлежит главенствующая роль в биосфере [3].

Недостатки в экологическом воспитании, негативные факты окружающей действительности искажают сознание молодого поколения, его духовный мир, отрицательно влияют на личность. Изучение проблемы взаимодействия природы и общества в виде общего правила, информационное ознакомление с правилами поведения в природе не учитывают психологических и возрастных особенностей мышления детей, не затрагивают их эмоциональной сферы. Научные аргументы, усвоенные по учебнику в классе, не способны вызвать чувственное потрясение. Нужны новые педагогические идеи, новые решения, связанные с организацией практической деятельности учащихся в природной среде и повышающие эффективность экологического воспитания.

Одним из вариантов решения проблемы организации практической деятельности учащихся могут стать создание учебной экологической тропы и та деятельность, которая с этим связана. До сих пор учебные тропы природы создавались преимущественно в экскурсионных целях для ознакомления с растительным миром своего края. Для их создания выбирали по возможности неизменные или мало измененные человеческой деятельностью участки.

В то же время каждая школа может взять под особый, экологический, контроль один из ближайших природных комплексов, организовав своего рода географическую (экологическую) площадку. Ею могут стать ближайший к школе городской парк, пригородный лесной участок, не очень измененный антропогенным вмешательством. Зеленые зоны городов представляют собой естественные места приложения практической деятельности учащихся и базой образования в целях устойчивого развития, своего рода ее материальной опорой, поскольку такие объекты имеются в каждом городском населенном пункте да и в сельской местности. Это тем более важно потому, что именно городская природная среда особенно уязвима и в первую очередь нуждается в бережном отношении.

На такой площадке можно вести фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе, выявлять местные факторы антропогенного влияния на природную среду, выполнять некоторые природоохранные работы. Большое достоинство такого участка состоит в возможности наблюдать природную динамику, формировать основы экологической этики, решая главную задачу школы - развитие личностных качеств учащихся.

Многие современные образовательные технологии найдут поддержку в практической деятельности в природе. В качестве таких технологий назовем личностно ориентированное образование, развивающее обучение. Новая технология экологического образования - проектная деятельность в природе - пока еще не соотносится с образовательными идеями, ограничиваясь познавательными результатами. Есть проблема наполнения ученического портфолио образовательными продуктами и результатами экологического содержания. Современное экологическое образование должно строиться на базе возможной экологически оправданной деятельности. Такой опыт сложился в школе № 60 г. Ярославля.

Школа расположена в бывшем фабричном предместье города Ярославля - поселке Норское. Неподалеку находится памятник природы - Скобыкинская роща. Он создан еще в XIX в. на правом берегу Волги и представляет собой естественный природный ландшафт. Прибрежная часть парка при закладке была вырублена, здесь появился барский дом, посажены деревья. Участок расположен на берегу Волги, крутой обрывистый берег которой удобен для изучения почвенного горизонта, эрозионных процессов, овражной деятельности. Участки леса удобны для выяснения экологической роли растительности. На территории парка имеются два пруда в разной степени измененности под влиянием и природных, и антропогенных воздействий. Таким образом, территория парка позволяет изучать различные типы микроландшафтов. Вместе с тем такое разнообразие помогает определить необходимые меры по реконструкции и улучшению состояния комплексов с учетом степени их изменения под влиянием деятельности человека и природных

особенностей.

Таблица 1 План создания учебной экологической тропы

№ участка	Геокомплекс	Экологическое состояние и характер изменений	Меры достижения равновесия (что надо сделать)
1	Начало экотропы. Кустарниковый комплекс. Заросли из ольхи серой	Густые заросли. Многочисленный подрост из ольхи, черемухи, бытовой мусор	Прореживание кустарника, уборка бытового мусора
2	Лесной комплекс. Старая березовая роща	Старые деревья, есть поваленные ветром, зараженные грибом-трутовиком	Выпилка старых деревьев <sup>1</sup> , уборка упавших, посадка молодых берез
3	Редкостойная березовая роща	Заросли ландыша, загрязнение бытовым мусором, сбор листьев ландыша как лекарственного сырья	Уборка бытового мусора, запрет на сбор цветущих растений и лекарственного сырья, создание информационных щитов
4	Балочный (овражный) комплекс	Поваленные старые деревья, загрязнение бытовым мусором	Уборка поваленных деревьев <sup>1</sup> , бытового мусора
5	Луговой комплекс	Скашивание, сбор цветущих растений, затапывание травы отдыхающими	Создание информационных щитов, определение и обозначение мест отдыха
6	Водные комплексы (парковые пруды)	Неудовлетворительное состояние; засорение бытовым мусором, цветение воды, заиливание. Забор воды для полива садовых участков	Очистка прудов, их углубление

Было решено на территории парка создать экологическую тропу и на ее базе организовать экологический практикум для учащихся разных классов (6 — 8), изучающих географию. Поскольку чаще всего создаваемые экологические тропы имели биологическую направленность и ориентированы на изучение растительности и ее роли, то было решено создать тропу с «географическим уклоном», представив на ней природные комплексы разных типов: кустарниковый, старинного леса со старыми деревьями, балочный, прибрежный комплекс Волги, комплекс прудовых водоемов.

Был составлен план тропы (см. табл. 1), изучено экологическое состояние участков, выявлен характер их изменений, определены меры достижения природного равновесия, которые в дальнейшем были выполнены.

При создании тропы предусматривалось решение трех групп задач: познавательных, мотивационных и деятельностных:

- накопить опыт создания экологической тропы;
- привлечь практическое внимание учащихся к экологическим проблемам своей местности и ближайшего окружения;

- осуществить мониторинг состояния природной среды на локальных объектах своей местности и непосредственно района школы и ближайшего микрорайона;
- формировать гражданские качества и личную ответственность за состояние природного окружения;
- принимать практическое участие в улучшении состояния природы с учетом конкретных изменений отдельных геокомплексов ближайшего окружения.

Намеченный план был в основном выполнен и, таким образом, созданы поле деятельности, учебная база экологического Практикума, Программа практикума включала следующие вопросы и виды учебно-экологической деятельности.

#### **Первая тема. Введение.**

Учение о взаимодействии природы и человека.

Роль городской природы в организации отдыха населения и сохранении его здоровья. Характер изменений и городской природе под влиянием деятельности населения. История создания парка.

#### **Практическая деятельность:**

1. Опрос местного населения об истории

создания парка.

## 2. Заполнение таблицы.

Таблица 2 Особенности городского и сельского образа жизни в природных условиях

3. Оценка состояния парка как природного комплекса.

### **Вторая тема. Геология парка.**

Цели занятия:

- учащиеся должны узнать, каково геологическое строение территории парка, какие породы слагают его, их происхождение;
- уметь определять слои горных пород, их породный состав и мощность залегания, определять последовательность залегания.

Оборудование: компас, барометр-анероид, рулетка, лопата, тетрадь, карандаши цветные и простой, резинка, линейка, пакеты для образцов горных пород.

Место проведения: береговое обнажение на р. Волге.

#### **Ход практикума**

1. Определение местонахождения обнажения на территории парка.

2. Определение высоты обнажения над урезом р. Волги с помощью барометра-анероида.

3. Зарисовка обнажения в виде профиля.

4. Послойное описание обнаженных пород и отбор образцов в пакеты. Запись ведется сверху вниз - от молодых к более древним породам. Выделяются слои различного состава (глина, песок, песчаник), они нумеруются или обозначаются буквами. Те же номера учащиеся ставят на рисунке.

При описании каждого выделенного слоя в тетради отмечают:

1. Название породы, ее минеральный состав.
2. Цвет.
3. Структуру (мелко -, средне- и крупнозернистая).
4. Характер слоистости (горизонтальная, косая).
5. Включения (минералы, окаменелые остатки организмов).
6. Мощность каждого слоя измеряется рулеткой и выявляется наличие гальки, валунов на границе между слоями. Отбор образцов горных пород ведется по слоям. К образцам прикладываются этикетки, в которых отражены:
  1. Местонахождение обнажения.
  2. Порядковый номер слоя.

3. Название породы.

4. Дата.

5. Класс, фамилия исполнителя, Отчет о работе делают по плану:

1. Географическое положение обнажения.
2. Состав горных пород, полезные ископаемые.
3. Этапы геологического развития.
4. Экологическое состояние обнажения.
5. Рекомендации по сохранению обнажения.

Геологическое обнажение в масштабе наносится на геоморфологический профиль. Выясняют, что горные породы имеют ледниковое происхождение, судя по составу горных пород и большому количеству моренных отложений.

### **Третья тема. Человек и почвы.**

Время проведения: май - июнь.

Цели практикума:

- изучить и знать почвенный покров парка, типы его почв, их экологическое состояние и особенности хозяйственного использования.
- уметь описывать почвенные горизонты;
- составить рекомендации по охране почв парка.

Оборудование: лопата, рулетка, нож почвенный, мешочки для образцов, тетрадь, карандаш, резинка, атлас Ярославской области (почвенная карта), компас.

#### **Ход практикума**

I. Введение. Беседа о правилах поведения в природе, технике безопасности.

II. Почва — компонент биосферы. Почва - основа произрастания растительности и обитания животного мира.

III. Выявление многообразия почв на территории парка. Характеристика типов почв на маршруте экологической тропы с помощью почвенных разрезов под разными типами растительности и на перегибах рельефа. Размеры разреза 180x180x180.

Почвенный разрез ориентирован так, чтобы на стенку, которая подлежит описанию, падали солнечные лучи. Дёрн снимается и помещается вправо, остальной грунт влево. Разрез делается со спуском в виде 2-3 ступенек. Передняя стенка для описания зачищается. Сверху прикрепляется рулетка. Для описания разреза выделяют почвенные горизонты по цвету, отмечая их границы.

В тетради на двойном листе слева достают

рисунок разреза и записывают цифры измеренных горизонтов, а справа дают описание по плану:

1. Механический состав (песок, супесь, глина, суглинок).

2. Цвет.

3. Влажность (слабо, средне, сильно увлажнена).

4. Структура (комковатая, ореховая, зернистая, бесструктурная).

5. Плотность (рыхлая, уплотненная, очень плотная).

6. Включения (корни трав, галька).

7. Распространение корней по всему горизонту или частично.

8. Степень оподзоленности (слабо, сильно, сплошь).

9. Переход в следующий горизонт слабо выражен или хорошо.

IV. Антропогенные изменения почв. Положительные и негативные.

V. Эрозия почв. Водная, техническая (дорожная).

VI. Загрязнение почвы. Загрязнение промышленными, бытовыми отходами.

VII. Способы охраны почв. Способы борьбы с оврагами, оползнями.

#### **Схема отчета о работе.**

1. Географическое положение почвенного покрова.

2. Характерные типы и подтипы почв.

3. Связь почв с растительностью.

4. Экологическое состояние почвенного покрова.

5. Рекомендации по сохранению почвенного покрова.

#### **Четвертая тема. Водоем и человек.**

Цели практикума:

- познакомиться с водными запасами района парка, состоянием их качества, режимом;

- научиться работать с гидрологическими инструментами;

- оценить экологическое состояние вод и хозяйственное использование их человеком.

Оборудование: шпагат 10 м, рулетка 10 м, термометр водный, диск Секки, тетрадь, карандаш, резинка, определитель растений, сачок

#### **Ход практикума**

1. Ознакомление с темой занятия. Вводная беседа по правилам поведения в природе и

технике безопасности.

2. Происхождение водоема (план водоема, размеры: длина, ширина, глубина, площадь, водное питание и режим уровней, температура воды, прозрачность и цвет, запах воды (землистый, рыбий, травяной, гнилостный, болотный).

3. Биологические особенности водоема. Выявление характеристик растительности и животного мира путем осмотра прибрежных участков. Сбор гербария, отлов животных.

4. История использования водоема. Беседа с местным населением об использовании водоема.

5. Экологическая система водоема. Использование водоема в хозяйственной и бытовой деятельности людей, в рекреационных целях. Заселенность местности вблизи водоема.

6. Виды загрязнения водоема. Источники загрязнения, их влияние на условия жизни растений и животных водоема.

План отчета о результатах исследования.

1. Географическое положение водоема на территории парка.

2. Картограмма водоема.

3. Тип питания.

4. Качество воды.

5. Органический мир.

6. Экологическое состояние и хозяйственное использование человеком.

#### **Пятая тема. Город и природный парк.**

##### **Цели и задачи практикума:**

- выяснить содержание связей между природными компонентами парка. Привести примеры их связи;

- выявить растения, произрастающие в различных условиях в зависимости от рельефа (пониженных, повышенных участках рельефа. Водоем, берег реки Волги);

- определить санитарно-гигиеническое значение растительности и парка в целом;

- выявить социальное значение парка в жизни городского населения;

- научить повседневным правилам поведения в природе.

Оборудование: определители растений Ярославской области, листы бумаги, карандаши, резинки.

##### **Ход практикума**

1. Вводная беседа о правилах поведения в природе, технике безопасности.

2. Активизация ранее полученных знаний:

вспомнить, что называется природным комплексом; из каких компонентов природы состоит природный комплекс парка.

3. В чем состоит значение парка в жизни местного населения?

4. Выявить состав растительности парка, оценить многообразие ее видового состава. Какие растения парка подлежат охране?

5. Определить санитарно-гигиеническое значение растений паркового комплекса и его влияния на городскую среду.

6. В чем состоит влияние городской среды на растительный мир и другие компоненты природы парка?

7. Как влияет использование парка для отдыха населения на воздушную среду и почвы, на растительность?

8. Способы охраны парка как зоны отдыха, оценить экологическую культуру горожан.

#### **Схема отчета о работе.**

1. Географическое положение парка.

2. Компоненты природного комплекса парка.

3. Видовой состав и тип растительности.

4. Экологическое значение растений.

5. Охраняемые растения парка.

6. Влияние городской среды на природный комплекс парка и другие компоненты его природы.

7. Меры по улучшению экологического состава растительного покрова и состояния парка в целом.

Итоги работы экологического практикума подводятся на конференции.

#### **Программа конференции.**

1. Природная среда города в системе жизнеобеспечения населения.

2. История создания парка. Его основные санитарно-гигиенические функции.

3. Экологические проблемы парка (по результатам практикума).

4. Меры по охране и сохранению природного равновесия на территории парка.

По итогам создания экологической тропы и работы практикума на ее базе была проведена диагностика результатов учебно-воспитательного процесса. Полученные данные подтвердили эффективность практикума с позиций образования в целях устойчивого развития и в то же время выявили ряд моментов, которые требуют дальнейшего совершенствования методики.

#### **Было выяснено:**

Экологические знания у многих учащихся перестали быть книжными. Они опирались на полученный опыт собственной деятельности по сокращению нежелательных изменений в местной природной среде, подкреплялись ссылками на свое участие в благоустройстве тропы, помощи родителям в работе на огородных и садовых участках. Учащиеся не только перечисляли всем известные проблемы природной среды глобального характера, но и называли реальные местные экологические проблемы: вытаптывания скотом луговой растительности, неправильный выпас скота, уплотнение почв, наличие кострищ, созданных отдыхающими, выжигание травы весенними палами, мытье автомобилей, загрязнение Волги и др.

- Опираясь на собственный опыт, учащиеся пришли к выводу, что состояние природы вполне можно улучшить не только с помощью предприятий и органов власти, но и при условии, если самим принимать участие в природоохранительной работе. Для этого надо соблюдать чистоту, не мусорить, в том числе на улицах, бережно относиться к деревьям. По мнению учащихся, особенно нуждаются в бережном отношении к своей местности (местные проблемы) атмосферный воздух, дикие животные, почвенный покров, лесные участки, «не сбрасывать мусор, где попало».

- Оценка экологического состояния своей местности стала более разносторонней и полной, следовательно, более объективной.

- Учащиеся считают необходимым свое участие в охране и бережном отношении к окружающей среде. На этой основе можно говорить о сложившихся (точнее, складывающихся) убеждениях о необходимости бережного отношения к природной среде.

Вместе с тем экологический практикум позволил выявить некоторые проблемы экологического образования, над которыми еще предстоит работать.

- Судя по приводимым примерам, участи учащихся все еще преобладают книжные знания. Легко перечисляются глобальные экологические проблемы, по менее подробны ссылки на местные проблемы. А ведь, по мнению ряда исследователей, практическое решение проблем устойчивого развития, поддержание равновесия в природе возможны

лишь на локальном уровне. Необходима обоснованная связь местных проблем с глобальными, показ их единства.

Выяснилось, что 83% родителей учащихся - участников практикума - имеют приусадебные участки. Почти все школьники работают на них, выполняя самые разнообразные поручения, помогая родителям. Эту работу также можно рассматривать как баз) для экологического воспитания и практической деятельности, где учащиеся овладевают многими приемами полезной для природы деятельности. Однако эта работа осуществляется по указанию и под руководством родителей и имеет очевидную материальную заинтересованность. Для обозначения же своего участия в охране природы и заботы о ней школьники выбрали вариант «по мере возможности», а не постоянно. Правда, многие участники практикума в дальнейшем планируют продолжить свое образование в местной сельскохозяйственной академии.

- Ощущается острый недостаток методической литературы по организации практической деятельности учащихся на географической основе, особенно по изучению местной природы в творческом, поисковом варианте.

#### **Литература**

1. Выговский АЗ, ЖураалеваЛЛ. Устойчивое развитие и новой доктрина взаимодействия человечества с природными ландшафтами // Ресурсы ноосферного движения. - Материалы Международной конференции. - Рыбинск, 2004.-С.131.

2. Зеленый мир. - 2008. - № 11 -12 - С. 22.

3. Петров КМ. Устойчиво ли развитие? // География. - 2007.-№ 10.

***Ю.Широков***

**Источник:** География и экология в школе. XXI в..-2009.-№6.-С.45-53.