

**Методические рекомендации с изменениями по организации
полевой экологической практики в общеобразовательной школе
с учетом разновозрастной группы.**

Направленность- для общеобразовательных школ, школ с углублённым изучением предметов естественно-научного профиля, а также для учреждений дополнительного образования естественно-научной направленности.

Аннотация

В разработке предлагается методический инструментарий для организации полевой экологической практики, содержание которой ориентировано на курс биологии и экологии 6-8 класса. В работе даются рекомендации по организации и проведению полевой экологической практики в основном звене общеобразовательной школы.

Методические рекомендации по организации полевой экологической практики в общеобразовательной школе

Содержание разработки

№	Элементы содержания	Страница
1.	Введение	1
2.	Для кого организуется экологическая практика?	3
3.	Мировоззренческие основы образовательной программы практики	3
4.	Развитие мышления обучающихся на экологической практике	4
5.	Система форм в цикле экологической практики	5
5.1	Полевой экологический практикум	5
5.2	Аналитическая часть практики	8
5.3	Эколого-психологическое занятие	9
5.4	Рефлексивное занятие	10
6.	Как подготовиться к практике?	10
7.	Список литературы	11

1. Введение

В условиях сокращения учебной нагрузки курса биологии, особенно в 6 классе (в два раза), где закладываются фундаментальные мировоззренческие идеи и понятия, и сокращения в связи с этим числа практических работ, закономерно снижается развитие экологической и деятельностной компетентностей обучающихся массовой школы. Направленность образования на сдачу выпускниками школы ЕГЭ пока, к сожалению, усиливает эту тенденцию. Школа стоит перед необходимостью расширения и углубления системы дополнительного образования обучающихся, опирающейся на знания и умения соответствующего курса. Эффективной формой в экологическом образовании признана полевая экологическая практика как организованная система образовательной работы с детьми в окружающей природной среде. В результате анкетирования учителей, преподающих предметы естественно-научного цикла в московских школах, 87% опрошенных ответило, что экологическая практика в природе необходима в школе и особенно в курсе биологии. Все учителя, проводившие практику по экспериментальной методике, также убеждены в этом. Многие отмечали, что именно в среднем звене обучения, где система экологического

образования представляет собой наиболее уязвимое место, она наиболее желательна. В настоящее время в школьном образовании разработаны и опубликованы экологические практикумы, как ориентированные на курс экологии (3,4), так и не ориентированные на определённый школьный предмет (1,2), поэтому у современного учителя есть богатый арсенал заданий экологического практикума, вооружающий его средствами для организации практики. Почему же, несмотря на своё огромное развивающее значение и множество положительных факторов, эта форма не является популярной в современной школе и не получила широкого распространения?

Большинство учителей отмечает несколько проблемных моментов в организации этой формы. Прежде всего практика является одной из наиболее трудоёмких, организационно и методически сложных форм внеклассной работы: нужно заранее определить место, выйти на него, увидеть объекты изучения, продумать этапы занятий и пр., в связи с этим требуется дополнительная подготовка учителя. Многие учителя «боятся» вообще выходов в природу из-за незнания конкретных природных объектов. Поскольку практики нет в учебном плане и программе, её организацию необходимо согласовывать с администрацией школы и некоторые учителя не находят в этом поддержку. Но одной из главных причин того, что учителя редко берутся за её проведение названы отсутствие целостной системы методического обеспечения, конкретных методик для организации учителем учебной деятельности обучающихся на практике в окружающей природной среде. Важно иметь в виду, что особенное значение здесь имеет не методики исследований объектов природы, а именно подробных методических рекомендаций по проведению системы занятий на природе.

Как организовать полевую экологическую практику, имея разнообразные методические материалы. Как сделать занятия не просто интересными для обучающихся, но и наиболее эффективными для их развития. Как это осуществить с наименьшими усилиями – главные вопросы, которые ставит перед собой учитель, готовясь к её проведению.

Анализ опыта проведения экологических практик в среднем звене обучения в московских школах выявил некоторые типичные моменты. Прежде всего экологической практикой часто называют разные природоохранные акции, где образовательная нагрузка обучающихся минимальна: уборка мусора, работа в лесничестве по уходу за посадками деревьев и т.п. Чаще всего экологическую практику проводят с группой детей, мотивированных на естественные науки по одной из узких областей одной из них, например по изучению редких растений или химического состава воды водоёма или практика носит характер комплексного изучения местности, при этом главными задачами её организации считаются исследование природных объектов, которое завершается созданием экологического проекта. Иногда экологическая практика завершает курс экологии и тогда она имеет системное значение. Несомненно, все эти формы важны и находят своё место в экологическом образовании школьников и тем не менее возникают вопросы: какой должна быть полевая экологическая практика в основной школе, какие образовательные задачи решать, какое содержание должна включать, какие методы применять, чтобы соответствовать современным требованиям эколого-биологического образования. Не менее важным в методике биологии следует считать и вопрос: как создать взаимосвязанную с курсом и последующими практиками систему, которая станет неотъемлемой частью образования для устойчивого развития. Ответы на эти вопросы легли в основу создания экспериментального курса экологической практики применительно к курсу биологии для 6 и 7 класса. Автором были разработаны варианты методической системы практики в разделах «Растения» и «Животные» для общеобразовательной школы (трёхдневная) и для классов предпрофильной подготовки естественно-научного профиля (шестидневная) (7-15).

Опыт, предлагаемый в данной статье наработан в средней общеобразовательной школе №1018 Западного округа г. Москвы, а экспериментальная методика проведения практики также была использована для её организации в школах №№1004, 1008, 1432 и 1596 Западного округа столицы, в ГБОУ Школе №2065 ТиНАО в последние 6 лет. Разрабатывая методику экологической практики, прежде всего автор исходил из следующих посылок:

1. Экологическая практика должна быть неотъемлемой частью экологического образования, её следует разрабатывать и проводить для обучающихся общеобразовательных школ, а не только мотивированных на естественные науки.

2. Система занятий практики должна формировать экологическое мировоззрение и мышление, понимание идей устойчивого развития на примере природных объектов и явлении

3. Практика должна иметь системообразующее значение в образовании школьников, опираться на знания и умения, получаемые детьми в предыдущем курсе, поэтому целесообразно проводить её в конце учебного года.

4. В основе экологической практики лежит система практикумов, каждый день практики включает 2-3 практические работы, способствующих формированию деятельностной компетентности практикантов.

5. Полевая экологическая практика представляет собой систему форм, представляющую собой цикл занятий, и ежедневно включающую в себя краткую экскурсионную часть, ежедневный практикум, аналитическую часть практикума, эколого-психологическое занятие и упражнение для рефлексии, завершающее цикл каждого дня практики.

6. Объекты для изучения должны быть типичными для местности школы и выбор их должен соответствовать задачам дня практики и их познавательному значению.

Остановимся подробнее на некоторых из них.

2. Для кого организуется экологическая практика?

Практику трудно рекомендовать в настоящее время как обязательную для всех, т.к. её нет в учебном плане, и она не предусмотрена учебными программами по биологии. Но даже рекомендуемые по программе экскурсии в природу часто не проводятся учителями по разным причинам, не только из-за неудачных погодных условий. Опыт проведения полевой практики в разных школах приводит к выводу, что порою невозможно обязать весь класс или классы присутствовать на ней: некоторые дети уезжают с родителями отдыхать, кто-то не может по состоянию здоровья (чаще всего аллергии на цветение), кого-то сознательно не пускают родители из-за боязни клещей. Поэтому, задумывая проведение практики, сразу важно наметить летние задания, которые нужно будет дать ребятам, отсутствующим на практике. Даже при желании обучить всех учеников класса, в группе набирается чаще всего человек 15-17. С точки зрения эффективности, это лучше, чем весь класс, потому что в процессе выполнения практикумов, например, в такой группе более плодотворно можно провести консультационную работу, тем более и эту группу нужно будет делить минимум вдвое. В этом случае и рекреационная нагрузка на сообщество будет меньше, потому что одной из первых причин деградации природных сообществ вблизи населённых пунктов всё-таки является массовый отдых и туризм. Психологи утверждают, что численность оптимальной группы для проведения занятий в окружающей среде - 7-9 человек, она и более мобильная на всех этапах экологической практики, её удобнее всего поделить на микрогруппы по 2-3 человека, которые, по нашему мнению, наиболее эффективны для освоения методов исследования.

3 Мировоззренческие основы образовательной программы практики.

Экологическое образование в настоящее время не случайно признаётся образованием для устойчивого развития. «Устойчивое развитие», «устойчивость» как возможность длительного существования и развития природных и социоприродных систем – центральные понятия в экологии. Развитие природы и общества невозможно друг без друга и это сосуществование и соразвитие может быть успешным только тогда, когда человек осознает, что существование и развитие человеческого общества невозможно без сохранения экосистем, как жизнеобеспечивающей ему среды. Поэтому важнейшая идея, которая закладывает фундамент мировоззрения устойчивого развития в подростковом возрасте, выступает идея устойчивости природных сообществ, их саморегуляции. Как существуют биоценозы? Какие законы, правила и принципы, позволяют им жить и развиваться относительно длительное время? В школьном курсе естественных наук 6 и 7 классов эти знания даются фрагментарно, в назывном порядке, без раскрытия причин, ребята усваивают их, не вникая в суть, поэтому такие знания и

убеждения носят формальный характер. Следует, однако, отметить, что рассматриваемые в цикле естественных наук многочисленные причинно-следственные связи, дают серьёзную почву для обобщений в старшем звене обучения. Однако содержание курса биологии в 6 и 7 классах особенно благоприятствует для формирования представлений о причинах существования целостной устойчивой экосистемы уже в подростковом возрасте, прежде всего потому, что основу любого природного сообщества составляют растительные сообщества – предмет изучения биологии в 6 классе. Как показывает опыт такие законы экологии, как закон единства «организм-среда», закон совокупности (совместного действия) факторов, закон однонаправленности потока энергии, а также несколько экологических правил и принципов (6) осмысленно усваиваются на примере объектов и явлений на практике при грамотном методическом её построении. Понятия структурно-уровневой организации живого (популяция, вид, биоценоз) и базовые экологические понятия (трофический уровень, биоразнообразие, экологическая ниша, пищевые цепи и сети, поток вещества и энергии) приобретают конкретное чувственное содержание в результате восприятия их в процессе деятельности, организуемой на практике. В результате понимание экологии как науки о взаимосвязях, взаимоотношениях, взаимодействии живых организмов и условий их окружающих, прочно закрепляется на последующие годы. Эти мировоззренческие идеи и понятия стали основой для отбора содержания практических работ, методов и объектов изучения на предлагаемой нами полевой экологической практике.

4. Развитие мышления обучающихся на экологической практике

Известно, что школьники 6 и 7 классов обладают конкретным мышлением. Навыки абстрагирования, обобщения, прогнозирования ещё слабо развиты. Эти навыки нужно целенаправленно развивать. В то же время никого не нужно убеждать, что частные связи, наблюдаемые в окружающей среде есть проявления общих экологических закономерностей. Логика построения практических работ в период практики – от показа единичных связей до взаимосвязей и заканчивая схемой круговорота веществ – даёт возможность последовательно формировать представление о единстве существования живой природы.

Формирование умения выявлять **взаимосвязи** организмов и факторов среды считается трудным моментом школьной практики. Подростки понимают их чаще всего односторонне, как зависимость организма от конкретного фактора, значительно реже они приводят примеры обратного, то есть взаимозависимости. В любом биоценозе достаточно примеров, чтобы проиллюстрировать эти связи. Легче всего показать это на примере взаимоотношений растений с представителями других царств. Здесь ребята знакомятся с типами взаимоотношений. Это довольно простые и известные примеры, но приведённые на практике немногие ученики и даже учителя (по опыту проведения семинаров-практикумов для учителей биологии) смогут определить и показать их сразу. Конкуренцию можно рассмотреть на примере одновозрастных посадок или естественной растительности светолюбивых пород (сосна, берёза, осина), или на примере травянистой растительности, если на пробной площадке с относительно однородными условиями среды встречаются один или два доминантных вида (например, таволга вязолистная и бодяк огородный). Обращается внимание на разные приспособления видов к одним и тем же условиям среды. Взаимопомощь или мутуализм легко продемонстрировать на примере следов обработки шишек ели разными животными: например, шишка, обработанная дятлом имеет много отогнутых чешуй в средней части, клестом – чешуи кроме отогнутых и расщеплены на 2 половинки, мышью – чешуи выгрызены наполовину и представляют собой своеобразную лесенку, белкой – остаётся только осевой стержень шишки, а чешуи выгрызены полностью. Шишки можно найти и на месте, но лучше заранее найти и уже дать каждой группе ребят по 4 шишки, обработанные разными животными. Перед показом полезно спросить: кто обработал шишки и почему вы так думаете? Важно при этом понять значение этих примеров не только для животных, а и для ели как способность распространяться на большие расстояния. Здесь же пример нахлебничества – мыши как правило поедают семена шишек, которые роняют другие животные. Аналогичный пример мутуализма с распространением семян – мирмекохория – распространение муравьями

и почвенными насекомыми семян растений, имеющих сладкие или крахмалистые придатки (элайомы). Так распространяются хохлатки, копытень европейский, незабудка болотная, марьянник дубравный и др. Не трудно будет показать и примеры симбиоза (лишайники и микориза - гифы гриба с корнями растений), а также паразитизма трутовых грибов на деревьях. Во всех случаях важно понять значение этих отношений не только для самих организмов, но и для сообщества в целом.

Рассматривая отдельные связи полезно фиксировать их в виде схем, то есть использовать приём схематизации. Такая фиксация способствует закреплению представлений об основных закономерностях. Каждый новый день практики дополняет первоначальную схему, вносит новые стрелки-зависимости, делает схему более сложной, особенно при рассмотрении пищевых сетей с включением организмов, встреченных в процессе самостоятельной работы. В мировоззренческом смысле как в 6-ом так и в 7 классе важна практическая работа по изучению подстилки, верхнего почвенного слоя и организмов, их населяющих, потому что именно население подстилки и почвы, относящиеся к группе редуцентов, «замыкают» круговорот веществ в единое кольцо. На последнем занятии практики при рассмотрении влияния деятельности человека ребята реально представляют себе какие установившиеся веками связи человек нарушает в результате того или иного воздействия

5. Система форм в цикле экологической практики

5.1 Полевой экологический практикум

Опыт проведения экологических практик школ и учреждений дополнительного образования г. Москвы показывает, что часто задания практики бывают излишне трудоёмкими, а, полученный результат не вызывает у ребят положительной эмоциональной реакции от проделанной работы. Причины этого могут заключаться в нескольких моментах. Прежде всего иногда сама проблема, которую исследуют, не вызывает интереса у учащихся, иногда она не ставится вообще, а необходимость работы провозглашается учителем. Бывает, что одна работа проводится более часа, что уже вызывает утомление подростков. Многие учителя считают главной целью практикумов – научить навыкам исследовательской работы, что несомненно важно, но все понимают, как трудно провести исследование, как много времени нужно затратить, чтобы набрать статистический материал. Кроме этого подчас не хватает времени на анализ полученных результатов, который проводится не в тот же день, не под впечатлением этого дня. После такой практики ребята иногда не приходят на новые занятия.

Учитывая эти моменты, была сделана попытка создать такую систему занятий, которая с одной стороны была бы не так трудоёмка и утомительна, с другой - направлена на формирование мыслительных процессов и мировоззренческих основ. Прежде всего, по нашему мнению, не нужно использовать на практике методики, требующие длительных описаний (например, описание биоценозов по плану) и методик, имеющих небольшое образовательное значение (например, сбор растений в гербарии). Даже навык определения растения или животного по определителям, столь важный в исследовательской работе по ботанике или зоологии, не является столь необходимым на экологической практике. Достаточно обеспечить ребят определительными карточками с небольшим количеством типичных растений посещаемого сообщества (табл.) и карточкой с таблицей-рисунками особенностей строения растений, чтобы увидеть эти особенности на живых организмах, потому что каждый признак строения имеет приспособительное значение к какому-либо фактору среды. При этом полезно иметь и разные определители и можно дать задания определить те виды, которые в достаточной степени несложны для этого. С точки зрения развития мышления важно использовать не много методик исследования, а единичные методы и методики на разных объектах, но такие, которые ярко показывают связи между живыми организмами и условиями среды обитания. Например, для определения количества света, поступающего в нижний ярус леса, достаточно освоить известный всем метод определения сомкнутости кроны, а для определения состояния популяции, границ и характера её распространения важно применить не менее известный метод определения обилия вида по Друде и проективного покрытия, для определения нарушенности сообщества – нужно иметь

под рукой таблицу «Стадии рекреационной дигрессии»(1) Важно при этом связать это задание с вопросами для осмысления результатов изучения, а далее связать результаты одного задания с другим. Это простые примеры, которые достаточны для полноценных размышлений над типами взаимоотношений популяций видов на пробной площадке и т.п., а эффективность их применения зависит прежде всего от того, насколько полученные сведения будут использованы в процессе дальнейшей работы учащихся, т.е. от методических приёмов, направляющих творческое мышление обучающихся к открытию новых закономерностей. Весь ход заданий и сопутствующих вопросов нужно прописать в инструктивной карточке.

В столь богатое на природные изменения время невозможно не обратить внимание обучающихся на фенологические явления. Однако, чтобы их организовать и обучить ребят навыкам проведению фенонаблюдений нужна большая систематическая работа, ведь эти наблюдения считаются одними из довольно сложных, если проводить их правильно. Однако, можно использовать фенонаблюдения и с меньшей затратой времени и сил. Например, в первый день практики, когда ребята знакомятся с местом и временем её проведения, целесообразно сказать о сроках окончания фенологической весны и начала фенологического лета, которые не совпадают со сроками календарными, целесообразно познакомить ребят с явлениями, по которым учёные определяют эти сроки (на широте Москвы - зацветает венгерская сирень, начинают опадать плоды вяза – 3 июня – среднедолголетний срок). Здесь ребята кратко знакомятся с показателем «сумма эффективных температур», узнают какие типичные явления наступают у растений при разной сумме эффективных температур. По таблице среднедолголетних дат их наступления определяют, когда отмечаются эти феноявления. Сразу же на первой остановке обращается внимание на феноявления ближайших растений. После этого предлагается в этот день отметить в таблице рядом с датой среднедолголетних сроков те явления, которые замечаются у растений и животных в этот день практики. (табл.) Предлагается задача – сравнить по ряду растений феноявления сегодняшнего дня со среднедолголетними и сделать вывод о сроках окончания весны и начала лета в этом году. Определение фенофазы не требует больших затрат времени, анализ тоже, несмотря на то, что они отмечаются на двух или трёх остановках. Обращается внимание, что у одних и тех же растений в разных местах разные феноявления. Почему? Ещё раз делается акцент на правильность ведения фенонаблюдений (отмечать у нескольких растений одного вида и в типичной для вида окружающей среде, в местах с однородными условиями среды) и на изменчивость организмов, определяемую внутренними (наследственными) причинами. В конечном итоге в конце аналитической части первого дня ребята делают вывод о том, что по большинству выявленных феноявлений сезонные явления идут с опережением (или отставанием от) среднедолголетних. Здесь можно обсудить результаты. Например, задать вопрос: если сроки значительно опережают среднедолголетние, то можно ли по этим значениям утверждать, что это есть проявление глобального потепления? Интересно сравнить фенонаблюдения у одних и тех же растений на начало практики и конец. Сделать соответствующие выводы, в которых подчеркнуть, что это изменения, связанные с периодическими сезонными явлениями и устойчивость природных экосистем от этих изменений почти не зависит, за редким исключением. Полезно спросить, что и почему можно считать исключением? Такой подход к изучению феноявлений на экологической практике, где проблема ставится в беседе на экскурсионной части и не требует больших затрат времени на самостоятельную работу, однако, позволяет заострить внимание на важных понятиях «ярусность во времени» и «периодические сезонные изменения в экосистеме», которые в большинстве случаев не изменяют устойчивость экосистем, способствует развитию творческого мышления уже в самом начале практики. Этот же пример иллюстрирует зависимость живых организмов от температурного фактора.

Сроки наступления фенологических явлений в Московской области (по А.Н.Стрижеву)

№№	Фенологическое явление	Срок			
		Средний	Самый ранний	Самый поздний	Год практики

1.	ЗАЦВЕТАЮТ: Жёлтая акация	20.05	2.05.1921	14.06.1941	
2.	Вероника дубравная	20.05	8.05.1957	13.06.1941	
3.	Купальница европейская	21.05	8.05.1934	9.06.1941	
4.	Сирень лиловая	21.05	4.05.1921	17.06.1941	
5.	Бузина красная	22.05	3.05.1906	7.06.1909	
6.	Лисохвост луговой	22.05	5.05.1953	4.06.1955	
7.	Дуб черешчатый	23.05	5.05.1903,1906	10.06.1918	
8.	Ландыш майский	23.05	12.05.1921,1934	3.06.1933	
9.	Незабудка болотная	24.05	10.05.1906,1910	14.06.1904	
10.	Рябина обыкновенная	25.05	12.05.1957	18.06.1941	
11.	Клевер луговой	31.05	12.05.1957	8.06.1952	
12.	Последний заморозок на почве	1.06	7.05.1929	2.07.1940	
13.	ЗАЦВЕТАЮТ: тмин обыкновенный	1.06	19.05.1959	10.06.1947	
14.	Боярышник кроваво-красный	2.06	19.05.1925	18.06.1955	
15.	Сирень венгерская	3.06	18.05.1934	15.06.1933	
16.	ЗАЦВЕТАЮТ: брусника	4.06	17.05.1906	17.06.1893	
17.	Нивяник обыкновенный	7.06	24.05.1957	15.06.1947	
18.	Тысячелистник обыкновенный	9.06	28.05.1950	18.06.1942	
19.	Любка двулистная	9.06	22.05.1906	21.06.1900	
20.	Льнянка обыкновенная	11.06	5.06.1936,1949	28.06.1947	

При проведении практикума часто используется этот же приём – сравнение с эталоном, со среднестатистической нормой. Так при определении примерного возраста дерева по внешним признакам используется показатель среднего прироста древесины за год, т.е. средней толщины годичного кольца, характерного для данной породы в условиях, соответствующих экологическим потребностям породы. При определении плотности популяции растения или животного в изучаемом сообществе, эти сведения также можно сравнить с табличными значениями нормы для данного вида организма. Сами задания практикумов построены таким образом, что к заданию прилагается инструктивная карточка, поясняющая как освоить данный метод, и справочная карточка с необходимыми сведениями. Например, глядя на растение не каждый ученик (да и учитель) определит экологические особенности данного растения, его предпочтения к конкретным экологическим факторам, даже если будет знать характерные признаки растений определённой экологической группы. Конечно, желательно сначала высказать предположения о признаках-приспособлениях растений, соответствующих определённому фактору. Но имея под рукой такую карточку и определив на пробной площадке группу растений можно охарактеризовать условия их произрастания, не осуществляя работы с приборами. При этом желательно, по возможности, проверить соответствие показателя среды табличным данным, т.е. желательно использовать приборы, это повышает точность, а значит научность изучения, но, как известно, в массовой школе оборудования и материалов явно недостаточно для определения качеств воздуха, почвы, воды. Главное здесь – понять зависимость растения от фактора среды, зависимость фактора среды от растения, возможность определения комплекса факторов, а также для некоторых показателей проверка соответствия табличного с опытным. Ежедневный практикум, как правило состоит из 2 практических работ. При этом, нами разрабатывались не методы исследования природных объектов и их связей, а только инструктивные карточки, а для изучения применялись те, которые уже давно используются для изучения сообществ и отдельных представителей живой природы. С образовательной точки зрения важно и освоить

метод (без этого не получится изучение), но понять его значение, проанализировать и осмыслить результаты, интерпретировать с точки зрения известных закономерностей, связать с теми знаниями, которыми ученики уже владеют, уловить тенденцию, закономерность и отразить своё отношение к полученному результату – вот главные моменты в организации экологической практики. В результате такого подхода развиваются умения понимания информации, её анализа и оценки, приобретаются новые навыки, способствующие формированию критического мышления. В таком случае полученное знание становится убеждением, а значит основной посылкой для формирования экоообразного поведения. Эта логика, а также учёт особенностей возраста привели к выводу, что наиболее удачно организовывать практику в ежедневной системе форм: краткая экскурсия - организация практикума – аналитическая часть практикума - эколого-психологическое занятие – рефлексивное занятие. Каждый из этапов практики имеет своё значение. Экскурсия всегда предшествует проведению практикума. Её задача с одной стороны - введение в проблему дня, показ панорамы организмов, экосистем и т.п. из множества примеров, иллюстрирующих взаимосвязи и отношения организмов, процессов или явлений, убеждение в многообразии и значении таких отношений. Экскурсия должна носить проблемный характер, привлекать к активному участию ребят в беседах и кратковременных наблюдениях. Здесь наиболее всего подходит метод «мозгового штурма». С другой стороны, экскурсия должна подвести к необходимости проведения практической работы, которая может иметь и исследовательское значение. Существует давно известная закономерность: дети часто лучше разбираются в экзотике, чем замечают то, что их непосредственно окружает. Поэтому задача любой экологической экскурсии — помочь ребятам увидеть проблему, привлечь к ней внимание. Для этого можно начать с наблюдения, а потом, задать вопрос, который создаст настрой на исследование, сконцентрирует внимание детей на изучаемом объекте, поставят учащихся перед необходимостью овладения методами исследования, обучения навыкам, что в конечном итоге послужит мостиком к проведению практикума.

У учителя, организующего практику часто возникает тревога, что он не успеет рассмотреть разные сообщества, разные экологические группы растений в процессе практики. Ведь у учащихся ещё не развиты многие навыки, а количество дней ограничено. Возникает вопрос: а нужно ли рассматривать все экологические группы, все биоценозы, типичные для данной местности. И возвращаясь к задачам практики, следует ответить-нет. Достаточно, что каждый из трёх дней практики, проводимой в обычной школе для обычных детей будет организован в разных сообществах. Поэтому базовый вариант проведения практики как в 6 так и в 7 классе имеет оптимальный вариант - трёх дневную длительность, как минимальный период для осуществления её задач.

5.2 Аналитическая часть практики

Аналитическая часть практики – обязательная её составляющая, значимость её настолько велика, что её можно рассматривать как отдельный этап практики. Именно, на ней полученные знания упорядочиваются и приводятся в систему. Иногда бывает, что работа заканчивается получением цифровых или других результатов, которые остаются для детей неосмысленными. Часто ребята путают понятия «результаты работы» и «выводы», не сопровождают свои результаты объяснением возможных причин их проявления. Поэтому, сдавая отчёт они порою не заканчивают его выводами. Любые результаты не должны остаться без внимания. Поэтому важно сразу после практической работы в природной обстановке обсудить их в группе, дать им оценку, правильно интерпретировать их. Вначале это проходит в устной форме, в процессе короткого отчёта группы. Учитель в это время выступает в роли ведущего, задаёт уточняющие вопросы, и вопросы, направляющие общую дискуссию в русло выявления необходимых закономерностей, формулировки выводов. Частой ошибкой ребят можно считать утверждение в абсолютности полученных данных. Например, зная, что плотность популяции вида измеряется в числе особей на 1 гектар, выявив плотность популяции какого-либо растения на пробной площадке, ребята утверждают, что нашли плотность популяции вообще. Всегда нужно напоминать в таком случае, что все получаемые

результаты относительны, они верны только для данной площадки, а на соседней могут и вероятнее всего будут другими, и полученную цифру нельзя интерполировать до масштабов гектара. Аналогично, что нельзя узнать (за редким исключением) точный возраст дерева по внешним признакам и данные, получаемые в процессе практики также будут относительными, но ошибка будет намного меньше, чем первоначальные представления детей. Поэтому полезно такую работу организовать в двух или трёх группах на разных площадках, а потом сравнить результаты, задуматься над причинами различий.

Часто полученные закономерности отражают законы экологии, этим и отличается учебная практика от исследовательской, что ребята в процессе самостоятельной деятельности «переоткрывают» те законы, правила и принципы экологии, которые давно известны в науке. Например, при изучении приспособлений организмов каких-нибудь видов можно подвести ребят к самостоятельному формулированию принципа экологического соответствия (форма существования организма всегда соответствует условиям его жизни), рассматривая взаимоотношения организмов с факторами неживой природы – закона совокупности (совместного) действия факторов (взаимосвязь экологических факторов и их взаимное усиление и ослабление определяет их воздействие на организм и успешность его жизни.), при рассмотрении вопроса о биологическом разнообразии – правила экологической индивидуальности Л.Г. Раменского (каждый вид специфичен по экологическим возможностям адаптации, двух идентичных видов не существует) и т.п. Конечно, ребята не смогут сформулировать закон или правило в точности, но задача учителя и состоит в том, чтобы серией уточняющих вопросов довести детей до полного и грамотного понимания данного умозаключения. А поняв, ребята смогут на конкретных примерах проиллюстрировать изученную закономерность. Фиксация закономерности, как и составление её схематического изображения в полевых дневниках – обязательный элемент аналитической части практики. Иногда ребята получают результаты, не соответствующие принятым, и на практикуме не могут найти разгадку даже вместе с учителем, или учитель умышленно не отвечает на вопрос. Это повод для того, чтобы вернуться к этой загадке на следующий день, попытавшись поискать ответ в других источниках знаний.

5.3 Эколого-психологическое занятие.

В подростковом возрасте 13-14 лет ещё остаются сильное эмоциональное восприятие природы, а также потребность в игровой деятельности. Поэтому не случайно в систему форм занятий на практике ежедневно включено эколого-психологическое упражнение, длительность выполнения которого – не более получаса. С одной стороны, оно даёт возможность «пережить» экологическую проблему на личностном уровне, осмыслить и прочувствовать её с новой стороны. Такой чувственный опыт позволяет придать полученным в этот день знаниям о взаимосвязях и законах существования экосистем эмоционально-личностную окраску, «перевести» их из области сознательного отношения в область бессознательного. Задания подобраны из замечательной монографии известного психолога В.А. Ясвина «Психология отношения к природе» (5) в соответствии с тематикой практических занятий каждого дня практики. С психологической точки зрения они способствуют актуализации и развитию эмпатии к природным объектам, усилению доминантности отношения к природе, развитию воображения, расширению перцептивного опыта, навыка идентификации с природными объектами, формированию экологичности мировоззрения, коррекции целей взаимодействия с природой. С другой стороны, упражнения в значительной степени способствуют усвоению технологии взаимодействия в группе, развивают навыки социальной адаптации, в целом повышают компетенции социальной компетентности. Кроме этого, они удовлетворяют природную потребность детей в самовыражении, игре и романтике, вызывают положительные эмоции и, поставленные после трудоёмких практикумов и аналитической части, расслабляют практикантов и позволяют переключиться на более приятный вид деятельности.

5.4 Рефлексивное занятие

Эколого-психологическое упражнение уже имеет рефлексивное значение, но всё-таки в конце рабочего дня желательно организовать короткое на 5-10 мин отдельное рефлексивное занятие,

цель которого – оценить своё участие к проведённым занятиям, выразить своё эмоциональное отношение к ним, подумать над проблемами дня, что не получилось, что больше всего удалось, что не понравилось, что понравилось и как учесть недостатки этого дня на последующие дни практики. Например, в качестве оценки своего участия, настроения можно предложить задание «Мишень»: на листе бумаги или плотном картоне (А-4 или 20х20 см²) заранее нарисован бланк мишени с окружностями и обозначениями цифрами (= в центре -10, на самой периферийной окружности -0)

Перед ребятами ставится один из вопросов:

1. Насколько вам понравились занятия этого дня практики?

2. Насколько необходимы знания, полученные на практике?

И т.п. Ребятам следует поставить свою метку (цветной кружочек диаметром до 1 см или цветную кнопку и т.п.) в ту, часть мишени, которая соответствует его оценке.

Следующее задание «Мельница» даётся для осмысления нужности и важности занятий практики и отдельных её моментов. Половину листа ватмана делят карандашом на 3 части. На первой трети схематично нарисована мельница – символ знаний, которые надо ещё переосмыслить, они ещё до конца недопоняты =, на второй трети – изображение мусорной корзины – символ ненужных знаний и умений, которые организуются на практике, на последней части нарисован сундук знаний – то, что необходимо и интересно было на занятиях этого дня. Каждому раздаются маленькие листочки трёх цветов, соответствующие цвету картинки на ватмане и даётся задание написать на каждом листочке информацию соответствующего значения. Упражнение «Ромашка впечатлений» проводится, чтобы выяснить преобладающие впечатления проведённого дня. На куске картона крепится центральная часть «ромашки», а «лепестки» раздаются каждому участнику. Предлагается написать общее впечатление от дня практики. «Лепестки» прикрепляются к сердцевине, таким образом образуется цветок.

Материалы рефлексии важны прежде всего организаторам практики, т.к. анализ их позволяет выявить проблемы и «слабые» места организации занятий, чтобы ещё раз подумать над вопросами совершенствования их проведения, которое может продолжаться бесконечно.

6. Как подготовиться к практике?

Сначала нужно определить для себя, какие задачи она должна решать, какой результат нужно получить после неё. После этого важно спланировать свои действия, подумать, кого из учителей взять себе в помощники, подготовить все необходимые методические материалы, ознакомиться с ними, разобраться со спорными вопросами, сформировать группу. Далее – обязательно определить точные сроки её проведения. В нашем опыте время проведения экологической практики – конец мая, начало июня, когда ребята проходят трудовую практику, а по договорённости с администрацией школы можно вместо трудовой провести экологическую. Целесообразно провести первое занятие после окончания учебного года в конце мая и для этого накануне организовать подготовительное занятие. Иногда подготовительное занятие проводится на последнем уроке в году, но, как правило, занятия на последних уроках бывают остро необходимыми для подведения итогов года, опроса учащихся со спорными оценками и для летних заданий, а если какие-то уроки в году пропали, то и на изучение нового материала. Кроме этого времени последнего урока может не хватить на всю информацию по подготовке к практике. Ведь на нём необходимо вспомнить правила поведения в природе, правила техники безопасности в природной обстановке, правила оказания первой медицинской помощи, питьевой режим, проговорить вопросы обмундирования и снаряжения как экскурсионного, так и учебного. В целях экономии времени, эти вопросы в процессе проведения практики уже не рассматриваются. Если учитель предполагает исследовать значение практики или отдельных её этапов для детей – то на этом занятии важно провести вводное тестирование. На всё это следует выделить отдельное занятие продолжительностью не менее 2 часов. Его можно провести и в часы дополнительного образования после уроков в дни, предшествующие практике. Бывает, что после практики планируется ещё оздоровительная и культурная программа, отдых, в этом случае

проговариваются и другие организационные моменты. Конечно, необходимо продумать маршрут движения в каждый день практики. Он определяется прежде всего содержанием практических занятий и теми объектами, которые необходимы для изучения. Не следует выбирать маршрут с длительными переходами, чтобы сэкономить время на занятия, остановки должны быть недалеко друг от друга, но в этом случае, целесообразно выбрать такой участок леса или другого сообщества, на котором присутствуют разные биоценозы. Поэтому с особым вниманием нужно отнестись к предварительному выходу на местность, чтобы узнать и найти все возможные объекты для демонстрации и изучения. Это в значительной степени определяет успех практики, сокращает время изучения без снижения познавательной нагрузки и способствует показу более интересных объектов, даже если учитель опытный и владеет богатым арсеналом знаний. Часто бывает, что, увидев интересное растение или животное, экскурсовод увлекается и забывает о системе занятий, которую спланировал, в этом случае страдает эффективность практики, ведь наиболее объёмный её участок – практикум, самостоятельная работа по открытию закономерностей. Главная и типичная опасность – недостаток времени на последующие этапы практики в результате затянутой экскурсионной части. Поэтому при планировании важно хронометрировать все этапы практики, чтобы предупредить утомление подростков.

Следует сразу сказать, что на группу в 10 человек по современным нормам требуется 2 сопровождающих, на 15 – соответственно 3. Главным организатором практики сразу же составляется приказ директора, в котором указывается на каждый день ответственные за безопасность детей, список детей с указанием фамилии и имени, дата и время проведения, маршрут движения. На группу готовится аптечка со стандартным набором, необходимое оборудование для исследований, инструктивная литература, инструктивные карточки, карточки со справочными сведениями по объектам изучения на практике.

Литература

1. Мы изучаем лес. Задания для экологической практики в 5-7 классах. Под редакцией В.А.Самковой. М., центр «Образование и экология», 1993 г.
2. А.Н.Захлебный, А.Е.Зубарев, Н.В.Скалон Полевой экологический практикум. Рабочая тетрадь. М, Центр «Образование и экология», 2003
3. С.В.Алексеев, Н.В.Груздева, Э.В.Гущина Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся – Самара: Издательство «Учебная литература», 2006, элективный курс для старшей профильной школы.
4. Зверев А.Т. и др. Экология. Сборник задач и упражнений для 6-8 класса. М., МГУГК, 1996.
5. Пахомов В.И. Методические рекомендации по организации учебной деятельности учащихся в городском экологическом лагере. Журнал «Экологическое образование в школе, до школы, вне школы» №2, 2005
6. Пахомов В.И. Определение примерного возраста дерева с использованием простейших математических приёмов. Журнал «Экологическое образование в школе, до школы, вне школы» №2, 2005
7. Пахомов В.И. Экологическая направленность летнего городского лагеря. «Современные методические аспекты экологического образования». Научно-методический сборник» под ред. Д.В. Моргуна Выпуск 2. Экологические лагеря и экспедиции с.29-44, М. Издательство «Социально-политическая мысль», 2005.
8. Пахомов В.И. Принципы организации эколого-ботанической практики в курсе биологии 6-8 классов. Сборник 12 международной конференции по экологическому образованию «Устойчивый мир: на пути к экологически безопасному гражданскому обществу», июнь 2006 г.
9. Пахомов В.И. Особенности содержания экологической практики в курсе биологии 6 класса. Сборник тезисов 13 международной конференции по экологическому образованию «Экологическое образование в интересах устойчивого развития: опыт и перспективы» 27-28 июня 2007 года

10. Пахомов В.И. Методические аспекты организации экологической практики в среднем звене обучения. Статья в сборнике. М., МГУ, 2008
11. Пахомов В.И. Экологическая практика как необходимое звено экологического образования школьников в среднем звене обучения и некоторые проблемы её организации в массовой школе. Сборник по экспериментальной работе ОМЦ ЗОУО ДО, 2008.
12. Пахомов В.И. Программа элективного курса «Экологическая практика. Экология растений.»
13. Пахомов В.И. Оценка эффективности проведения экспериментальной экологической практики в курсе биологии 6 и 7 классов стр.156-161. Сборник XV Международная конференция “Образование в интересах устойчивого развития” (Россия, Москва, 27–28 июня 2009 г.): тезисы докладов и презентаций XV Международной конференции “Образование в интересах устойчивого развития”. – Санкт-Петербург, 2009. – 386 страниц.