



РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Раздел посвящён теоретическому осмыслению истории и перспектив исследовательской деятельности учащихся, определению условий и механизмов, влияющих на её развитие, как путей и способов образования.

О возможности проведения полевых экологических практикумов для школьников в системе дополнительного эколого-биологического образования

Александр Сергеевич Боголюбов,

кандидат биологических наук, профессор, экологический центр «Экосистема»

Дарья Андреевна Фёдорова,

преподаватель экологического центра

Уникальной особенностью системы образования нашей страны является то, что «для нужд» детей школьного возраста у нас параллельно существуют две системы образования: система *общего среднего образования*, которая охватывает «поголовно» всех российских детей, и система *дополнительного образования*. Всем известно, что эта система предлагает детям занятия по выбору: клубы, кружки, секции, музыкальные, театральные, художественные спортивные студии и школы... Сюда же входят и учреждения дополнительного образования «эколого-биологического направления»: эколого-биологические центры и станции юных натуралистов.

В этом плане нашей стране нет аналогов в мире, поскольку практически ни в одной другой стране не существует финансируемых государством учреждений дополнительного образования. В подавляющем большинстве стран мира, в том числе и там, где экологическое образование существует уже много десятилетий и уже имеет сложившиеся традиции, всё образование сосредоточено в «общеобразовательной» школе. А те формы, которые у нас называются «дополнительным образованием», сосредоточены в самых раз-

личных негосударственных образовательных учреждениях: общественных, коммерческих или некоммерческих. Государством финансируется только система общего среднего образования, а учреждения так называемого дополнительного образования существуют исключительно за свой счёт, они сами себе зарабатывают деньги, берут плату с родителей, ищут спонсоров. Это не лишено здравого смысла: существуют и остаются жить только те формы дополнительного образования, которые действительно пользуются популярностью у детей, их родителей или организаций-спонсоров.

Таким образом, в образовательной системе зарубежных стран существует «рыночный принцип»: обязательное образование финансируется государством, а дополнительное образование — теми, кому это образование предназначено. У нас же система дополнительного образования финансируется государством, но это вряд ли может помочь ей выжить, поскольку финансирование это осуществляется по остаточному принципу. И все мы прекрасно понимаем, что за последние двадцать лет, когда страна перешла на рыночную экономику и на новые принципы



финансирования, дополнительному образованию живётся всё хуже и хуже. Денег практически не выделяют, сотрудники уходят из-за низких зарплат, имеющаяся материальная база, здания и площади переходят в руки людей, не имеющих отношения к образованию (мягко говоря).

Те направления дополнительного образования, которые вызывают повышенный интерес у родителей и детей (например экономика, бизнес, музыка, спорт), ещё как-то существуют, но те, кому трудно привлечь детей, постепенно сходят на нет. К этой категории учреждений относится, на наш взгляд, и система эколого-биологического образования. Эколого-биологические центры и станции юннатов в большинстве своём не могут привлечь большое количество детей из-за того, что не дают им (и, главное — их родителям) надежды на будущее материальное благополучие ребёнка в виде полезной, нужной и высоко оплачиваемой профессии. Чем остаётся привлечь? Только интересом! Увы, зачастую этого оказывается мало...

На практике получается замкнутый круг: «наши» учреждения дополнительного образования не делают того, что жизненно необходимо современным школьникам, у них не получается привлечь хороших знающих педагогов, финансирования становится всё меньше и меньше и работать становится совсем невозможно...

Идея этой статьи и одновременно предложение к коллегам — педагогам и руководителям системы дополнительного образования: использовать возможности и опыт системы эколого-биологического образования, направив их на помощь общеобразовательной школе. Тем более что такая потребность в системе общего среднего образования имеется, и она весьма велика. Таким образом, можно, во-первых, спасти систему дополнительного образования эколого-биологического направления, а во-вторых, принести очень большую пользу системе экологического образования вообще. Проще говоря, мы предлагаем эколого-биологическим центрам и станциям юннатов повернуться лицом к проблемам общеобразовательных школ.

А проблема эта такова. Всем, кто задумывался об этом и проводил хоть какой-то научно-педагогический анализ результатов образования, понятно, что среднестатистические городские дети не знают практически ничего о природе своей местности и сво-

ей страны. Это происходит из-за того, что школьный курс биологии, географии и экологии очень далёк от настоящей, реальной природы. К сожалению, стратегия современной школы такова, что самые живые и интересные предметы, такие как биология и география, находятся в самом конце списка школьных предметов. На первом месте у нас сейчас иностранные языки, экономика, конечно же, математика. А биология и география стоят в самом конце — где-то за физкультурой и пением. Дети совершенно не понимают, зачем эти предметы нужны вообще, отчасти именно потому, что курс этих предметов очень оторван от действительности. Школьники не могут сопоставить те знания, которые они получают в школе, в классе, с тем окружающим миром, который они видят из окна машины, приезжая на дачу или выходя в лес «на шашлыки».

И какие бы хорошие учебники у нас ни были, какие бы прекрасные авторы их ни писали, какие бы замечательные программы они ни составляли, всё равно без непосредственного живого знакомства с природой ничего не получается. География и биология без практикумов — это всё равно, что преподавание литературы без чтения самих произведений, математики — без самостоятельного решения задач, физики — без практических лабораторных работ и приборов, химии — без опытов и реактивов. Если эти предметы ещё используют в своей деятельности подобные практические формы, то биология и география вообще этого лишены. По нашим подсчётам, в лучшем случае только каждый пятидесятый учитель использует в своей работе такие формы, как учебные экскурсии в природу, полевые практики и тому подобные формы внеклассной работы. Подавляющее же большинство учителей, особенно в крупных городах, вообще никак эту форму работы не использует.

Вообще-то говоря, учителя обязаны проводить на своих уроках практические работы, организовывать экскурсии (в том числе и в природу), но, к сожалению, они этого не делают по разным причинам. Отчасти потому, что у них не хватает времени на это, отчасти потому, что у них нет подходящего опыта, отчасти потому, что администрация школы боится выпускать детей из школы в учебное время. Однако главная причина, на наш взгляд, заключается в том, что сами учителя боятся организационных трудностей, боятся оказаться с детьми

в природе и не знают, что и как организовать, как провести «урок на природе», другими словами — не знают, чему и как учить в природе.

Однако на самом деле проводить такие внеклассные занятия можно и нужно! Пятнадцать лет назад мы создали негосударственную образовательную организацию «Экосистема» и решили показать на собственном примере, как это можно организовать. Начав работу в 1994 году, с большими проблемами и практически «на пустом месте», к настоящему моменту мы доказали себе и окружающим, что данная форма работы востребована в наше непростое для дополнительного образования время! Больше того, наш Центр был создан и существует без поддержки государства, без каких-либо дотаций со стороны, грантов, спонсоров и т.п. И последние семь лет он загружен на 100%, работая практически без выходных, праздников и отпусков!

Чем же мы занимаемся? И в чём интерес у приезжающих к нам школ?

Создавая нашу организацию, мы решили восполнить недостаток знаний о природе у современных детей и «построили» такой образовательный экологический центр, «лесную школу», в которую могут приехать школьники из Москвы во главе со своими учителями для прохождения полевой практики. В проведении таких практикумов, как показывает опыт, заинтересованы прежде всего школьные учителя биологии и географии. Связано это с тем, что такие выезды очень активизируют интерес детей к предмету, их познавательные способности и интерес к учёбе вообще. Всем педагогам-биологам и географам очень хорошо известно, что такое полевые практики. Каждый учитель хоть раз в своей жизни, когда учился в пединституте или университете, проходил полевую практику. И любого учителя можно спросить, помнит ли он детали этой практики, и он скажет, что это было самое яркое впечатление во всей пятилетней учёбе в вузе.

Кого и чему мы учим? К нам на практику привозят школьников начиная с пятого класса, на 3–4 дня, они у нас живут, то есть спят и едят, а главное, учатся. Учатся с «полным погружением»! Оптимально начинать подобную работу с детьми именно пятых или шестых, на худой конец — седьмых классов. Привозить первый раз девяти-десятиклассников практически не имеет смысла, потому что часть школьных знаний по ботанике и зоологии они уже

успели растерять, да и интересы в этом возрасте появляются другие.

К нам приезжают целыми классами, что очень важно. В школе эта форма работы расценивается как обязательная полевая практика, в большинстве школ, которые к нам ездят, эта поездка включена в учебный план. То есть детей организованно снимают с занятий, организованно везут к нам в Центр, у нас они живут и учатся и возвращаются в Москву. Мы учим их в течение трёх дней, по максимуму используя то время, которое они проводят у нас, на природе. Мы стараемся не ограничиваться только биологией, ведь совершенно естественно, что если школьники попали на природу, то нужно с ними изучать все природные объекты, несмотря на искусственное разделение в школах на предметы — биологию, географию и экологию.

На полевом практикуме дети проходят обучение по нескольким предметам. В предмет *ландшафтоведение* мы включаем все дисциплины физической географии. Здесь дети проходят азы работы с картой и компасом, ориентирование на местности, составление планов и карт, глазомерную съёмку местности, изучают геологические отложения, рельеф, почвы и снеговой покров. И что самое главное — учатся видеть взаимосвязь всех этих компонентов друг с другом, а также с растительностью и животным миром.

Следующие предметы, которые проходят дети на наших полевых практиках, это *ботаника* и *зоология*. Если дети приезжают на три дня, то эти два предмета ведутся у нас вместе, т.е. в один день и одним преподавателем. Это рационально: когда преподаватель ведёт группу и слышит каких-то животных, или видит их, или видит следы, он обращает внимание на эти зоологические объекты, то есть преподаёт зоологию. А «в перерывах» он учит детей ботанике, то есть занимается изучением растительности. Если группа приезжает на четыре дня, тогда ботаника и зоология ведутся отдельно.

Ещё один предмет — это *водная экология*. Можно назвать её и гидробиологией, но первое название более правильное, потому что на этом предмете изучаются не только биологические объекты, но и сам водоём как географический объект. То есть попутно изучаются физические и химические свойства самой воды, гидрологические характеристики водоёмов, глубина, ширина, скорость течения и т.д.



У нас существуют разные программы для детей, которые приезжают разное количество раз. Мы стараемся составить расписание заездов одного и того же класса так, чтобы к нам на практику дети приехали четыре раза.

Школьники, которые приезжают к нам первые два раза, проходят программу, которая называется «*Экологический ликбез*», т.е. «ликвидация безграмотности». Это просто первое ознакомление с природой. Во время первого приезда на практику наша цель проста — открыть детям глаза на природу, заинтересовать их предметом, насколько это возможно. Это время мы тратим на то, чтобы детям было интересно, познавательно и полезно. По каждому из предметов в рамках данной программы проводятся учебные экскурсии. Учебная группа (размером в среднем 10 человек) занимается с преподавателем Центра весь день. Учебное занятие начинается с небольшой вводной лекции, после чего детей ведут на экскурсию в лес, или на реку, на отбор проб, или на геологическое обнажение или почвенный разрез. На экскурсии преподаватель показывает основные объекты своего предмета, рассказывает о них максимально интересно, учит детей определению в природе, описаниям, правилам сбора объектов или образцов для последующих лабораторных занятий. Во второй половине дня (после обеда) дети занимаются обработкой полученных результатов, рассмотрением объектов, их определением по определителям, таблицам и с помощью компьютера, зарисовыванием этих объектов, смотрят коллекции, гнёзда, слушают записи голосов птиц. И в конце дня пишут символические рефераты на разные более или менее научные темы: начиная от «Что я сегодня увидел в лесу» и заканчивая описанием какой-нибудь группы растений или животных.

Такую программу мы проводим дважды. Стараемся назначить заезды в разные сезоны года, чтобы показать разные объекты, воспользоваться разными методиками, обсудить разные закономерности организации сообществ животных или растений.

Школьники, которые приезжают к нам в третий или четвёртый раз, занимаются по программе «*Эколог-исследователь*». Это уже более углублённая работа, не пассивные учебные экскурсии, а выполнение небольших самостоятельных научно-исследовательских работ. По этой програм-

ме дети также занимаются в группах по 10 человек, но в начале учебного дня разбиваются на бригады по два-три человека. Каждая бригада выбирает себе тему самостоятельной работы, как правило, из числа тех, которые нами уже разработаны и апробированы и на которые у нас имеются методические пособия, определители и вся необходимая вспомогательная литература и оборудование. Преподаватель консультирует детей по поводу методики, места проведения исследования, плана работы. После этого школьники самостоятельно что-то делают: копают, изучают, описывают, ловят — на это уходит обычно первая половина дня. А вторая посвящена подготовке исследовательской работы: они производят расчёты, оформляют, пишут текст статьи и выступают на общей конференции. Те, кто работает по программе «*Экологический ликбез*», слушают и учатся, видят своих старших товарищей, задают вопросы и по возможности участвуют в обсуждении. Программа «*Эколог-исследователь*» проводится также дважды — в разные сезоны года.

По окончании практики все дети, которые успешно выполнили программу, то есть написали реферат и получили оценку, или выполнили исследовательскую работу и защитили её, получают диплом, т.е. сертификат об экологическом образовании. Хотя, строго говоря, этот диплом и не является официальным документом об образовании, дети его очень ценят и часто он помогает им при поступлении в вуз по «нашей» специальности.

Как правило, школы организуют выезд одного класса на полевой практикум к нам один раз в год. То есть в первый раз детей привозят на практику в пятом классе, второй раз — в шестом и так далее. Какой-либо привязки к школьной программе мы не делаем. Мы пытались создать такие программы, которые были бы, скажем, связаны со школьным курсом, который в данный момент проходят ученики в школе. Например, для шестых классов мы хотели организовать только занятия по ботанике, для седьмых — только по зоологии и ландшафтоведению, для старшеклассников — только по водной экологии. Но оказалось, что это бессмысленно, поскольку никакой связи между знаниями, полученными в школе на уроках биологии и географии, и окружающей средой, к сожалению, не обнаруживается. Анализ уровня знаний приезжающих к нам школьников из пятых

и десятых классов говорит о том, что их «эколого-биологические знания» практически одинаковы, т.е. равны нулю. Большинство приезжающих к нам старшеклассников вообще в первый раз видят подмосковную природу. Они больше знают о природе Большого Барьерного рифа (из журналов и телепрограмм) или о природе Канарских островов (из собственного опыта). А о нашей, подмосковной природе они почти ничего не знают. Поэтому мы отказались от привязки тематики полевого практикума к школьной программе, тем более что это была бы очень сложная и запутанная система преподавания и организации учебного процесса. Наша система предельно проста, понятна каждому ребёнку, а главное — каждому учителю, привозящему своих учеников к нам на практику.

Для нас вопрос: «Нужны ли подобные экологические практикумы общеобразовательным школам?» — не стоит. Наш опыт работы и общения с десятками, сотнями и даже тысячами учителей биологии и географии свидетельствует о том, что такая форма работы очень востребована, особенно сейчас.

Идея, которую в данной статье мы предлагаем сотрудникам учреждений дополнительного эколого-биологического образования, т.е. эколого-биологических центров и станций юннатов, очень проста: предлагать общеобразовательным школам проводить для их учеников полевые практикумы по биологии и географии. Эту работу не обязательно строить по точно такому же принципу, как работает наш экологический центр. Не обязательно создавать базу и привозить на неё детей на 3–4 дня, можно начать с малого. Можно начать с того, что предложить школе провести экскурсию в ближайший лес, в парк, на речку, чтобы занятия по биологии и географии стали более живыми, познавательными и интересными. Наш опыт показывает, что учителя и администрация школ с большим удовольствием принимают подобные предложения. Со временем, в идеале, это должно окупаться, но для начала достаточно просто проявить инициативу.

Как воплотить эту идею в жизнь? Можно идти своим путём или воспользоваться наработками «Экосистемы». За 10 последних лет нашей работы мы издали более 130 наименований методических материалов, которые помогут начинающим педагогам дополнительного образо-

вания заниматься подобной деятельностью. Тем более что многие работники дополнительного образования обладают таким опытом и могут это делать и без заимствования нашего опыта, т.е. самостоятельно. Что нужно, чтобы организовать подобную работу? Во-первых, не надо бояться! Все организационные вопросы вполне решаемы, тем более когда это не многодневный выезд всего класса, а всего лишь двух-трёх-часовая экскурсия во второй половине дня или в выходной день. Во-вторых, нужно знать, как построить занятие, как вести экскурсию: о чём рассказывать, о чём не обязательно, на чём заострить внимание детей, чем их увлечь, какие подходы использовать при рассматривании объектов, какие методики использовать при проведении небольших исследований и т.д.

Вся эта технология изложена в десятках наших методических пособий, а также вошла в серию из пяти книг, готовящихся к изданию в 2008 году Издательским центром «Вентана-Граф» «Учебная и проектная деятельность школьников в природе, или Как организовать полевой экологический практикум». В первой книге серии содержится изложение технологии организации полевых практикумов. Четыре другие книги посвящены методикам выполнения самостоятельных исследовательских проектов (проще говоря — методикам полевых исследований). Эти четыре книги разделены по четырём сезонам года, чтобы было проще ими пользоваться.

В этих пяти книгах сосредоточена в основном вся необходимая информация для того, чтобы организовать практикум или провести экскурсию самостоятельно. Методики преподавания и проведения исследований абсолютно стандартные и почти не зависят от того, в какой форме проводятся полевые занятия. Это может быть экскурсия — однодневная или одночасовая, это может быть одно- или трёхдневный выезд на практику, это может быть экологическая тропа, может быть поход туристско-экологической направленности. Любые формы работы с детьми на природе отражены в этих пяти книгах.

Кроме того, для наглядного отображения нашего опыта нами изданы 40 учебно-методических фильмов. В этих фильмах наглядно показана процедура организации самостоятельных исследовательских работ школьников на природе. Каждый фильм посвящён какой-то одной работе, в нём содержится показ всей технологии,



все детали, которые можно показать наглядно, но которые не отражены в книгах или пособиях: как располагать почвенный разрез по отношению к солнцу, как правильно держать сачок, как вести записи наблюдений, как маркировать деревья, как измерять лягушек...

Перед педагогом дополнительного образования или школьным учителем, который хочет освоить такую форму работы, встаёт проблема определения объектов. Кстати говоря, это ещё одна причина, почему многие педагоги не могут решиться выйти с детьми на занятия в природу: они просто не знают всех объектов сами или успели их забыть за время работы в школе! Из-за этого они чувствуют себя неуверенно, ведь дети такие любопытные и всегда задают кучу вопросов! Мы восполняем этот пробел, выпуская *определители объектов природы*. Всем известно, что за последние десятилетия хороших иллюстрированных определителей в нашей стране большими тиражами не выходило. Все определители, имеющиеся на руках, были изданы либо в 1960–70-х годах, либо это библиографическая редкость из-за малых тиражей.

Поэтому мы издаём несколько вариантов определителей. Во-первых, это *печатные определители*. Например, мы подготовили, а Издательский центр «Вентана-Граф» выпустил серию цветных ламинированных

таблиц-определителей, куда входят травянистые растения лесов, лугов и полей, водоёмов и болот, и первоцветы. Есть определители по древесно-кустарниковым растениям (деревья, кустарники, кустарнички и лианы зимой и летом). Эти восемь определителей охватывают примерно восемьдесят процентов встречаемости травянистых и древесных растений средней полосы России. Кроме того, мы издаём цветные таблицы по животным средней полосы России. Это ламинированные листы, на которых просто нанесены рисунки животных средней полосы: водные беспозвоночные, бабочки, рыбы, амфибии и рептилии, птицы, млекопитающие.

Третий формат определителей — это *компьютерные* или *электронные определители* объектов природы. Мы задумали такую серию, которая будет охватывать практически все объекты природы России, начиная от минералов и горных пород и заканчивая млекопитающими. На данный момент мы выпустили пять определителей. Это довольно необычная и «современная» форма определителей — так называемые политомические определители, пользоваться которыми очень легко, удобно и даже интересно. Тем более что нынешнее поколение школьников свободно владеет компьютером и использование таких определителей рационально: дети учатся играя. 📺