

Воспринимаемый образ природы¹

Шептуховский Михаил Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой географии Шуйского педагогического университета

Природа, её образ... Понятие, не представленное в нашем школьном начальном естественно-научном образовании. Затрагивая вопрос о его формировании, автор исходит из насущной образовательной необходимости.

¹ См. также статью автора в ШТ. 2004. № 5.

Его первопричина и условие появления — предметный контакт человека с миром при помощи индивидуально и специфически работающих сенсорных систем. Начало этому процессу даёт уже восприятие. Полагаю, что феномены иконического и эхоического хранения информации дают право назвать восприятие мыслительным процессом, ибо уже на его этапе происходит абстрагирование информации, она откладывается в памяти, хотя и кратковременно². Но наиболее глубоко мыслительные процессы осуществляются в процессе создания образа природы в долговременной памяти, т.е. в процессе формирования представлений и, далее, понятий.

² Солсо Р. Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002.

Первичные (начальные) и единовременные восприятия приводят, как правило, к тому, что в мозге формируются когнитивные структуры пока ещё на уровне случайно и хаотически воспринятых признаков реального мира. Это будет просматриваться даже в том случае, когда внимание ребёнка *специально акцентируется лишь на специфических (инвариантных) признаках*. Многочисленные эксперименты нас убеждают в хаотичности первоначального перцептивного образа.

Мы предлагали детям начальной школы рассмотреть определённый объект природы (в частности: цветущую мать-и-мачеху, большого пёстрого дятла). Задавали детям вопросы, направленные на то, чтобы они восприняли определённые (в эксперименте только специфические) признаки. У цветка мы определили их всего два, у птицы — восемь. Дети сами называли признаки, отвечая на вопросы, наблюдая предметы. Реальные объекты природы для них были источниками информации. После того как внешность была «разобрана по полочкам», детям предложили нарисовать цветок, раскрасить птицу на раскраске и при этом найти их специфические признаки (объект изучения не убирался из поля зрения школьников). Иными словами, мы сделали всё, чтобы дети хорошо (на «пятёрку») справились с заданием.

Получили такие результаты. Основная масса школьников, а это — сотни детей (за исключением немногих), верно указали лишь очень мало признаков. Для мать-и-мачехи отмечался в подавляющем большинстве один признак из двух, для дятла — один-три из восьми возможных. Кроме того, дети в дополнение к изученным признакам отмечали и «посторонние», т.е. случайные, которые не были объектом нашего специального внимания. Если бы пришлось оценить детские работы, как принято — отметками, то из сотен детей «пятёрки» получили бы единицы. Большинство заслуживали «двоек» и «троек», поскольку не сумели воспроизвести информацию. Перцептивный образ, возникший на основе одномоментного восприятия (в процессе одного урока), был слишком обобщён, неполон, интегрирован. Этот образ, полагаю, может называться интегральным. В детских работах лишь отдалённо можно было узнать объект познания.

И причина известна: единовременное познание неустойчиво, результаты его хаотичны. Оно детерминировано законом прогрессивной дифференциации (Н.И. Чуприкова, 1995).

Закон, по мнению автора, опирается на одно из центральных понятий современной психологии — на понятие репрезентации (представленности) знаний в долговременной памяти школьника в процессе познавательной деятельности и отражает способ описания и хранения

в ней информации (образов, событий, историй, слов и т.п.). Знания хранятся в памяти не просто как простые «слежки» того, что было воспринято (хотя и такой способ хранения не отрицается), они хранятся также, и притом в значительно большей степени, в виде более или менее обобщённо-абстрактных продуктов умственной переработки воспринятого. В этих продуктах представлены устойчивые инвариантные характеристики предметного мира, инвариантные отношения между многими его компонентами.

Хранящиеся в памяти продукты умственной (когнитивной) обработки образуют более или менее упорядоченные системы, которые становятся и средствами познания. Это своеобразные психологические формы (матрицы, шаблоны, схемы, планы, сетки, «сита», модели), «сквозь которые» или с помощью которых человек смотрит на окружающий мир, извлекает информацию, на которых ведётся анализ и синтез всех поступающих новых впечатлений и сведений. Чем больше развиты эти структуры, тем больше возможности получения, анализа и синтеза информации, тем больше видит и понимает человек в окружающем мире. В когнитивных структурах записаны не только сами знания, но и способы их получения³.

³ Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение (Психологические основы развивающего обучения). М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1995. С. 9–10.

Сущность закона, о котором я веду здесь речь, заключается в том, что знания в их законченном варианте не становятся достоянием ребёнка сразу и одновременно. Они всегда формируются, складываются в его когнитивных структурах мозга в течение определённого времени, и путь их становления всегда процессуален. Этот путь характеризуется направленностью, заключающейся в том, что познание всегда начинается от неясного, диффузного, интегративного целого и заканчивается внутренне расчленённым, дифференцированным частным, т.е. сформированными, активно работающими когнитивными системами.

Знание не приходит сразу, оно должно пройти определённый путь. Ограниченность традиционной методики в том и заключается, что восприятие не лежит в основе познания, а если оно и бывает (на экскурсиях), то «после того» и, что особенно важно, в единичных, отрывочных случаях, т.е. дискретно.

Чтобы хаотический образ мира у ребёнка сменился упорядоченным, нужно время, ребёнок должен многократно взаимодействовать с реальными объектами природы в разных условиях и ситуациях. Через определённый период в долговременной памяти окажутся репрезентированными уже в основном специфические признаки, характеризующие объект познания. Так в мозге формируется воспринимаемый (перцептивный) образ природы. Он абстрагирован в том смысле (здесь я настоятельно отделяю этот образ от мира слов), что запечатлён в долговременной памяти не весь комплекс разнообразных признаков познаваемого объекта, а лишь специально отобранный в процессе познавательной деятельности, имевшей временной характер.

Знак (слово) — это абстракция, с помощью которой человек мыслит. Мы мыслим словами, как утверждают психологи. В основном это так. Но развитие ребёнка в процессе познания природы — особый процесс. Здесь уместен, очевидно, достаточно авантюрный вопрос: а может ли человек мыслить не словами? Если да, то чем же? Он означает другой вопрос: может ли мышление быть непонятным в том смысле, что обязательно ли понятие должно выражаться в словах? Не могут ли образы заменять слова?

В наших экспериментах отмечено, что интегральный образ реально существует, ребёнок оперирует им (узнаёт, по-своему верно называет объект), он значим для него. Но особенно интересно то, что ребёнок его ещё часто не может описать словами адекватно той культуре, в пространстве которой существует. Под этим я и понимаю процесс мышления без слов: узнавание, идентификация в природе проявляются как аналоги сравнения, классификации и обобщения. Возможно, некоторые психологи критически воспримут подобные заявления. Но тем не менее это объяснимо и это наблюдалось в экспериментах. Ребёнок узнаёт и называет предмет, то есть выделяет его среди прочих, но описать словами не может (что интересно, это часто бывает и со взрослыми).

Психологам известно, что «даже в самом простом своём варианте — на уровне построе-

ния перцептивного образа в условиях непосредственного восприятия объекта — действует фактор репрезентации. Как писал в этой связи Ж. Пиаже, *смотреть на объект — это уже интеллектуальный акт* (выделено мной. — *М.Ш.*), и в зависимости от того, останавливает маленький ребёнок свой взгляд на первой попавшейся точке или фиксирует им целый комплекс отношений разных элементов объекта, можно почти наверняка судить об уровне его умственного развития» (цит. по: М.А. Холодная, 2002).

Специалистам-естественникам также известно, что в ряде случаев познавательная деятельность в природе происходит без детального описания образа словами, ибо это часто просто невозможно сделать. На пути к идентификации, к инвариантам проявляется феномен обобщённого (интегрального) восприятия природы. Поэтому даже в естественно-научных исследованиях есть возможность продуктивно пользоваться перцептивным образом реального мира почти без слов. Восприятие останавливает процесс познания природы на перцептивном образе, тогда как лингвистическая модель представлена, к примеру, лишь одним словом — названием объекта. Это и неудивительно; складывающийся образ реального мира очень древний по сравнению со словесным образом. Оказывается, что при познании природы слово имеет ограничения в применении.

Восприятие природы человеком характеризуется целостностью, образностью и обобщённостью. И очень часто этого достаточно. Дети начальной школы легко узнают многие ранее изученные объекты или явления природы. Но вот объяснить, как они определили, что названный объект относится именно к этой группе, классу, — не могут. Например, выполняя задание: найти снегиря среди других красногрудых зимующих в средней полосе Европейской России птиц (чечётка, щур, клёст-еловик), дети так объясняют, почему именно эту птицу они считают снегирём: «она такая пушистая, кругленькая», «у неё грудка, как у снегиря», «она такая, как снегирь». Объяснение этому легко найти: школьники и словом ещё плохо владеют, и в их возрасте ещё только вырабатывается умение пользоваться специфическими признаками (а ведь именно на их основе идентифицируется объект). Парадокс здесь в том, что дети совершенно не страдают от неумения назвать отличительные признаки и выбирают знакомую птицу (почти все) правильно. Помогает сложившийся перцептивный образ: снегиря они видят каждую зиму много раз, а вот остальные птицы явно отличаются от него и «не такие».

Не страдают, впрочем, во многих случаях и взрослые учёные-биологи. Например, для определения отрядов птиц в орнитологии пользуются исключительно обобщёнными характеристиками: «птица с обликом воробья» или «птица с обликом хищной птицы». Житейский опыт нам показывает удобство и оперативность в пользовании такими характеристиками, и это несмотря на то, что под облик воробья попадают внешне непохожие на него синицы, дрозды, вороны с сороками (все они из отряда воробьинообразных). Хотя толком описать внешность того же воробья, пользуясь только специфическими признаками, трудно, да, наверное, и не очень нужно в большинстве случаев.

Для сравнения приведу пример описания с помощью специфических признаков какого-либо растения (например, из семейства вересковых) учёными-ботаниками: «Вечнозелёный кустарничек с прямостоячими побегами. Листья эллиптические, цельнокрайние, гляцевые на очень коротких черешках. Чашечка короче венчика. Цветки 5-членные. Завязь нижняя, плод — красная ягода. Цветки в верхушечных односторонних и кистевидных соцветиях». Может ли читатель определить, о каком очень известном растении идёт речь? Картинка, очевидно, принесла бы в этом случае больше пользы. А ребёнок сможет ли узнать в приведённом описании бруснику? Не случайно для школ сейчас созданы специальные атласы-определители наиболее распространённых растений и животных, где определение видов основано на узнавании их образа по картинкам при использовании минимума слов.

Если у человека создаётся автономный перцептивный образ, то, видимо, он имеет для него какое-то значение. В чём оно заключается и насколько важна его роль?

Отвечая на этот вопрос, проведу аналогию между тем, как пользуются перцептивным образом человек и животные. Для животного образ мира ограничен жизненно значимыми

факторами природной среды. Ошибаться здесь нельзя, ибо ошибка стоит жизни (например, если животное перепутало образ хищника с образом жертвы). С помощью перцептивного образа животное узнаёт (опознаёт) мир. И чем оперативнее животное узнает, быстрее среагирует на ключевой фактор среды, тем больше шансов у него вести себя адекватно.

Перцептивный образ, как мы считаем, складывается в соответствии с законом системной дифференциации. Его интегральный характер особенно ощущается на начальных этапах познания. Это некая особая реальность определённого облика. Внешний облик без акцентов на детали и признаки. Иногда он самодостаточен для узнавания, что бывает лишь в том случае, если объект идентификации не имеет двойников.

В природе, как правило, существуют и такие объекты, которые по внешнему облику очень похожи друг на друга, и помогут их отличить лишь специфические признаки. Понятно, что лучше будет, если такой признак один или, по крайней мере, их мало (ради оперативности реагирования). Охотник на основе неясного образа (звука хлопающих крыльев) мгновенно вскидывает ружьё, нацеливает его... и не стреляет, видя запрещённую для отстрела самку. При этом он не пользуется словами для выделения её характерных признаков.

В этом случае перцептивный образ должен соответствовать развитой форме когнитивной структуры и «уметь выполнять предназначенную ему работу» — познавать мир.

Так, многие животные определяют опасность очень легко: всё, что движется, то и опасно. Здесь не важен детальный зрительный образ, здесь достаточно лишь движения, которое легко и основательно репрезентировано в мозге. Движение и становится внешним обликом ключевого фактора агрессивной или опасной среды. Словесный образ животным при этом совершенно биологически не нужен.

В других случаях движение должно идентифицироваться на уровне специфических признаков. Так, один и тот же предмет (модель летящей птицы) может вызвать у индеек, прежде живших на воле и привыкших к другим птицам данной местности, разную реакцию. В экспериментах модель (рис. 1) первоначально вызывала реакцию бегства, если её перемещали коротким концом вперёд («модель ястреба»), и не вызывала реакции, если двигалась в обратную сторону («модель гуся»).

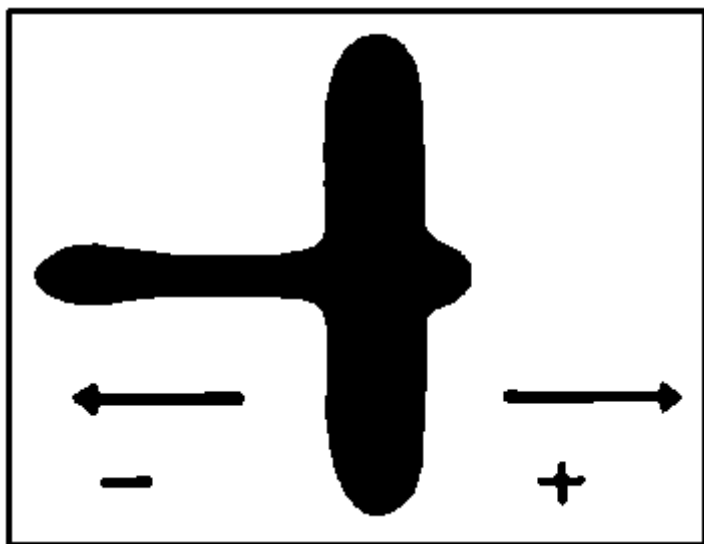


Рис. 1. Картонная модель, с помощью которой вызывали реакцию бегства у индюшат (по Р. Хайнд)

Не вызывает никаких сомнений, что узнавание предметов и явлений внешнего мира по внешнему облику очень важно для человека. В процессе познания школьниками природы в этом и состоит начальный этап познавательной природоведческой деятельности. Опризнанность мира — ещё не есть исчерпывающее знание этого мира. Но способность узнавать знакомое, отличать новое в сравнении с уже известным, просто называть словом нечто узнаваемое уже можно отнести к формированию мышления школьников. Это очень много: знать, что растёт и живёт вокруг, как называется, где и когда можно увидеть. Много ли взрослых вла-

деют этими качествами? А многим ли взрослым хотелось бы этим владеть?

«Нет» и «да» — это образная характеристика проблемы, которая существует. Ведь генетические установки познания мира существуют, это типично для каждого человека. Это интерес к миру цветов, лекарственных трав, съедобных растений, насекомых, рыб, грибов... Но в большинстве случаев — не умеем, не знаем. Если начальная школа могла бы решить хотя бы эту кажущуюся маленькой задачей, она решила бы очень многое. А. Эйнштейн писал: «Для меня не подлежит сомнению, что наше мышление протекает, в основном минуя символы (слова) и к тому же бессознательно»⁴.

⁴ Эйнштейн А. Физика и реальность. М., 1965.

К такому пониманию некоторых аспектов мышления склоняются многие психологи, в частности Р. Арнхейм, создавший теорию визуального восприятия, согласно которой каждый акт визуального восприятия представляет собой активное изучение объекта, его визуальную оценку, отбор существенных черт, сопоставление их со следами памяти, их анализ и организацию в целостный визуальный образ. Визуальное восприятие по своей структуре представляет собой чувственный аналог интеллектуального познания⁵.

⁵ Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. Благовещенск: БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 2000.

Английский писатель О. Хаксли нашёл у И. Гёте (известного не только своими поэтическими достижениями, но также и ботаническими) замечательные слова, к которым стоит прислушаться: «Мы говорим чересчур много. Мы должны меньше говорить и больше рисовать. Лично я хотел бы вообще отказаться от речи и, как органическая Природа, сообщить всё, что мне нужно сказать, в набросках. Та смоковница, эта маленькая змея, кокон у меня на подоконнике, тихо ожидающий своего будущего, — всё это имеющие важное значение знаки. Человек, способный разгадать их смысл надлежащим образом, вскоре станет способен вообще освободиться от написанного или произнесённого слова. Чем больше я об этом думаю, тем больше мне открывается в речи нечто поверхностное, посредственное и даже (искушает меня сказать) пустое. И наоборот, как пугает вас серьёзность Природы и её молчание, когда вы, не отвлекаясь на что-либо другое, сталкиваетесь с ней лицом к лицу — стоя перед бесплодным горным кряжем или среди запустения древних холмов»⁶.

⁶ Хаксли О. Двери восприятия (http://old.higt.ru/library/huxlley/Doors_of_Perception.html).

О. Хаксли подчёркивал, что благодаря языку и другим символическим системам мы поднялись над животными и достигли уровня человека. Но, писал автор, «мы с лёгкостью можем стать как жертвами, так и иждивенцами этих систем. Мы должны научиться эффективно управлять словами. Но в то же самое время мы должны сохранить и, если необходимо, усилить свою способность смотреть на мир непосредственно, а не через полупрозрачную среду понятий, которые, искажая, превращают каждый данный факт в чересчур хорошо знакомое подобие какого-нибудь родового ярлыка или объяснительной абстракции»⁷.

⁷ Там же.

В середине прошлого столетия писатель справедливо замечал, что «всё наше образование, будь то литературное или естественно-научное, либеральное или специальное, преимущественно вербально, и поэтому ему не удаётся достичь должного результата. Вместо превращения детей в полностью развитых взрослых оно выпускает студентов естественно-научных факультетов, которым совершенно неизвестна естественная Природа в качестве первичного факта переживания, оно навязывает миру студентов-гуманитариев, которые ничего не знают о гуманности, о человеческой сущности — ни о своей собственной, ни кого-либо другого»⁸.

⁸ Там же.

Что ж, неплохо сказано.

* * *

Интегральный образ природы — онтогенетически самый ранний. В этот период активно работает и развивается детская перцепция. Активностью отличаются абсолютно все анализаторы. К ребёнку поступает первичная сенсорная информация. Так как этот этап по времени часто совпадает с самыми ранними годами жизни ребёнка (хотя и не всегда), то бурный поток этой информации становится либо неуправляемым, либо управляется стихийно (информация интерпретируется родителями, друзьями, ведущими телепередач и т.д.).

Участие педагога (воспитателей детских садов) тоже нельзя сбрасывать со счёта.

И если их деятельность не учитывает педагогической значимости качества поступающей к детям информации, то для собственного удобства и комфорта педагога её часто подменяют информацией абстрактной (рассказы, картинки и фильмы) *о природе*. К сожалению, именно это часто приходится видеть в детских садах и начальных классах. Так у детей складывается ложный образ природы, формируются неверные стереотипы. Зайчик — трусишка серенький, лиса — хитрая, волк — бестолковый, жадный, злой (антропоморфный, не соответствующий истине облик животных). В.С. Мухина, например, писала о том, что именно в детстве закрепляются эталонные стереотипно-неверные цвета природы. Дети начинают рисовать природу условными, знаковыми, кодовыми цветами: дерево зелёным, дорогу коричневой, небо голубым⁹. Понятно, что при организации природоведческой деятельности к этому надо не приближаться, а, наоборот, уходить всё дальше и дальше. Перцептивное взаимодействие с миром, по мнению В.С. Мухиной, — важнейший путь к этому, наряду с корректирующим, блокирующим влиянием слова.

⁹ Мухина В.С. Изобразительная деятельность ребёнка как форма усвоения социального опыта. М.: Педагогика, 1981.

Учебник также может формировать ложные представления о природе. В качестве примера могу привести тексты и иллюстрации в учебнике

Н.Ф. Виноградовой «Окружающий мир» для 2-го класса четырёхлетней начальной школы (М.: Вентана-Граф, 2002). В тексте о лесе перечислены животные: белка, бурундук, крот, уж, ящерица, кукушка, поползень, ворона, сорока. Кроме этих животных можно увидеть иллюстрацию леса, на которой изображены лось, медведь, лисица, заяц, ёж, сова, лягушка.

В учебнике этого же автора для 3-го класса (2001) изображены животные смешанного леса: сова-неясыть, сойка, кукушка, горноста́й, кабан, косуля. Как видим, информативно доминируют крупные животные, в основном звери и птицы. Но когда мы приходим в реальный лес, видим ли всё это? В летнем лесу тучи комаров, слепней, мы видим массу других насекомых, моллюсков, пауков, червей. Если говорить о типичных животных, то в лесах средней полосы Европейской России из зверей преобладают (фоновые виды) полёвки, а из птиц — зяблики, пеночки, дрозды.

С позиций экологии крупные животные не могут составлять доминирующее ядро экосистемы: это виды, как правило, замыкающие цепи питания, и на пирамиде чисел находятся в верхних этажах. Таким образом, нарисованные и описанные леса в учебниках — выдуманные, далёкие от истины, и уверенно можно констатировать, что *идёт* познание *искажённой действительности*, но не природы. Если к сказанному добавить, что понятие «лес» — очень обобщённое, абстрактное и в учебниках автором не раскрывается, не лучше ли знакомить детей с реальными и конкретными ельниками, сосняками, березняками и т.д., как перцептивно исходными растительными сообществами, предвестниками познания более сложного понятия «лес».

К сказанному остаётся добавить и то, что в самые лучшие школьные учебники постоянно пробираются ошибки.

Например, в названном учебнике для 3-го класса среди лесных животных нарисована сойка. Но сойка сойке — рознь. Художник нарисовал саксаульную сойку, типичную не для

лесной зоны, а для среднеазиатских кустарниковых пустынь, это типичный обитатель барханных песков, и даже в саксаульных лесах птица встречается редко.

При всех плюсах и минусах возникновения интегрального образа у детей в итоге мы можем говорить лишь о создающихся представлениях о природе, её неполном, диффузном и очень обобщённом образе, иногда даже довольно далёком от действительности. В долговременной памяти запечатлевается хаотическая информация, ещё в значительной мере не объединяющаяся связями и отношениями. При этом ребёнок уже многое знает. Он вполне знаком с обликом многих предметов и явлений природы, он правильно использует слова для их обозначения. Ёлка, берёзка, ромашка, воробей, рыбка, кошка и т.д. — уже к началу школьного возраста в сознании ребёнка есть огромный запас информации.

Ребёнок вместе с тем ещё не проник в сущность познания природы. Это тот этап, который можно охарактеризовать как достаточно далёкий от желаемого образовательного итога. Ёлку ребёнок может спутать с сосной, рыба и селёдка для него — логически не связанные понятия, ромашка пахучая (без лепестков) для него не ромашка, он не различает разные виды животных (разных воробьёв, рыб, кошек). И вместе с тем для детского развития это самый необходимый этап, вне которого не существует познания природы.

Интегральный этап в создании образа природы у детей «захватывает», включает начальный этап формирования теоретического мышления.

В этом возрасте теоретическое мышление ребёнка ещё не сформировано, а лишь начинает своё становление в жизненном пути. Н.И. Чуприкова пишет, что «к концу младшего школьного возраста формируются независимые репрезентации ряда основных фундаментальных свойств внешнего мира, которые становятся когнитивно отделимыми в актах суждения и мышления».

Количественные отношения чётко выделяются и отделяются от пространственных, в объектах выделяются и когнитивно отделяются свойства формы, цвета, величины, веса и объёма, при восприятии и представлении движущихся объектов дифференцируются пройденный путь, время движения и скорость. Впервые постигаются родо-видовые отношения, поскольку дети становятся способными образовывать классы только по родовым или только по видовым признакам, дифференцируются объём и содержание понятий, в суждениях преодолеваются (доминирует «схема целого») синкретизм и эгоцентризм, характерные для предыдущих ступеней развития. Становятся возможными самые разнообразные классификации объектов: по цвету, форме и её разным элементам, по количеству элементов в множествах, по их отношениям и т.д. Логические классификации (по определённым признакам) дифференцируются от инфралоогических (по принадлежности объектов к определённым ситуациям)¹⁰.

¹⁰ Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение (Психологические основы развивающего обучения). М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1995. С. 52.

Особенно активно идёт этот процесс в период обучения в начальной школе. Ребёнок на начальных этапах познания природы ещё не может в полном объёме репрезентировать связи и отношения, возникающие и существующие между предметами природы. Он лишь приобщается к наиболее простым из них. Главным остаётся познание на уровне детских представлений о том, что есть в природе (без отрыва от реальности). Лишь на этой основе можно приобщать детей к пониманию процессов, которые происходят с этими предметами.

Процессуальный характер познавательной деятельности в создании образа природы

Познавательная деятельность в природе, чтобы быть эффективной, должна иметь процессуальный и системный характер. Процессуальный — это ведь и длительный по времени. Одномоментное, кратковременное знакомство с предметами и явлениями природы приводит к затуханию её образа в сознании (название забывается; нечто раз увиденное, особенно невзрач-

ное, не вспоминается как знакомое при последующей встрече). Онтогенетически этот этап часто совпадает с первыми годами обучения ребёнка в школе. Системно организованная познавательная деятельность по предметному взаимодействию с миром приводит к весомым результатам.

Учебная деятельность всегда организуется как процесс, она не должна быть дискретной, представляющей собой совокупность неких «обрывков» знания. Однако характеризуется ли процессуальностью современное познание *реальной природы* школьниками начальной школы? Очевидно, что нет. Как процесс организуется познание текстов и иллюстраций о природе. Способ организации процесса познания именно неживой и живой природы во всём её многообразии традиционная методика начального естествознания не даёт и даже не ставит это задачей обучения. Это отход от дидактических принципов систематичности и последовательности.

В процессуальном смысле познание природы (увы...), фактически не начавшись, заканчивается на уровне начальной школы. Образ природы уже на этом этапе развития ребёнка перестаёт формироваться адекватно реальным жизненным проявлениям, он застывает на уровне, сложившемся ранее. Обыденное сознание здесь берёт верх и продолжает оттачивать житейский взгляд на объекты и явления природы.

Каким же должен по логике развития ребёнка складываться образ природы? Организованное в системе сенсорное познание природы способно формировать у школьников представление о её многообразии. Школьник ещё не может в полной мере пользоваться словом, к слову он ещё только активно подходит. В.В. Половцов в начале прошлого века писал о том, что у ребёнка ещё нет понимания сущности многих слов. Как, например, познакомить школьника со смыслом слов *журчание* ручья, *трель* жаворонка, если не дать ему их услышать в реальности? Люди изначально словами называли то, что их окружало, что они видели и слышали. Именно этим путём и следует идти в начале познания природы, это генетический подход в её познании.

Во время процессуального создания образа природы у ребёнка также формируются представления о её объектах.

И эти представления вполне могут превращаться в понятия уже на уровне начальной школы. Я имею в виду понятия о предметах и простых явлениях природы, то есть о том, что вкладываю в понимание термина «знание природы». На образовательном уровне это совсем просто, тем более в рамках традиционной методики, «привязанной» к программам и ученикам.

Образ природы и среда

Образ объекта или процесса природы не может быть сформирован лишь на уровне их отдельных, пусть даже специфических внешних признаков. Ни одно растение или животное не существует в природе автономно, ни одно явление неживой природы не происходит изолированно от окружения, с которым всё взаимосвязано. В этом проявляется системный характер природы: на нашей планете природа существует в виде экосистем различных рангов. Поэтому в понятие образа природы я также вкладываю и те внешние характеристики, которые не относятся к морфологическому описанию, а являются адаптивными характеристиками: особенности поведения, типичное место обитания, пища... Это выводит понятие «факт» на иной уровень, чем просто эмпирический. И всё это возможно познать (в смысле «воспринять») именно в среде. Это то, что Леонтьев называл построением «в сознании индивида многомерного образа мира, образа реальности»¹¹.

¹¹ Леонтьев А.Н. Образ мира: Избр. психолог. произведения. М.: Педагогика, 1983. <http://lib.promedia.minsk.by/data/psychology/index.htm>.

Лиса не сразу ищет мышь, она ищет место, где встреча с ней наиболее вероятна (лабиль-

ность поисковой фазы инстинктивного акта проявляется в среде обитания, по времени — это основная фаза; на завершающую стадию, где инстинкт «слеп», приходится лишь секунды). Так же и охотник не ищет саму дичь, он ищет характерные местообитания, т.е. те уголья, где встреча с ней наиболее вероятна. Услышать голос птицы, звучащий с магнитофона, и тот же голос в реальной экосистеме — очень далёкие по своей сущности восприятия. Магнитофонный голос совершенно не даёт реальности ощущения, он лишён главного — среды, он вырван из неё, а значит, изменён.

Сеймур Пейперт, изучавший и создававший среду обучения, писал: «Джон Дьюи тосковал по первобытным обществам, в которых ребёнок становился охотником, участвуя в настоящей охоте, а не имитируя эту деятельность в игре. Участь в современных школах, ребёнок не становится значимым участником, а выполняемые им примеры на сложение или другие арифметические действия даже не являются имитацией увлекающей и узнаваемой деятельности из взрослой жизни»¹². В контексте нашей темы отметим, что природную среду не надо специально создавать, она уже существует, надо лишь организовать в ней процесс обучения, надо реализовать её функцию развития интеллекта. Этим, а также относительно большей стабильностью и постоянством природная среда в значительной мере отличается от других образовательных сред.

¹² Пейперт С. Переворот в сознании. Образы учащегося общества. <http://uic.nnov.ru/pustyn/lib/mindstorm.ru.html>.

Природная среда не может быть некой отвлечённой категорией для образования. Это тот мир, образ которого мы формируем у детей для того, чтобы жить в этом мире, чтобы сосуществование ребёнка и природы было гармоничным. Экологическое образование, на которое так нацелилось нынешнее естествознание, не может игнорировать процесс перцептивного канала в формировании образа природы. В реальной природе проявляется подлинность, неподдельность естественно-научного образования как антиномия образовательной имитации.

В природной среде человек воспринимает не столько отдельные признаки объекта, не столько их набор, хотя и это допустимо, сколько систему «объект — среда» в природе. Эта система внутренне, на уровне перцептивной модели, наполнена смыслом. Так «предметный мир выступает в значении, т.е. картина мира наполняется значениями»¹³. Наполненность смыслом заключается в неразрывном единстве объекта и среды, называемом в экологии «взаимосвязью». Таким образом, уже на уровне восприятия мы строим перцептивную модель экосистемы, задаем её смысл. Это проявляется даже при недидактическом общении школьников с природой¹⁴. Природная среда, таким образом, показывает ребёнку, «что лежит за *облицом вещей* — в познанных объективных связях предметного мира, в различных системах, в которых они только и существуют, только и раскрывают свои свойства. Значения, таким образом, несут в себе особую мерность. Это мерность *внутрисистемных связей объективного предметного мира. Она и есть пятое квазиизмерение его!*»¹⁵ Известный психолог критиковал ограниченность гештальттеории восприятия, «в которой особенно отчётливо сказываются результаты сведения образа предметного мира к отдельным феноменам, отношениям, характеристикам, абстрагированным из реального процесса его порождения в сознании человека, процесса, взятого в его полноте». Автор считал, что нужно вернуться в реальный мир, «необходимость которого лежит в жизни человека, в развитии его деятельности в объективно многомерном мире. Отправным пунктом для этого должен стать сам мир, а не субъективные феномены, им вызываемые». Изучение объектов природы в среде обитания и есть возврат из школьных классов в многомерный мир¹⁶.

¹³ Леонтьев А.Н. Образ мира: Избр. психолог. произведения. М.: Педагогика, 1983. <http://lib.promedia.minsk.by/data/psychology/index.htm>.

¹⁴ Подробнее см. мою статью в ПШТ. 2004. № 2.

¹⁵ Леонтьев А.Н. Образ мира: Избр. психолог. произведения...

¹⁶ Там же.