

Стандарт второго поколения: изучаем воду и водные экосистемы

А.В. Миронов

В скором времени начальные школы России начнут работать по новому образовательному стандарту [6], и тогда основным ориентиром в образовательном процессе станут заданные в Стандарте **требования к результатам освоения основной образовательной программы**. Они поделены на требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

Рассмотрим реализацию некоторых из перечисленных в Стандарте требований на примере изучения воды и водных экосистем в курсе «Окружающий мир».

1. Требования к личностным результатам. Это подразумевает *«формирование целостного...взгляда на мир в его органическом единстве и разнообразии природы...»*. Аналогичное требование означено и в предметных результатах освоения программы дисциплины «Окружающий мир» – *«осознание целостности окружающего мира...»*. При изучении темы воды реализация этого требования возможна путём доведения до сознания детей следующих положений:

– водная оболочка Земли (гидросфера) связывает в единое целое (географическую оболочку) различные оболочки Земли (литосферу, атмосферу, биосферу) посредством проникновения воды: литосфера – подземные воды, атмосфера – водяной пар, биосфера – вода в составе всех живых организмов. Учитель может обратить внимание детей на этот факт при проведении опыта по выявлению воды в почве, на экскурсии к ближайшему роднику, в процессе наблюдений за погодой;

– вода находится в постоянном движении, и этот процесс объединяет как земные сферы, так и различные географические участки Земли. Про-

иллюстрировать детям это положение учитель может традиционным для начального природоведения «круговоротом воды в природе». Имеет смысл ввести также экологическую составляющую – показать его значение для очищения наземных антропогенных экосистем. Суть в том, что с океана к нам приходит чистая, по сути, дистиллированная вода, которая, выпадая в виде дождя или снега, очищает воздух, загрязнённую поверхность городов, после чего нечистоты попадают в реки и затем обратно в океан, где вода проходит биологическую очистку. К счастью, мировой океан пока ещё справляется с утилизацией этих отходов, чего нельзя сказать о некоторых морях и заливах.

Другая группа требований к личностным результатам касается формирования качеств, относящихся к нравственному («*развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости...*»), эстетическому («*формирование эстетических потребностей, ценностей чувств*») и иным направлениям воспитания.

К сожалению, в перечне не указываются качества, отвечающие за экологическое воспитание, но этот пробел устранён в Примерной основной образовательной программе образовательного учреждения [4], где экологическое воспитание стоит в одном ряду с другими направлениями. Однако, реализуя требования Стандарта, имеет смысл **ввести экологическую составляющую в содержание уже названных направлений.**

Единство нравственного и экологического воспитания в работе с дошкольниками и младшими школьниками может базироваться на особенностях детского восприятия природы, а именно её антропоморфизации (очеловечивании, олицетворении). Дети часто придают природным объектам свойства человека, поэтому их отношения с природой, по сути экологические, также являются и отношениями нравственными.

Для формирования «*эмоционально-нравственной отзывчивости*» можно, например, при изучении водоёмов предложить школьникам зажать пальцами собственный

нос и, не открывая рта, продержаться, сколько они сумеют. Затем предложить отпустить один палец и открыть доступ воздуха в одну ноздрю. Учитель должен помочь школьникам спроецировать их ощущения на состояние рыб подо льдом, когда им не хватает кислорода. Освобождение одной ноздри для дыхания, сопровождаемое огромным облегчением, моделирует состояние рыб после того, как для них будут просверлены во льду дыхательные лунки (метод экологической идентификации по С.Д. Дерябо, В.А. Ясвину).

В эстетическом воспитании можно также найти природоведческий, экологический аспект, когда объектом эстетического восприятия становится природа. Для этого направления актуальной считается проблема **преодоления у детей эстетически негативного отношения** к «некрасивым» животным, среди которых есть и представители водных экосистем. Обыкновенно дети относят к ним жаб, лягушек, тритонов, раков.

Понятно, что эстетически негативное отношение школьников к животным может иметь далеко идущие экологические последствия. Пример: мальчишка-рыболов с отвращением отбрасывает в сторону удочку со случайно выловленным тритоном вместо ожидаемого карася. Он боится прикоснуться к нему, чтобы освободить животное от крючка, и делает это лишь после того, как земноводное погибает. Но в педагогике существуют методы, которые могут помочь учителю в преодолении у школьников эстетически негативных отношений к «некрасивым» животным [2, 5].

Изучение водных ресурсов планеты даёт большие возможности для «*формирования установки на безопасный, здоровый образ жизни..., бережное отношение к материальным... ресурсам*». Это и реализация известной формулы «солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья», и формирование бережного, экономного отношения к использованию воды в своей квартире, и изучение правил безопасного поведения на водоёмах и т.д.

Всё вышесказанное имеет непосредственное отношение к **экологическо-**

му воспитанию, отмеченному в качестве самостоятельного направления воспитания в Примерной основной образовательной программе образовательного учреждения [3]. Хотя, конечно, возможности экологического воспитания при изучении воды и водных экосистем гораздо шире, чем те, которые были перечислены. Ведь сюда можно включить также мероприятия с участием детей в спасении рыбной молоди в пересыхающих водоёмах и в поддержании чистоты ближайшего родника, озера и многое другое.

2. Требования к метапредметным результатам освоения программы. Другими словами, формирование универсальных, общеучебных умений (компетенций). В первую очередь, они касаются методов овладения *логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, классификации, и освоения способов решения проблем творческого характера.* Мы же остановимся лишь на одном – использовании *«знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов».* Речь идёт о методе, в настоящее время используемом во всех учебных дисциплинах, в том числе, и в «Окружающем мире» – знаково-символическом моделировании.

Оно представляет собой запись характерных свойств оригинала с помощью соответствующих символов и знаков. К примеру, в учебниках природоведения традиционно даются схемы круговорота воды в природе, рек и озёр, разрез родника или колодца.

С появлением понятий «природное сообщество», «экосистема» стали возникать модели, отражающие пищевые цепочки и схемы круговоротов веществ, в том числе и на примерах водных экосистем. Нередко в учебниках приводятся рисунки, демонстрирующие развитие водных животных (рыб, лягушек).

Можно по-разному использовать знаково-символические модели.

Вариант первый: ученики воспринимают уже составленную учителем модель-схему изучаемого объекта или явления. Напри-

мер, после рассказа учителя о движении воды с океана на сушу и возвращении в океан («капля-путешественница») на доске появляется нарисованная учителем схема круговорота воды.

Вариант второй: ученики вместе с учителем участвуют в составлении модели-схемы. К примеру, после изучения соответствующего материала (тема «Ледяная пустыня») детям предлагается дополнить недостающие звенья пищевой цепочки водной экосистемы Северного Ледовитого океана: водоросли (*фитопланктон*) → ? → ? → ? → *белый медведь*. (Вариант ответа: *водоросли* → *зоопланктон (рачки)* → *рыба мойва* → *треска* → *тюлень* → *белый медведь*).

Вариант третий: ученики самостоятельно составляют модель-схему на основе имеющейся у них и вновь полученной информации об изучаемом объекте, явлении.

Очевидно, что для реализации требований Стандарта наиболее продуктивными являются второй и особенно третий вариант. И в этом случае задачей учителя становится:

- поиск возможностей для знаково-символического моделирования объектов и явлений, связанных с рассматриваемой темой;
- формирование у детей интереса к построению таких моделей;
- развитие у них соответствующих умений.

3. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы. В данном случае нас интересует учебный предмет «Окружающий мир», в рамках которого изучается вода и водоёмы. Из общего перечня требований выбираем те, которые имеют непосредственное отношение к теме. Здесь мы находим требования, близкие к уже затронутым требованиям личностного характера. Это «*осознание целостности окружающего мира*», «*освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы..., норм здоровьесберегающего поведения...*».

Изучение воды и водных экосистем даёт неограниченные возможности для освоения школьниками основ экологической грамотности. В этом

можно убедиться хотя бы на примере изучения льда с экологических позиций [1].

Но обратим внимание на другое требование – «освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др.) в процессе изучения воды и водных экосистем».

Наблюдение. В качестве объекта школьники могут выбрать ближайшее озеро, речку, пруд, родник. Объектом может стать и любая искусственная экосистема – аквариум, разрушительная (эрозионная) деятельность воды и т.д. Сами наблюдения могут носить как самостоятельный характер, так и быть включены в программу сезонных наблюдений на природе.

Основная идея при организации наблюдений, вытекающая из требований Стандарта, заключается в том, чтобы традиционные, зачастую формальные наблюдения превратить в **учебно-исследовательскую деятельность**, предполагающую постановку проблемы, выдвижение гипотез, поиск способа их проверки, собственно наблюдения и соответствующие выводы.

Покажем, как это можно сделать, на примере изучения механизма образования обычных сосулек, возникающих зимой на крышах домов. Сначала формулируем проблемный вопрос: «Отчего и как возникают сосульки?». Дети обыкновенно выдвигают следующее предположение (гипотеза): днём тепло, снег на крыше тает, и вода стекает вниз, а вечером становится холоднее и вода замерзает. Однако здесь можно предложить дополнительные вопросы, типа, «А будет ли капля воды, повисшая днём на краю крыши, дожидаться вечера?». Как правило, школьникам не удаётся найти правильный ответ. Тогда учитель предлагает найти способ, как изучить эти явления.

Таким образом, в ходе совместной работы основной проблемный вопрос разбивается на отдельные частные вопросы. Поиск ответов на них и приводит к решению проблемы:

– Почему снег на крыше тает?
(Для поиска ответа предлага-

ется измерить температуру стены, обращённой к солнцу, и убедиться, что температура стены, а следовательно, и крыши выше нуля.);

– Почему зависшая на карнизе капля воды замерзает? Давайте измерим температуру воздуха, который окружает каплю. (Измеряется температура воздуха, и дети убеждаются, что его температура ниже нуля.)

Далее нетрудно сделать вывод: снег на крыше тает, потому что крыша тёплая, а зависшая капля попадает в окружение морозного воздуха и потому замерзает.

По этой же схеме можно исследовать пруд, постепенно зарастающий илом. Тогда в качестве проблемного может выступать вопрос: «Почему вырытый недавно (2–3 года назад) пруд вдруг стал мелким, илистым, и в нём стало неприятно купаться?». В этом случае программа исследований будет включать наблюдения за характером поступающей в пруд воды во время дождя и весеннего снеготаяния (вода эта мутная, грязная). Далее последует поиск ответов на более частные вопросы: «Что несут талые и дождевые воды?», «Откуда берутся механические примеси в воде?» и т.д. Наблюдения за водоёмом дополняются экскурсионными наблюдениями за его пределами, в местах размыва почвы ручьями, образующимися во время ливня и весеннего снеготаяния.

Опыты. В учебниках «Окружающего мира» можно встретить описание опытов, связанных с изучением свойств воды, льда, снега. Причём традиционные опыты по определению свойств воды (прозрачность, текучесть, способность растворять многие вещества, расширение воды при замерзании) в настоящее время дополняются опытами, выявляющими её новые свойства. Так, в учебнике «Мир и человек» (Система «Школа 2100») за четвёртый класс предлагаются опыты, подтверждающие известный закон Архимеда, закон сообщающихся сосудов, опыты по опреснению воды и т.д.

Основная идея, вытекающая из требования Стандарта, заключается в том, что школьники получают воз-

возможность освоить этот способ познания окружающего мира лишь при условии, если сами опыты или по крайней мере часть из них они будут проводить самостоятельно, а не смотреть, как это делает учитель или просто изучать по книге.

Хорошо, если опыты будут включены в программу того или иного исследования. Так, в упомянутом исследовании заиливающегося пруда (озера) целесообразно провести опыт по обнаружению в воде загрязнителей (*проба, взятая из потока воды после дождя, выпаривается, потом полученный остаток взвешивается и изучается при помощи лупы*).

Из описания приведённых примеров учебного исследования видно, что школьники в ходе их проведения овладели указанными в Стандарте умениями: **измерением** (в частности, температуры воздуха и поверхности стены, глубины водоёма и содержащихся в воде наносов) и **записью** (полученные результаты наблюдений должны быть где-то зафиксированы: на фотографии или рисунке, в таблице или тексте).

Классификация. Изучение воды и водоёмов, конечно же, открывает большие возможности для того, чтобы школьники овладели приёмом классификации. Водоёмы можно группировать по разным признакам:

- по величине (океан, море, озеро);
- по солёности (пресное, солёное);
- по температурному режиму (замёрзший, незамерзший);
- по степени загрязнения (незагрязнённый, слабозагрязнённый, сильнозагрязнённый);
- по характеру его обитателей (водоём с рыбой, водоём без рыбы) и т.п.

В этой связи хотелось бы обратить внимание на ещё встречающуюся ошибку в определении места водоёмов в системе других объектов природы. Некоторые учителя, авторы проверочных заданий и даже научно-методических статей [3] при разграничении природы на неживую и живую, в первую группу включают и водоёмы. Ситуация аналогична той, что была раньше с почвой, которую тоже нередко относили к неживой природе. С почвой как будто бы разобрались – стали ставить её

посередине между живой и неживой природой, поскольку почва включает как неорганическую (костную), так и органическую (био) составляющую и таким образом представляет собой «биокостную материю» (В.И. Вернадский) или самостоятельную, правда, специфическую экосистему.

Точно так же и водоёмы нельзя относить ни к неживой, ни к живой природе, поскольку они представляют собой природные комплексы или экосистемы. Любой водоём, казалось бы даже самый необитаемый, включает в себя живые организмы. К неживой же природе можно относить лишь воду.

В данной статье мы остановились лишь на некоторых способах реализации требований нового Стандарта. Надо думать, что и другие темы Окружающего мира представляют для этого немало возможностей.

Литература

1. *Богданец, Т.П.* Изучение свойств льда в экологическом аспекте / Т.П. Богданец // Начальная школа. – 2009. – № 1.
2. *Миронов, А.В.* Методика изучения окружающего мира в начальных классах : учеб. пос. для студентов фак. педагогики и методики нач. образования педвузов / А.В. Миронов. – М. : Педагогическое общество России, 2002.
3. *Новолодская, Е.Г.* Система природоведческих понятий в начальной школе / Е.Г. Новолодская // Начальная школа. – 2006. – № 1.
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения : Начальная школа. – М. : Просвещение, 2010.
5. *Усачёва, Н.И.* Рассказы о жизни земноводных : сценарий внеклассного мероприятия по экологии / Н.И. Усачёва // Начальная школа. – 2009. – № 11.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г.

Анатолий Владимирович Миронов – доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой начального образования Набережночелнинского государственного педагогического института, г. Набережные Челны.