

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ

Тимофеева А.Г.

*Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования*

**Формирование эффективной системы работы с детьми, обладающими повышенными естественнонаучными способностями, может стать залогом успешного продвижения экономических и образовательных реформ в нашей стране.**

Естествознание отнесено международными экспертами к стратегическим областям знания, уровень подготовки по которым определяет конкурентоспособность страны [7, 9]. Значит, чтобы сменить позиции в мировом рейтинге социально-экономического развития на более престижные, государству не в последнюю очередь следует обратить внимание на положение дел в естественнонаучном образовании. По данным третьего международного исследования по оценке качества математического и естественнонаучного образования TIMSS-R 1999 [9] результаты российских учеников 8-го класса по выполнению естественнонаучного теста (529 баллов) превышают средний балл всех стран-участниц (488 баллов), но существенно ниже успехов сверстников из Тайбэя (569 баллов), Сингапура (568 баллов), Японии (550 баллов). Конечно, это можно объяснить заметным в последнее время сокращением времени, отводимого в школьных программах для изучения предметов естественнонаучного цикла [14, 19]. Так, средняя нагрузка для восьмиклассников по естествознанию в странах-участницах TIMSS-R 1999 составила 1022 часа, тогда как в России – всего 870 часов (Япония – 1057 часов, Тайбэй – 1374 часа). Но только ли в этом дело? К примеру, международное обследование старшеклассников с точки зрения их готовности к самообразованию и умения использовать естественнонаучные знания в жизни - PISA 2000 показало для России еще более скромные результаты [7]. Не потому ли, что авторов этой международной программы интересовало не репродуктивное, традиционное знание, а знание актуальное, необходимое для успешной адаптации к непрерывно изменяющемуся миру. Следовательно, преобразования в области школьного естествознания должны произойти не количественные, а принципиальные, качественные, если не сказать революционные.

В соответствии с требованиями времени должно измениться коренным образом и отношение государства к одаренным детям, так как вполне очевидна насущная потребность в при-

влечении для решения масштабных задач, стоящих перед современным российским обществом, людей «наиболее развитых, неординарно мыслящих, т.е. людей одаренных» [15]. С этого, как показывает опыт успешно и динамично развивающихся соседей (Япония, Китай), следует начинать движение вперед и вверх. В этой связи одним из приоритетных направлений образовательной политики может и должно стать самое пристальное внимание к проблемам детей, проявивших неординарные способности к естественным наукам. Попытаемся обозначить некоторые из этих проблем.

Первое, с чем приходится сталкиваться, рассматривая вопросы обучения одаренных детей, - невозможность четко определиться в обозначении сути того, что мы называем то «естественнонаучными способностями», то «естественнонаучной академической одаренностью» [10], то «естественнонаучной компетентностью» [22]. При всей развитости инструментария диагностики подходы к идентификации одаренности как таковой и частных ее проявлений весьма разнообразны [2, 3, 10, 18], так что, на мой взгляд, остается неясным, насколько тождественны, к примеру, понятия «естественнонаучные способности» и «естественнонаучная одаренность», являются ли связи между естественнонаучной и интеллектуальной одаренностью вертикальными, родо-видовыми (и которая из них выступает в качестве родовой по отношению к другой), или они являются горизонтальными (обе представляют собой виды для родового понятия «одаренность»). Один этот факт характеризует и сложность рассматриваемого явления, и те скромные достижения, которые может представить отечественная психолого-педагогическая теория и практика работы с одаренными детьми.

Опираясь на соответствующие представления психологии способностей, современная педагогика отводит значительное место по сравнению с другими аспектами одаренности именно выявлению «отклонения вверх» [2, 3, 10, 15, 20]. Бесспорно, значение квалифицированной диаг-

ностики в этом вопросе трудно переоценить. Вместе с тем очевидно, что для дальнейшего развития обнаруженной одаренности также требуется специальное теоретическое знание, особое отношение к личности и динамике развертывания отдельных ее качеств. Отлученные тоталитарными идеологами более чем на полвека от приоритетов уникальности индивидуума, мы оказались отброшенными назад в своих возможностях реализовать столь востребованное ныне личностно-ориентированное обучение с его потенциалом актуальных решений задачи развития способностей. Однако сейчас речь идет не только о вдумчивом изучении зарубежного опыта [16, 18] – механическое перенесение его на нашу почву не случайно не вызывает энтузиазма. Видимо, настала пора формировать собственное «портфолио» успешной деятельности на уровне обучения одаренных, в том числе и одаренных «физически», «химически», «биологически», «географически», «экологически». Для этого требуется, как минимум, «создать систему широкого освещения проблем и направлений работы с одаренными детьми в СМИ» [15]. Далее: сами формулировки целей и задач подпрограммы «Одаренные дети» в рамках правительственного проекта «Дети России» свидетельствуют о том, что у нас в стране, к сожалению, не развита сеть организаций, работающих в этом направлении, не создана на федеральном уровне система научного, методического и информационного обеспечения их деятельности [15]. То есть отсутствует *система* организационных форм работы с одаренными детьми. Эти формы вариативны:

- сегрегированные школы;
- специальные классы;
- факультативные программы и курсы (в т.ч. каникулярные);
- творческие конкурсы и олимпиадное движение;
- профильные очно-заочные школы;
- внешкольные консультационные службы и центры психолого-педагогической поддержки юных дарований [1, 3, 8, 10, 23].

Но лишь тогда нечто целое приобретает ожидаемые качественно новые свойства, когда, как и полагается всякой системе, элементы множества обусловленно взаимосвязаны, мы говорим – структурированы [6]. Как видим, это еще предстоит сделать.

И следующее: тот позитивный опыт, который мы имеем пока в рассеянном виде, следовало бы не просто широко транслировать, не каталогизировать и депонировать в академической пыли, он нуждается, по всей вероятности, в обобщении и самом глубоком анализе с тем, чтобы дать путевку в жизнь новым эффективным

моделям образовательного пространства. Подходы к работе с одаренными детьми складывались у нас во многом стихийно, без глубокого знания их познавательных возможностей, без конструирования специальных методов реализации этих возможностей в образовательном процессе [3]. Эмпирическим, предметно разрозненным, скорее интуитивным, чем теоретически обоснованным теперь нередко предлагают считать и весь инструментарий нашей дидактики [5, 12]. Так что задача создания и внедрения в школьную практику действенной *системы* обучения и воспитания, не решенная ещё для нашей педагогики в целом, в сфере образования одаренных представляется тем более сложной и включает в себя решение целого ряда сопряженных проблем. В этом перечне:

- вопросы повышения квалификации и подготовки компетентных (в том числе и в области естественных наук) специалистов, готовых к работе в инновационных дидактических системах, организующих учебную деятельность на основе диалога;
- вопросы гендерного подхода к обучению одаренных подростков [17, 20];
- вопросы оценивания достижений учащихся (и учителя!) в системе развивающего обучения [4].

Особое место занимают вопросы методологии обучения, наиболее полно отвечающего специфике познавательной деятельности одаренных детей [5, 8, 10, 21]. Конструируемая традиционно образовательная среда для ребенка с повышенными способностями к естественным наукам жестко предметно-центрирована – спецшкола, спецкласс с углубленным изучением дисциплин. Каков ее потенциал для развития личности? Комфортно ли в ней неординарному подростку? Нет ли противоречия между декларируемой целью создать условия для раскрытия способностей и действительным воплощением этих условий? Возможно ли вообще управлять развитием человека, «технологизировать» этот процесс? А может быть задатки, потенции реализуются неизбежно (либо предпочтительно) без вмешательства извне [11]? Нет единственного ответа ни на один из этих вопросов. Однако ясно, что благоприятная культурно-педагогическая ситуация способствует развертыванию задатков, становлению способностей, предотвращает «затухание» одаренности. В современные модели одаренности входит полноправным компонентом понятие «окружающая среда» (культурно-образовательные условия жизни ребенка, наличие специальных учебных программ, наличие запроса в обществе на выдающиеся достижения, творчество и т.п.) [10, 16, 18]. Полагаю, чтобы соответствующим

щим образом организовывать образовательное пространство одаренного ребенка, разрабатывать адекватные виды обогащающей деятельности, учителю естествознания должна быть доступна опять-таки *система* дидактических методов, подобных эвристическому обучению А.В. Хуторского, технологии ТОГИС В.В. Гузеева, методике УДЕ П.М. Эрдниева, методу развивающего дискомфорта Т.В. Хромовой и В.С. Юркевич. При всем пафосе свободы, характеризующем развивающее, личностно-ориентированное обучение, этот процесс все же должен быть управляем. Оптимизации управления, как правило, способствует кибернетический подход. Для его осуществления образовательное пространство удобно представить именно как *открытую систему*, описываемую более или менее полным набором параметров [6]. Вместо этого пока приходится ограничиваться набором самых общих базовых принципов, которых придерживаются в своей работе с одаренными учащимися в том числе и учителя-«естественники»:

- принцип ускорения («перескакивание» классов);
- принципы развивающего обучения (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков);
- подача учебного материала крупными блоками;
- формирование умения учиться;
- широкое использование творческих заданий;
- внутриклассная дифференциация (групповые формы работы и работа по индивидуальному плану);
- самооценка учебной работы, тесно связанная с умственной рефлексией;
- акцент на самостоятельное чтение художественной и научно-популярной литературы;
- новые подходы к информированности, информации и способам ее представления, обусловленные все возрастающей ролью всемирной паутины и Интернет-технологий [1, 3, 8, 10, 23].

По всей видимости, только когда мы продвинемся в понимании «анатомии» одаренности, когда удастся определиться, что считать ее «несущей конструкцией» - умственную рефлексию [3], познавательную потребность (мотивацию) [10, 21] или интеллектуальную активность [2] и креативность [13] – тогда появятся и системные основания дидактики для одаренных. В свою очередь открытая динамичная *система* обучения одаренных детей может стать краеугольным камнем новой эффективной *системы* общего образования в России. Не случайно в документах Совета Европы об образовании одаренных детей [20] отмечается: «условия для одаренных детей

должны быть созданы преимущественно в рамках обычной системы школьного обучения...Условия, предлагаемые для одаренных детей, являются идеальными условиями для всех детей. И мы должны проповедовать их для всех наших детей и создавать их всем нашим детям. Кто знает, сколько гениев, сколько Моцартов и Эйнштейнов мы убиваем каждый день, откладывая на потом момент глобальной атаки на проблему».

#### Литература:

1. Асмолова Л.М. // Образование. 1999. № 4. С. 43.
2. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. // Психологическая наука и образование. 2000. № 4. С. 5.
3. Гильбух Ю.З. Умственно одаренный ребенок. Психология, педагогика, диагностика. Киев: РОВО «Укрвузполиграф», 1992. 84 с.
4. Гузеев В.В. // Народное образование. 2002. № 5. С. 115.
5. Гузеев В.В. // Химия в школе. 2003. № 6. С. 16.
6. Дахин А.Н. // Школьные технологии. 2001. № 1. С. 38.
7. Долженко О. // Народное образование. 2002. № 7. С. 17.
8. Дусавицкий А.К. // Психологическая наука и образование. 2003. № 1. С. 15.
9. Ковалева Г.С., Краснянская К.А. // Школьные технологии. 2001. № 4. С. 125.
10. Краткое руководство для учителей по работе с одаренными учащимися: Кто они такие, как их опознать, как им помочь расти и развиваться. М.: Молодая Гвардия, 1997. 137 с.
11. Кумарин В. // Народное образование. 2001. № 1. С. 20.
12. Кушнир А. // Народное образование. 2001. № 1. С. 50.
13. Маркова Н.Г., Бац Н.Н. // Психологическая наука и образование. 2002. № 1. С. 51.
14. О проблемах и перспективах развития естественно-математического образования в общеобразовательных учреждениях РФ. // Образование. 1999. № 3. С. 154.
15. О федеральной целевой программе «Дети России» на 2003 – 2006 годы. // Народное образование. 2002. № 8. С. 269.
16. Одаренные дети. М.: Прогресс, 1991. 376 с.
17. Попова Л.В. // Вопросы психологии. 1996. № 2. С. 31.
18. Ратнер Ф. Система выявления, отбора, развития и поддержки одаренных за рубежом. Казань: Изд-во Центра инновационных технологий, 2001. 57 с.

19. Усова А.В. // Педагогика. 2001. № 9. С. 40.
20. Ушаков Д.В. // Образование. 1999. № 4. С. 7.
21. Хромова Т.В., Юркевич В.С. // Образование. 1999. № 4. С. 95.
22. Хуторской А.В. // Народное образование. 2003. № 2. С. 58.
23. Щербо И.Н. // Образование. 1999. № 4. С. 68.

**Urgent problems of development of natural - scientific abilities of the schoolboys**

Timofeeva A.G.

A formation of an effective system of work with high nature-scientific abilities children can be promoted an economic and educational reforms in our country.