

## ПРИОРИТЕТ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Альбицкая Н.Е.

*Лицей математики и информатики, Саратов*

**Показано значение естественнонаучной составляющей образования для развития способов умственной деятельности у одаренных детей и значение основополагающих знаний естественных наук для будущих поколений.**

В настоящее время в системе образования произошли существенные изменения. Жизнь убеждает, что малоэффективно учить «всех всему». Именно поэтому концепция модернизации образования предусматривает усиление практической направленности обучения, введения профильного обучения. Особое внимание уделяется преподаванию иностранных языков, стало модным изучение не только двух языков на уроках, но и постоянно расширяется круг языков, изучаемых на факультативных занятиях (испанского, японского, арабского, латинского и т.д.). Актуально стало овладение учащимися информационными технологиями. Огромное значение уделяется преподаванию курсов «Основы информатики и вычислительной техники» и «Информационная культура». Помимо этого в учебную программу школ постоянно вводятся не только новые предметы, но и целые курсы. Существенные изменения претерпела система обществуведческого образования, в содержание которого вводятся теперь основы многих наук (политология, психология, философия и т.д.) [1]. Несомненно, что все это очень важно и, наверное, необходимо, если бы только не забывали в погоне за изучением «модных» предметов о тех науках, которые входят в естественнонаучную составляющую образования.

Мир вокруг нас велик и многообразен. Жизнь нас окружает повсюду. О ней свидетельствуют жужжание насекомых, щебетание птиц, шуршание мелких зверьков. Она существует как в ледяных полярных зонах, так и в раскаленных пустынях. Мы встречаем ее повсюду, начиная с освещенной солнцем поверхности моря и кончая самыми темными глубинами океана. Под нашими ногами трудится несметное количество микроорганизмов, делая почву плодородной и пригодной для роста растений необходимых, в свою очередь, другим формам жизни. Земля насыщена в таком изобилии, что это потрясает наше воображение [15]. А что может быть важнее жизни? И разве может быть кому-то неинтересно, как появилась наша планета и все ее обитатели? Как сохранить среду обитания, отвечающую всем требованиям живого? Как сделать

планету процветающей, а жизнь человека на ней – полноценной и безопасной? И как бы не казались сложными явления и объекты окружающего нас мира, несомненно, одно, предметы естественнонаучного цикла были, есть и будут самыми приоритетными, самыми важными и значительными. И это не столько потому, что могут дать ответы на все, интересующие нас вопросы, а еще, потому что в большей степени, чем другие науки способствуют развитию учащихся, и в первую очередь одаренных детей.

По последним данным примерно пятая часть детей в школьном возрасте может быть отнесена к одаренным детям [15]. Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет важнейшую задачу совершенствования системы образования. Развитие одаренного и талантливого ребенка решает насущную задачу формирования творческого потенциала страны, обеспечивает возможности интенсивного социального и научно – технического прогресса, дальнейшего развития науки и культуры, всех областей производства и социальной жизни [9]. Творческая одаренность человека, как основной двигатель прогресса, – результат наследственности и необходимых социальных условий, в том числе и образовательных. И чтобы правильно определиться в основных принципах изменений форм и методов обучения этой категории детей, как на уроках, так и во внеурочное время, необходимо учитывать основные особенности познавательных способностей одаренных детей. Психологические исследования показывают, что одаренные дети обладают: [5, 10, 16, 11]

- большой широтой восприятия;
- способностью к абстрактному мышлению;
- хорошо развитой способностью воспринимать связи между явлениями и предметами;
- отличной памятью;
- продолжительным периодом концентрации внимания;
- сопротивлением конформизму и зубрежке;

- большей склонностью к соревновательности и независимости;
- способностью воспринимать смысловые неясности, умением искать ответ.

Помимо этого они отличаются высокими социальными идеями, более цельны, любознательны, изобретательны, упорны, более расположены к творчеству и настроению окружающих [10]. Но эти личностные и социальные преимущества «уравновешиваются» множеством проблем и трудностей, возникающих, прежде всего по причине отсутствия оптимальных условий развития одаренности. [4,16]. Необходимость учета вышесказанного приводит к тому, что возникает необходимость в изменении учебных программ, а также содержания и методов обучения:

- процесс усвоения знаний должен носить линейный, а не циклический характер;
- целевой аспект обучения следует перенести с объема знаний на способы развития умственной деятельности учащихся;
- необходимо уделять особое внимание работе с книгой, т.е. индивидуального добывания знаний, а по возможности ввести в учебный план курс «Теория познания»;
- на уроках должны преобладать эвристические, проблемные и модельные методы обучения;
- необходимо отработать механизмы, включающие детей в научно – исследовательскую деятельность;
- необходимо вводить в учебный процесс задания, способствующие развитию логики, интуиции, образному мышлению, умению осуществлять перенос знаний в новые ситуации и т.д., что давало бы возможность проявить каждому ребенку самобытность своего мышления.

Все это способствует формированию у такого ребенка опыта поиска ответа на, казалось бы, сложные вопросы и умение решать задачи творческого типа [11]. В решении этих и других вопросов приоритет остается за предметами, составляющими естественнонаучный цикл.

Работа в лицее математики и информатики с углубленным изучением английского языка заставляет коллектив учителей буквально по крупицам находить время и часы для изучения программного материала по другим предметам. «Школьная болезнь» - это миф или реальность? Все чаще и чаще встают вопросы о перегрузке учащихся. В чем же причина? Стоит сократить количество часов, отведенных на такие предметы, как русский язык, или литературу, географию или физическую культуру? А, может быть, сократить программный материал по химии, биологии или физике? Кому нужно одностороннее

развитие ребенка? И можно ли таким образом воспитать поистине образованного человека, умеющего увязывать данные отдельных наук, применять знания на практике, творчески осмысливать новую информацию, стремящегося к постоянному расширению своих знаний и интеллектуальных умений? Попробуем найти хотя бы варианты ответов на эти вопросы, не забывая о том, что обществу нужны только высококвалифицированные специалисты. Нельзя забывать и о генофонде страны, и о тех, кто прославил, и еще в будущем прославит наше Отечество. Остановимся на открытиях в области химии. Самые значительные из них были сделаны русскими учеными. Может быть, среди наших учеников еще много осталось гениев подобных Д.И. Менделееву или А.М. Бутлерову, и наша Земля рождает детей с особой склонностью к изучению этой науки? Немного истории: В то время, когда Д.И. Менделеев был поглощен работой над таблицей химических элементов, он попутно, между делом, предположил существование инертных газов (элементов с нулевой валентностью) и забыл об этом. Записал на бумажке и сунул неведомо куда, а через 30 лет искренне поздравил своих английских коллег, открывших аргон, неон, криптон и ксенон. А еще через 50 лет бумажку эту в Менделеевском архиве нашел историк и философ Б.М. Кедров. «Запишу, а подумаю потом, сначала – главное» [8]. Это одна из особенностей Д.И. Менделеева, позволившая сделать ему не одно открытие. Умение логически мыслить, осуществлять перенос знаний в новую, нестандартную обстановку, размышлять, сопоставлять, анализировать, наблюдать и делать выводы, - все это можно развивать в ребенке на уроках предметов естественнонаучных дисциплин гораздо лучше, чем на уроках других учебных предметов.

Уроки химии, физики, - это прекрасно организованная система повторения математики. Задачей является требование найти на основании данных условий и известных закономерностей развития предметов, явлений и процессов результат изменения этих данных, определить неизвестные величины, доказать правильность тех, или иных положений [6]. И вот ежеурочно, помимо отработки навыков составления химических формул, написания уравнений химических реакций, изучения строения, физических и химических свойств веществ, их значения, применения и многого другого, мы, как минимум 30% времени от урока тратим на расчеты. Складываем, вычитаем, делим, умножаем, находим часть от числа, решаем пропорции, находим массовую или объемную долю вещества. Немало, при двух часах в неделю. Работая же с одарен-

ными детьми, мы еще и решаем системы уравнений, и не одним способом, неравенства, квадратные уравнения, строим графики и многое другое. То же самое наблюдается и на уроках физики. Да и общая биология хороший помощник математикам. Вопросы комбинаторики, например, затрагиваются при решении задач по генетике. А какое развитие способов умственной деятельности у детей!? Ведь им все необычайно интересно. Психологи (Ч. Спирмен, Ж. Пиаже, Н.С. Лейтес, В.С. Юркевич) считают, что общим признаком одаренности является повышенная познавательная потребность [5]. Да и у любого ребенка закрепляется исключительно гедонистический, т.е. направленный только на удовольствие от познания, характер познавательной потребности. Без этой потребности способности развиваться не будут [10]. И так хочется рассказать учащимся о том, как глубоко связана химия с повседневной жизнью, как можно, обладая знаниями, решать многие бытовые проблемы. Например, правильно организовать стирку вещей, научившись разбираться не только в видах тканей, но и марках стиральных порошков и паст [12]. Подрастающему поколению, особенно девушкам, несомненно, будет интересно узнать о секретах салона красоты. Ведь изобилие реклам по поводу того или иного косметического средства ставит в тупик и недоумение маленьких модниц. Так хочется научить их правильно подбирать не только средства по уходу за кожей, но и шампуни, бальзамы, краски для волос и зубную пасту [12]. Ответить на все их вопросы, связанные с выбором и употреблением лекарств [12]. Объяснить, чем опасно употребление в пищу ранних арбузов, или овощей, выращенных в теплицах [15]. Повесть о том, что разрешило многолетнюю дискуссию ученых по проблеме уровня грамотности Древней Руси, ведь это, несомненно, интересно будущим историкам [13]. Хочется рассказать об удивительных свойствах титана, и необычных свойствах жидкокристаллических веществ, а также о том, какое значение имеет рН раствора для живых организмов [9], да и результаты поиска экологически чистого топлива не оставят их равнодушными [15]. Ведь так не хочется повторения Чернобыльской катастрофы. Отводится ли время в программе на то, чтобы учитель успевал раскрыть сущность вопроса, или проблемы? Совсем немного и не на все. И, самое интересное, времени отводится с годами все меньше, а вопросов становится все больше. Ведь человечеству не нужно будущее, в котором будет 0% абсолютно здоровых людей. Будущее, где будут страдать матери, покупающие своим любимым детям сотовые телефоны и компьютеры, и позволяющие бесконтрольно, сутками просиживать

за ним, не зная об опасности, таящейся за этим. Будущее, в котором невозможно будет дышать, разве только при помощи противогаза, будущее, в котором придется только мечтать о глотке чистой воды и не верить, что когда-то все это было в изобилии, но безвозвратно потеряно. Простят ли нам потомки эти ошибки? И как можно иначе сохранить нашу планету пригодной для жизни, если не вещать об эколого – химических проблемах литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы [14]? Профессия учителя, по сравнению с другими, уникальна. Труд учителя – сплошное творчество, особенно тех, которые владеют умением создать созидательный микроклимат и владеют веером методов, направленных на развитие и коррекцию познавательных потребностей школьников [3,4,7]:

- предоставление познавательной инициативы (индивидуальные исследовательские проекты, творческие отпуска для учащихся, особая система классной и домашней работы и т.д.);

- разнообразные формы занятий – индивидуальные, парами, малыми группами, классом;

- особая система оценивания должна носить одновременно и жесткий и щадящий самолюбие ребенка характер (отлично разработано В.В. Гузевым) [4, 6];

- метод «развивающего дискомфорта», в соответствии с которым надо не только не бояться сложных негативных ситуаций, но и разумно (осторожно) использовать их для поступательного развития личности и творческих возможностей ребенка. Необходимыми для развития одаренного ребенка могут быть значительные объемы работ или чрезвычайно трудная работа, которые требуют значительного напряжения при обучении. Не следует бояться не усвоенного на уроке. Не менее 10-15% информации на уроке может быть не понята детям. Это необходимо для развития ребенка [16];

- «дозированный неуспех» должен в такой же мере сопровождать жизнь одаренного ребенка, как и успех. Нельзя допустить, чтобы всегда и при всех обстоятельствах одаренные дети справлялись с заданиями полностью. В этих случаях можно говорить об отсутствии развивающего эффекта этих заданий [16];

- следует систематически создавать ситуации по развитию умения осуществлять перенос уже имеющихся знаний, умений и навыков в новую, нестандартную ситуацию. Например: можно предложить учащимся решить несколько, расположенных в порядке усложнения, задач по теме: «Растворы», используя знания, приобретенные на уроках математики, и только затем написать необходимые для расчетов формулы. В качестве домашнего задания следует предложить

поискать новые пути решения задач, сделать вывод о том, какой способ, и в каких случаях более оправдан, и почему;

- методический прием «мне это пригодиться» заставляет учащегося относиться к выполнению домашнего задания творчески, развивает способность и умения связывать воедино данные разных наук.

Все это возможно при высоком уровне преподавания естественнонаучных дисциплин и достаточном количестве часов, отведенных на изучение данных предметов.

Жизнь это самая большая ценность нашей планеты и ее самая уникальная отличительная особенность. Задача человечества в том, чтобы сохранить и преумножить ее. Задача нелегкая, и во многом зависящая от тех маленьких людей большого мира, которые сейчас сидят за партами. Ключом любой науки является вопросительный знак. И наша задача в том, чтобы наши дети смогли создать свой ключ к любой науке, и самое главное – найти тот ключ, который открывает дверь в «прекрасное далеко». Будущее, где не будет кислотных дождей, озоновых дыр, парниковых эффектов, где будет чистое небо, свежий воздух и замечательная вода, породившая окружающее нас великолепие.

#### Литература

1. Администрация г. Саратова. Материалы августовской конференции работников образования. г. Саратов: Комитет по образованию, 2003. 3 с.
2. А.И. Артеменко. Органическая химия и человек. М.: Просвещение. 2000.
3. Байкова Л.А., Гребенкина Л.К. Педагогическое мастерство и педагогические технологии. М.: Педагогическое общество России, 2001.
4. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. М.: Центр «Педагогический поиск», 2003.
5. Гильбух Ю.З. Внимание: одаренные дети. М.: Просвещение, 1991.
6. Гузеев В.В. Теория и практика интегральной образовательной технологии. М.: Народное образование, 2002. 11-12 с.
7. Гузеев В.В. Системные основания образовательной технологии. М.: Знание, 1995.
8. Иванов С. Ритмы нашей жизни. М.: Детская Литература, 1987. 14 с.
9. Мартыненко Б.В. Химия: Кислоты и основания. М.: Просвещение, 2000.
10. Матюшкин А.М. Загадки одаренности. М.: Просвещение, 1993.
11. Оржековский П.А., Давыдов В.И., Титов И.А., Богомолова Н.Б. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. М.: АРКТИ, 1999. 5-10 с.
12. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. М.: АРКТИ, 2000.
13. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художников. М.: МИРОС, 1994. 7 с.
14. Третьякова П.И., Сенновский И.Б. Технология модульного обучения в школе. М.: Новая школа, 1997.
15. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. М.: Просвещение, 1995. 3-4 с.
16. Юркевич С.С. Одаренный ребенок. Иллюзии и реальность. М.: Народное образование, 1996.

#### **The priority of natural science component of education**

Albitskaya N.E.

The author proves the significance of natural science component of education for the development of mental activity patterns of gifted children and the significance of foundational knowledge of sciences for future generations.