



*На конкурс Фонда «Династия» и
Фонда «Современное естествознание»
для учителей биологии, химии, физики
и математики, грантополучателей 2011 года,
на право участия в итоговой конференции*

Нужна ли современная наука сегодняшней школе?

**Мнение педагога-практика на основе опыта углублённого преподавания
спецкурсов по биолого-химической тематике для школьников 13 – 17 лет.**

Буянов Владимир Элизбарович, грант YD16-50U,

учитель биологии и основ медицинских знаний ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы» г. Москвы;
педагог дополнительного образования детей Центра экологического образования (ЦЭО)
Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, МГДД(Ю)Т.

Как пишут в учебниках по философии, «наука вплетена во все сферы человеческой деятельности, она внедряется и в базисные отношения самих людей. Особенно значима её роль в образовании. В основании современного образовательного процесса лежит научная картина мира. А сама сфера образования опирается на научно апробированные и рекомендуемые методы... Учитываются особенности нейрофизиологической, умственной и эмоционально-волевой сферы деятельности субъектов образовательного процесса... Роль науки в образовании распространяется на все компоненты образовательного процесса: цели, средства, результаты, принципы, формы и методы... Наука предполагает направленное воздействие на образовательный процесс и может в случае необходимости санкционировать изменение всей структуры обучения. Научно-мировоззренческие основоположения присутствуют в составе мыслительной деятельности педагога, они передаются им обучаемым. Научные подходы пронизывают и всё содержание образовательного процесса. Сами образовательные модели опираются на сугубо научные обоснования и достижения многообразных наук о человеке, в частности антропологии, педагогики, психологии, физиологии, дидактики... Образовательный процесс имеет не только собственные технологии, среди которых информационные в настоящее время заявляют о своём приоритетном положении, но и закономерности. Это предполагает наличие методик, программ, планов, методологических и дидактических материалов» [5;6].

Образование предполагает в качестве своего результата формирование смысловой сферы, обращённой внутрь субъекта познания и влияющей на его жизненную позицию, поведенческий и социальный выбор. Процесс образования, безусловно, должен иметь свою логику, формы, стандарты, установки и принципы, в отличие от спонтанного обучения он носит целенаправленный характер [5].

Значение современной науки для учителей, для родителей, для руководителей образовательных учреждений, для программно-методического, информационно-технологического и материально-технического обеспечения учебного процесса успешно

раскрывают многие авторы, например, академик РАО А.М. Новиков [4]. Рассмотрим «нужность» современной науки непосредственно для конкретных школьников. По возможности, анализ будет подкрепляться нашим фактическим материалом и теоретическими обобщениями на доступном уровне.

Автор этих страниц преподаёт различные спецкурсы по клеточной и молекулярной биологии, по биохимии и физиологии для лицеистов биолого-химического направления ГОУ лицея №1525 «Воробьёвы горы» и ведёт учебные группы дополнительного образования по той же тематике в Московском городском дворце детского (юношеского) творчества с 1992 года по настоящее время.

В программу спецкурсов включены разделы, рассказывающие о достижениях современной биологии, успешно взаимодействующей с химией, физикой, информатикой, различными технологиями, с медициной и сельским хозяйством. Большое внимание уделяется *биотехнологиям* – технологическим процессам, реализуемым с использованием биологических систем – живых организмов и компонентов живой клетки.

В ходе учебного процесса реализуется цель по формированию представлений о современной биологии как о *лидере естествознания* в конце XX – первых десятилетиях XXI века. Это обусловлено, прежде всего, фактами возрастания практических возможностей этой науки. Например, довольно значительна программирующая роль биологии в аграрной, медицинской, экологической и других видах деятельности. Биология демонстрирует способность решать важнейшие проблемы жизнедеятельности человека, в конечном счёте, даже определять судьбы человечества (в связи с перспективами, например, генной инженерии) [3].

Аналитики предрекают большое будущее внедрению популярных сейчас *нанотехнологий* в биологические исследования и в биотехнологическое производство, предсказывают появление в недалёком (или далёком?) будущем наномедицины, генотерапии и других, кажущихся сегодня крайне фантастическими, направлений развития науки и практики. Каждый день СМИ, интернет знакомят нас с новыми сенсациями в этой сфере. Интересующиеся подростки часто спрашивают об этом на занятиях наших спецкурсов, стремятся отделить *научную информацию* от *квазинаучной публицистики*, сами пробуют создавать научно-познавательные и фантастические проекты в этом направлении. наших воспитанников вдохновляют перспективы развития научной теории и практики, которые вызывают у подростков положительные эмоции и стимулируют позитивные переживания.

За неполные 20 лет наши спецкурсы добровольно, вполне осознанно, с разной степенью успешности осваивали около 800 лицеистов и других школьников в возрасте 13 – 17 лет. Из них 600 – уже выпускники общеобразовательных учреждений (включая наш Лицей, который работает на базе Дворца творчества), а 200 продолжают учиться (на момент отправки статьи).

400 выпускников, которые осваивали указанные спецкурсы, то есть около 70%, выбрали для получения высшего образования биологические, химические, медицинские, сельскохозяйственные и другие близкие специальности (в том числе и педагогические, по данной тематике). В настоящий момент около 300 из них окончили соответствующие вузы, 220 работают в профессиональных сферах, так или иначе связанных с их подростковыми научно-познавательными интересами, уже став молодыми специалистами (почти 60%).

Проведённые опросы показывают, что большинство выпускников, посещавших в школьные годы спецкурсы по цитологии, биохимии, молекулярной биологии, физиологии и медицине, по-прежнему интересуются наукой; интерес к ней у них не ослаб, а только усилился в связи с полученными специальностями и открывшимися перспективами профессионального роста. Каковы же их показатели в роли молодых учёных? Вот статистика по выпускникам за период с 1996 по 2002 год, у которых было достаточно времени проявить себя после окончания вузов и аспирантур. Будем считать показателем высокого уровня квалификации по выбранной специальности публикации в научных периодических изданиях и присуждение степени кандидата наук: биологических, химических, медицинских, сельскохозяйственных, педагогических. Из 400 выпускников периода с 1996 по 2002 год выбрали профильные вузы (или факультеты) 200 человек (50%), продолжили после получения диплома работать по специальности 140 человек (35%), защитили кандидатские диссертации 50 человек (13%), причём по фундаментальным наукам 12 человек (3%), а по прикладным (включая медицину) 38 человек (10%). Такой конечный результат нам представляется вполне приемлемым, хотя, разумеется, педагогической общественности известны профильные общеобразовательные учреждения с гораздо более высокими показателями достижений выпускников.

Многие наши выпускники не стали профессиональными учёными, далеко не все посвятили жизнь биологии и другим естественным наукам. Они изучали науки в детстве потому, что им это было интересно, потому, что они реализовывали познавательные потребности, причём как практические, так и теоретические, в том числе и в зоне ближайшего развития [1;2]. В ходе этой деятельности они также реализовывали важную потребность в разнообразии форм общения, свойственную старшим подросткам [2]; в данном случае поводом и темой общения стала наука, учащиеся совместно выполняли научно-познавательные проекты.

Очевидно, учащимся общеобразовательных учреждений, независимо от наличия в них профильных (научных) классов, нужна современная наука: и фундаментальная, и прикладная. Разумеется, наука нужна конкретным учащимся в разной степени, в зависимости от направленности личности, от интересов, способностей, мотивации, условий жизни и особенностей воспитания в семье. Но всё же, наука является неотъемлемой частью духовной жизни общества и, как пишут публицисты, пронизывает жизнь каждого человека, вместе с лучами солнца, с раннего детства и до глубокой старости. Наука, утверждают философы, является важной частью того потока информации, который наряду с потоками энергии и вещества проходит через каждого человека, школу, всё общество в целом с точки зрения современного учения о сложных открытых самоорганизующихся системах [3]. Несомненно, изучение роли современной науки для сегодняшней школы и всего общества в целом имеет важное теоретическое и практическое значение [4].

Литература:

- 1) Выготский Л.С. Психология развития ребенка. – М., 2003.
- 2) Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М., 1996.
- 3) Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учебник. – М., 2009
- 4) Новиков А.М. О роли науки в современном обществе // Россия XXI. – 2006. – N 2.
- 5) Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский и другие. – Ростов на Дону, 2010.
- 6) Философия науки в вопросах и ответах: учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский и другие. – Ростов на Дону, 2008