

**ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
СТАРШЕКЛАССНИКОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
(ПО ДАННЫМ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА)**

**Лукина А.В.**

**Научный руководитель канд. пед. наук Галкина Е.А.  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева**

Особенности современной образовательной ситуации в области естествознания характеризуются двумя противоречивыми чертами. С одной стороны, исследователи многих стран отмечают падение интереса к изучению естественных наук и говорят о кризисе естественнонаучного образования. С другой стороны, знание естественных наук является одним из необходимых условий становления человека в обществе, поскольку оно обеспечивает связи в системах «человек – природа», «человек – технология», что в свою очередь позволяет успешнее осуществить важнейшую задачу педагогического процесса – социализацию будущего члена общества [ 1 ]. В этом аспекте роль естественнонаучного образования в наше время только увеличивается.

В разные годы естественнонаучное образование реализовывалось через изучение различных учебных предметов. В настоящее время к образовательной области «Естественные науки» в федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования относятся следующие учебные предметы: физика, химия, биология и естествознание [ 5 ]. Наблюдается тенденция сокращения часов для изучения естественнонаучных предметов в учебных планах, что неблагоприятно отражается на естественнонаучной грамотности выпускников [ 4 ].

Международная программа оценки знаний и умений учащихся (PISA – Programme for International Student Assessment) исследует естественнонаучную грамотность старшеклассников, понимая под этим термином способность человека:

- осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественнонаучных явлений и формулирования, основанных на научных доказательствах, выводов в связи с естественнонаучной проблематикой;
- понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием [ 3 ].

Международное понимание естественнонаучной грамотности включает в себя ряд компетентностей, которые находятся в полном соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов к результатам их освоения [ 2 ].

По данным PISA, лишь 4,2 % российских учащихся в возрасте 15 лет продемонстрировали высокий уровень естественнонаучной грамотности, а более 22 % российских учащихся не достигают порогового уровня естественнонаучной грамотности. Задания PISA отличаются тем, что проверяют не знания как таковые, а умение применять их на практике: проявлять смекалку, находчивость, осуществлять межпредметные связи [ 3 ].

Для повышения интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла у старшеклассников необходимо демонстрировать примеры активного, осознанного и

грамотного использования достижений современных естественных наук в повседневной жизни каждого человека, а также их важность для успеха в профессиональной карьере. Одновременно с этим, методики обучения естественнонаучных предметов необходимо привести в соответствие с требованиями времени, например, путем усиления роли и значимости экспериментально-опытной, исследовательской работы, использования индивидуальных образовательных технологий и др. [ 2 ].

Наше исследование имело цель выявить круг естественнонаучных проблем, интересующих современного старшеклассника, а также установить степень глубины понимания данных вопросов. В качестве метода исследования был выбран контент-анализ эссе обучающихся.

В исследовании приняли участие 600 обучающихся в 9-11 классах – участников интенсивных школ по естественнонаучному направлению. Благодаря программе «Одаренные дети Красноярья», интенсивные школы проводили в шести округах – Крайний Север (г.Дудинка), Северном (Енисейская группа районов) Южном, Западном и Восточном, по 100 участников в каждом образовательном округе, таким образом, в числе участников оказались представители 40 районов Красноярского края. Участникам было предложено написать эссе на тему «Пять главных открытий в области биологии, которые должны быть сделаны в XXI веке». В качестве единицы анализа использовали тему, представляющие высказывание об определенном научном открытии. Статистическую обработку результатов проводили по стандартной методике, с использованием пакета программ Excel 2010.

Результаты педагогического исследования показали спектр научных проблем в области естествознания, которые интересуют современных школьников. Статистически значимых различий между территориями не установлено, и представленный срез отражает картину по Красноярскому краю в целом.

Первая область, которая интересует старшеклассников – открытия в сфере медицины (78,8±8,1 %) опрошенных начинали свое сочинение с предложения «придумать лекарство от СПИДа, ВИЧ и онкологических заболеваний», примечательно, что другие болезни встречаются гораздо реже. При этом интервьюирование показало, что больных или вирусоносителей ВИЧ никто из участников не видел. С другой стороны, опрос показал, что более 90% старшеклассников лично сталкивались с проблемой кариеса, но ни одного предложения «найти способ победы над больными зубами» не поступало. Данный факт свидетельствует о неспособности соотносить проблемы своей реальной жизни с естественнонаучной проблематикой, при одновременном преобладании проблем явно навязанных средствами массовой информации.

На втором месте (67,9±10,2 % упоминаний) у современных школьников идут «экологические проблемы». Однако, решение проблем, связанных с загрязнением окружающей среды видится школьниками несколько странно с позиций естественных наук. Достаточно распространенным является предложение «изобрести прибор, который будет чистить воздух». Так же характерно, что «грязный воздух» стоит на втором месте в ряду важных проблем, как у жителей городов, так и ребят из отдаленных поселков, что лишним раз подтверждает предположение, что решающую роль в формировании интереса к естественнонаучным проблемам современного мира играют средства массовой информации.

Очень мало интересует современных школьников теоретические вопросы биологии. Пожалуй, единственным исключением из этого правила является эволюционное учение. Предложение «доказать истинность эволюции» находится на 7-8 месте по частоте встречаемости (41,9%) . Дополнительные беседы показали, что в среде

современных старшеклассников распространены идеи креационизма и панспермии. Но подкрепляющими аргументами в пользу данных теорий старшеклассники не владеют, их отрицание приводимой в учебнике теории скорее дань свойственному подростковому возрасту негативизму.

Так же в число распространенных ответов попали: «телепортация» (32,2%), «машина времени»(18,9%), «усовершенствованная еда (26,3%)», «восстановление динозавров и других вымерших животных (21,0%)», «заселение других планет 15,5%». Значительно реже, но регулярно: «биотопливо и другие альтернативные источники энергии», исследования мозга – «понять, как он работает», «выращивание донорских органов», «избавление от старости и смерти». Гендерные различия в ответах проявились в том, что в 13,4 % эссе мальчиков упоминается «биологическое оружие» при этом лишь 2,4%, девушек упоминают о такой проблеме. В то же время у 8,8% девушек упоминается о необходимости открытия «безвредной косметики», а у юношей такая задача не встречается вообще.

Результаты исследования показали, что современные школьники слабо ориентируются в процессах, происходящих в современной биологической науке, улавливают только освещаемые СМИ тренды, при этом почти не связывают необходимость использования достижений естественных наук в своей повседневной жизни. Не всегда различают естественнонаучную, гуманитарную и техническую составляющие проблемы (например, ответы типа «сделать прибор, оживляющий умерших» или «сделать так, чтобы люди не мусорили»).

Таким образом, исследование методом контент-анализа эссе «Пять главных открытий в области биологии» позволяет констатировать текущую ситуацию естественнонаучной грамотности старшеклассников и диагностировать те интересы, которые могут стать отправной точкой для ее повышения.

Естественнонаучная грамотность в настоящее время в значительной степени формируются под влиянием средств массовой информации; старшеклассники слабо связывают явления собственной жизни с естественнонаучной проблематикой

Старшеклассники не проявляют активной жизненной позиции в отношении решения проблем, связанных с естествознанием – менее 1% признаются, что готовы лично заняться решением или разработкой какого-либо естественнонаучного вопроса.

#### Список литературы

1. Алиева Н.З. Проблематика становления современного естественнонаучного образования. URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/alieva1.htm> (дата обращения 03.04.2014).
2. Бородин М.Н., Пентин А.Ю. Концепция естественнонаучной грамотности и ее реализация в УМК «Школа БИНОМ» // интернет-газета Лаборатория знаний вып.4. апрель 2012 [gazetaibz.ru](http://gazetaibz.ru)
3. Демидова М.Ю., Ковалева Г.С. Естественнонаучная подготовка школьников: по результатам международного исследования PISA. //Народное образование. 2011. №5. С.157 – 166.
4. Старостина С.Е. Естественнонаучное образование как фактор экономического развития общества и становления современной личности // Фундаментальные исследования. 2011. № 8. С. 56 – 60.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения 03.04.2014).