

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНУЮ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЕМЫХ



MODERN VIEW OF NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS

Савицкий Юрий Александрович

доцент, доцент 105 кафедры,
Краснодарское высшее военное
авиационное училище летчиков

Нефедовский Виктор Анатольевич

доцент, доцент 106 кафедры,
Краснодарское высшее военное
авиационное училище летчиков

Терехов Владимир Валерьевич

кандидат технических наук, доцент,
заведующий 105 кафедрой,
Краснодарское высшее военное
авиационное училище летчиков

Аннотация. В статье раскрывается понятие, естественно-научной грамотности, являющейся основой для формирования культуры личности. Определен компетентностный компонент, как умение применять имеющиеся знания к жизненным ситуациям молодых людей. Сделан вывод о том, что «естественнонаучная грамотность» предлагает понимать интегральную характеристику личности; как единство знаний, умений и позитивной ценностной оценки достижений естественных наук для решения теоретических и практических задач, возникающих в ходе деятельности обучаемых.

Ключевые слова: обучаемый, научная грамотность, знание, навыки, культура личности, научные процессы, процесс обучения, научные знания, личность.

Savitskiy Yuri Aleksandrovich

Associate Professor,
Associate Professor 105 of the Department,
Krasnodar Air Force Institute for Pilots

Nefedovskiy Viktor Anatolievich

Associate Professor,
Associate Professor 106 of the Department,
Krasnodar Air Force Institute for Pilots

Terekhov Vladimir Valerievich

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor
Head 105 of the Department,
Krasnodar Air Force Institute for Pilots

Annotation. The article reveals the concept of natural science literacy, which is the basis for the formation of a personal culture. The competence component is defined as the ability to apply existing knowledge to the life situations of young people. It is concluded that «natural science literacy «offers to understand the integral characteristic of the individual as a unity of knowledge, skills and positive value assessment of the achievements of natural Sciences for solving theoretical and practical problems that arise in the course of the students' activities.

Keywords: learner, scientific literacy, knowledge, skills, personal culture, scientific processes, learning process, scientific knowledge, personality.

В настоящее время естественнонаучная грамотность является основой для формирования культуры личности современного молодого человека. Проведенные нами исследование в вузе позволили выявить структурные компоненты, определяющие данное понятие, описать параметры составляющих элементов. Вопросы естественнонаучной грамотности обучающихся напрямую определяют цели, содержание и технологическое обеспечение современного естественнонаучного образования.

В 2018 году Оксфордский словарь выбрал термин «постправда» словом года. Оно означает жизнь в обществе, для которого объективные факты менее важны, чем эмоции и личное отношение. Это создает хорошую почву для появления лженаучных мифов и теорий: Земля плоская, люди умнее животных из-за объема мозга и тому подобные. Осознанно жить в адекватной реальности в обществе постправды помогает естественнонаучная грамотность обучаемых.

В настоящее время наблюдаются интенсивные процессы дифференциации и интеграции в сфере обнаружения и атрибуции различных видов грамотности [6]. С середины 1960-х годов в научный обиход вошло терминологическое сочетание «функциональная грамотность», под которой понимается способность личности на основе знаний, умений и навыков нормально функционировать в системе социальных отношений, максимально быстро адаптироваться в конкретной культурной среде [3]. В связи с постоянно увеличивающимся влиянием достижений естественных наук, которые становятся фактором стратегического и технического престижа, обеспечивающим техноло-

гическую модернизацию любого государства [8], особое значение приобретает понятие естественнонаучной грамотности и приобретения ее в процессе получения среднего и высшего образования....

Под естественнонаучной грамотностью понимается способность и готовность индивидуума применять полученные в процессе обучения естественнонаучные знания в жизненных ситуациях [2]. Опрос обучаемых показал, что часть из них, до их пор считает естественные науки наименее важными для образования. О том, что нужно изучать физику, сказали 14 % опрошенных, химию и биологию – всего 4 %. Химия и физика также стали лидерами среди нелюбимых предметов.

Во многом это может быть связано с тем, как преподают естественнонаучные знания: как изолированные факты, не связанные с реальной жизнью. Их предлагают вы зубрить, а не понять. Хотя вокруг всё больше примеров того, что просто и увлекательно объяснить можно даже сложные физические теории: авторы тематических YouTube-каналов собирают миллионы подписчиков, рассказывая, как сделать катушку Теслы или что произойдет с человеком в космосе без скафандра.

Мир быстро усложняется, и роль естественнонаучных знаний в нем растет вместе с использованием технологических инноваций. Научная грамотность необходима для того, чтобы понимать бытовые явления и грамотно (эффективно и безопасно) пользоваться повседневными сервисами, будь то микроволновка или облачный сервис хранения данных.

Навыки, характерные для научного процесса – способность критически мыслить, выдвигать гипотезы, анализировать информацию, сопоставлять факты, делать логические выводы, – необходимы и в обычной жизни, и особенно в обществе постправды. Они помогают принимать сложные решения: покупать гибридный автомобиль или нет, делать прививку от гриппа или отказаться от вакцинации, потреблять продукты с маркировкой ГМО или требовать их запрета. Эти навыки ценят и работодатели, причем независимо от сферы и профессии. Критическое мышление и способность принимать решения на основе анализа данных свидетельствуют об адаптивности и гибкости. В бизнесе эти качества особенно востребованы в условиях турбулентной экономики. Еще у людей науки можно поучиться мудрому отношению к ошибкам: для них это всегда часть опыта, не менее важная, чем успех эксперимента.

Наконец, естественнонаучные знания нужны для определения личной позиции по глобальным проблемам: изменению климата, исчерпанию природных ресурсов, парниковому эффекту. Это образование в интересах устойчивого развития: человек не сможет сознательно адаптировать свою жизнь под принцип экологичности, пока не поймет, что глобальное потепление действительно обусловлено антропогенным фактором. Зачем реже ездить на машине, если ты уверен, что вулканические выбросы CO₂ больше автомобильных?

Компетентностный компонент – умение применять имеющиеся знания к жизненным ситуациям (т.е. собственно функциональная грамотность). Данный компонент в значительной степени перекликается с пониманием естественнонаучной грамотности, применяемым в международных исследованиях достижений образования по математике и естественным наукам TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) и включает ряд компетентностей, которые находятся в полном соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов [7]. Результаты исследования TIMSS выявили дефициты российских обучаемых в сформированности ряда важных умений, как: осуществлять поиск информации по ключевым словам; анализировать процессы проведения исследований; составлять прогнозы на основе имеющихся данных; выявлять научные факты и данные исследований, лежащих в основе доказательств и выводов; интерпретировать графическую информацию; проводить оценочные расчеты [1, 5].

Заметным трендом в образовательных системах разных стран становится междисциплинарный подход к изучению естественных дисциплин. Отчасти потому, что науки и сами все более смыкаются в развитии: невозможно создать новое лекарство без знаний на стыке медицины, химии и физики. Полидисциплинарность изучения естественных наук вполне оправдана: только так можно увидеть явление со всех сторон и сформировать целостную картину мира.

Таким образом, под «естественнонаучной грамотностью» мы предлагаем понимать интегральную характеристику личности; единство знаний, умений и позитивной ценностной оценки достижений естественных наук, которое проявляется в способности и готовности личности использовать имеющиеся естественнонаучные знания для решения теоретических и практических задач, возникающих в ходе деятельности.

Благодаря популяризаторам – людям науки, которые «переводят» естественнонаучные знания на доступный для понимания язык, – происходит бум интереса к научно-популярному контенту. Это касается очевидного ренессанса научно-популярной литературы: российские издательства переводят мировые бестселлеры об истории Вселенной и работе человеческого тела, которые расходятся большими тиражами. Создаются научные телеканалы, документальные научные-сериалы по заказу ведущих стриминговых сервисов. Кинопродюсеры привлекают ведущих физиков-теоретиков к работе над научной фантастикой, которая должна стать максимально реалистичной. Растет популярность и всероссийских образовательных инициатив по естественным наукам, причем ориентированных не только на обучаемых, но и на взрослых. Среди них: научно-просветительский портал «Всенаука», ежегодный фестиваль Geek Picnic, а в регионах – «Открытая лаборатория», серия лекций и тестов по проверке научной грамотности. По словам разработчиков проектов, их глобальная цель – популяризация науки и повышение уровня естественнонаучной грамотности индивидуумов.

Отечественные ученые сделали множество открытий, благодаря которым появились новые лекарства, продукты для эффективного ведения сельского хозяйства. Сегодня трудно представить жизнь современного человека без высоких технологий. Многие из них стали доступны человеку благодаря стремительному развитию химии, биологии, физики. Поэтому нам кажется важным сделать естественные науки привлекательными для молодежи. Чтобы каждый мог понять, что наука может быть бесконечно интересной, близкой и доступной.

Эта ситуация – хорошая основа для дальнейшего усиления тренда «Модно быть умным» и убедительное доказательство, что естественные науки важны для жизни каждого из нас на этой, безусловно, круглой планете Земля.

Литература

1. Савицкий Ю.А., Нефедовский В.А., Степанова М.В., Терехов В.В. Системный подход к самостоятельной работе обучающихся // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – Краснодар, 2019. – № 1. – С. 445–448.
2. Колесников В.П., Энсис Е.И., Терехов В.В. Формирование командно-методических навыков у курсантов-летчиков в соответствии с новыми тенденциями развития высшего образования // В сборнике: X Международная научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 59-ой годовщине полета Ю.А. Гагарина в космос; сборник научных статей. – Краснодар, 2020. – С. 120–126.
3. Колесников В.П., Энсис Е.И., Терехов В.В. Исследование инновационных образовательных технологий подготовки военных специалистов, основанных на методах получения информационных, механических и синтетических знаний : монография. – Краснодар, 2019.
4. Колесников В.П., Энсис Е.И., Терехов В.В. Творческий процесс, как основной метод организации учебного пространства // В сборнике: X Международная научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 59-ой годовщине полета Ю.А. Гагарина в космос; сборник научных статей. – Краснодар, 2020. – С. 126–131.
5. Колесникова И.А. Новая грамотность и новая неграмотность двадцать первого столетия // Непрерывное образование: XXI век. – 2013. – Вып. 2. – DOI: 10.15393/j5.art.2013.2091
6. Старостина С.Е. Естественнонаучное образование как фактор экономического развития общества и становления современной личности // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8 – С. 56–60.
7. Шамина С.В. Формирование естественнонаучного мышления студентов в рамках различных вариантов интеграции содержания физического образования // Народное образование. – 2011. – № 1. – С 53–58.

References

1. Savitsky Yu.A., Nefedovsky V.A., Stepanova M.V., Terekhov V.V. A systematic approach to independent work of students // Science. Technic. Technologies (Polytechnic Bulletin). – Krasnodar, 2019. – № 1. – P. 445–448.

2. Kolesnikov V.P., Ensis E.I., Terekhov V.V. Formation of command and methodological skills among cadets-pilots in accordance with new trends in the development of higher education // In the collection: X international scientific and practical conference of young scientists dedicated to the 59th anniversary of Yuri Gagarin's flight into space; Collection of scientific articles. – Krasnodar, 2020. – P. 120–126.
3. Kolesnikov V.P., Ensis E.I., Terekhov V.V. Research of innovative educational technologies for training military specialists based on methods of obtaining information, mechanical and synthetic knowledge : Monograph. – Krasnodar, 2019.
4. Kolesnikov V.P., Ensis E.I., Terekhov V.V. Creative process as the main method of organizing educational space // in the collection: X international scientific and practical conference of young scientists dedicated to the 59th anniversary of Yuri Gagarin's flight into space; Collection of scientific articles. – Krasnodar, 2020. – P. 126–131.
5. Kolesnikova I.A. New literacy and new illiteracy of the twenty-first century // Continuous education: XXI century. – 2013. – Issue 2. – DOI: 10.15393/j5. art. 2013. 2091
6. Starostina S.E. Natural Science education as a factor in the economic development of society and the formation of a modern personality // Fundamental research. – 2011. – № 8. – P. 56–60.
7. Shamina S.V. Formation of natural science thinking of students in the framework of various options for integrating the content of physical education // National education. – 2011. – № 1. – P. 53–58.