

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПОДРОСТКОВ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Цаплин А.О.¹

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург, Россия (460014, Оренбург, ул. Советская, 19); МОАУ «Лицей №1», Оренбург, Россия (460000, Оренбург, ул. Харьковская, 14), e-mail: tsaplinandr@mail.ru

В статье проведен анализ причин модернизации предметной области «Технология» в системе основного общего образования и выявлен потенциал основных общеобразовательных организаций в формировании технологической компетентности подростков. Обозначена философская проблема технологического подхода в образовании через рассмотрение противоречий между механицизмом и осмыслением деятельности. Раскрываются идеи компетентностного подхода в образовании. Рассмотрены основные подходы современных исследователей к определению сути понятия «технологическая компетентность», как «интегративное качество личности» связанное с деятельностью и ее мотивами и как «способность (готовность) субъекта» алгоритмизировать свою деятельность, его ценностно-смысловые установки и ответственность за нарушение технологического процесса, выражающиеся в единстве теоретической и практической готовности, и проявляющиеся в умении технологически мыслить, анализировать, прогнозировать, проектировать и рефлексировать свою деятельность, вычленять основную задачу (проблему) и находить способы ее оптимального решения, конструировать собственную технологию и реализовывать ее в жизнь. Аргументируется сензитивность подросткового возраста для формирования технологической компетентности через ряд характерных психолого-возрастных новообразований и изменений поведенческого характера. Проанализированы общие нормативно-правовые требования, запросы государства и общества, предъявляемые к школьному технологическому образованию. Доказывается актуальность формирования технологической компетентности подростков в образовательном процессе современной школы.

Ключевые слова: технологическая компетентность, предметная область «Технология», общеобразовательная школа, подростковый возраст, технологический подход, компетентностный подход, механицизм.

FORMING THE TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF ADOLESCENTS AS THE ACTUAL PROBLEM OF MODERNITY

Tsaplin A.O.¹

¹FSBEI HPE «Orenburg State Pedagogical University», Orenburg, Russian Federation (460014, Orenburg, Sovetskaya Street, 19); MEAI «Liceum №1, Orenburg, Russian (460000, Orenburg, st. Harkovskaya, 14), e-mail: tsaplinandr@mail.ru

The article analyzes the reasons for the modernization of the subject area "Technology" in the basic general education system and identifies the potential of the main general educational organizations in the formation of technological competence of adolescents. The philosophical problem of the technological approach in education is identified through consideration of the contradictions between mechanistic and understanding of activity. The ideas of the competence approach in education are revealed. The main approaches of modern researchers to the definition of the essence of the term "technological competence" as the "integrative quality of the individual" associated with the activity and its motives and as "the subject's ability (readiness)" to algorithmify his activity, his values and meanings and responsibility for the violation of the technological process, expressed in the unity of theoretical and practical readiness, and manifested in the ability to think technologically, analyze, predict, design and re-eksiret its activities, isolate the main problem (problem) and find ways to solve it optimally, design its own technology and implement it in life. The sensitivity of adolescence is argued for the formation of technological competence through a number of characteristic psychological and age-related neoplasms and behavioral changes. The general regulatory and legal requirements, the state and society's requests for school technological education are analyzed. The urgency of formation of technological competence of teenagers in educational process of modern school is proved.

Keywords: technological competence, subject area "Technology", general education school, adolescence, technological approach, competence approach, mechanicism.

В двадцать первом веке человечество вступило в новый рубеж своего развития – постиндустриальный. Эра информатизации и модернизации диктует свои требования к обществу, экономике и образованию, связанные с резким ускорением всех процессов жизнедеятельности человека. Высокий уровень развития технологий, быстрый темп усвоения знаний и практического овладения профессиональными компетенциями, создание инновационной продукции, становятся важнейшими факторами, определяющими конкурентоспособность и национальную безопасность государств. В связи с этим, в нашей стране наблюдается ряд изменений направленных на модернизацию профессионального и школьного технологического образования, существенное влияние на которые оказывает:

- заявление президента В.В. Путина в ежегодном обращении к Федеральному собранию в марте 2018 года о готовности России к технологическому прорыву и необходимости эффективного использования новых технологий, для эффективности которых необходимо обратить внимание на образование [1];

- внедрение в образовательную практику Примерной основной образовательной программы основного общего образования по технологии (протокол федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г. № 1/15), концептуально изменившее подход к технологическому образованию и расширившее рамки предметной области включив весь спектр существующих технологий, включая современные информационные, социальные, медицинские, нанотехнологии и робототехнику, менеджмент и сферу услуг [2];

- разработка Концепции развития предметной области «Технология» (2-я версия проекта обсуждалась в открытом доступе краудсорсинговой платформы «ПреОбразование» с 17 января по 1 февраля 2018 г.) в основных общеобразовательных организациях, основной целью которой «является создание условий для формирования технологической грамотности и компетенций обучающихся, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации» [3];

- успешный опыт включения в образовательную практику нашей страны международных стандартов, связанных с формированием профессиональных компетенций, популяризацией рабочих специальностей и конкурсным движением «WorldSkills International» (результативным показателем данного направления является проведение в 2019 году 45-го мирового чемпионата по стандартам WorldSkills в Казани) [4];

- проведение ежегодных международных конференций и семинаров по вопросам технологического образования в Российской академии образования.

Все вышеперечисленное говорит о недостаточном использовании потенциала технологического образования в общеобразовательных организациях и необходимости изменения требований к качеству подготовки выпускников. Обеспечить новые требования возможно не только за счет изменений в содержании и улучшений материально-технического оснащения школ, но, прежде всего, за счет изменений в теоретико-методологическом подходе к преподаванию предмета технология.

Здесь встает вопрос о необходимости формирования технологической компетентности школьников в образовательном процессе. К понятию «технологическая компетентность» в последнее время обращались целый ряд исследователей (В.Н. Горбунов, Н.Г. Гордеева, Ю.С. Дорохин, Н.Ю. Каракозова, М.П. Макарова, Е.И. Никифорова, Н.В. Чичерина). Но все они рассматривали данное понятие сквозь призму среднеспециального и высшего образования. Теперь же (как говорится в Концепции развития технологического образования и в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642), общество и государство осознало необходимость формирования определенных моделей технологического мышления и поведения личности в школьном возрасте, о чем свидетельствует положительный опыт других стран [3].

Теперь обратимся к статистике и социологическим опросам. В 2015 году школьники из России, участвовавшие в тестировании PISA, заняли 26-е место в мировом рейтинге. Главной целью тестирование PISA (Programme for International Student Assessment), проводимого во всем мире с 2000 года среди 15-летних подростков, является выявление способности применения школьных знаний на практике. Данные результаты подтверждают точку зрения руководителя Центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения Российской академии образования Галины Ковалёвой: «Самое трудное для наших школьников — нестандартные, нетипичные задачи» [5]. То есть, обучающиеся осваивают определенные типологизированные способы решения и испытывают трудности в переносе знаний и изменении алгоритмов.

Согласно Всемирному докладу по мониторингу образования ЮНЕСКО, в 2014 году около 62 миллионов всех учеников средней школы или 11 % приняли участие в программе получения формального технического и профессионально-технического образования. Вместе с тем, быстрое развитие инновационных технологий в современном мире требует существенного увеличения количества подростков и совершеннолетних, обладающих соответствующими знаниями, включая технические и профессиональные навыки,

необходимыми для трудоустройства, достойной работы и предпринимательства. Как отмечается в докладе: «Все чаще предпринимателям нужна не квалификация, которая, с их точки зрения, слишком часто ассоциируется с умением осуществлять те или иные операции материального характера, а компетентность, которая рассматривается как своего рода «коктейль» навыков, свойственных каждому индивиду, в котором сочетаются квалификация <.>, социальное поведение, способность работать в группе, инициативность и т.д.» [6].

И наконец, Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) в феврале 2017 года проводил телефонный опрос, согласно которому 69 % респондентов согласились с утверждением «молодежи сейчас непонятно, как добиться успеха, для чего получать образование, если по профессии невозможно устроиться» [7]. Что довольно объективно говорит о необходимости изменений в области образования и направленности на освоение профессиональных компетентностей.

Компетентностный подход впервые появился и разрабатывался в Англии, затем в 70-х годах прошлого века в США и был связан с профессиональной сферой и сферой бизнеса, определяя качества успешного профессионала. Сегодня это понятие значительно расширилось и подразумевает уже общую способность делать что-либо хорошо и эффективно, включая в себя не только определенные знания, умения, навыки и действия, но и ценностно-смысловые установки, мотивы деятельности, самоуправление, саморазвитие и проектирование действий исходя из рефлексии окружающей действительности. Сегодня компетентность тесно связана с модернизацией системы образования в нашей стране и выстраивается совместно с логикой деятельностного подхода.

Понятие «технологическая компетентность», не смотря на существующий интерес со стороны исследователей, еще не имеет четко сформулированной дефиниции в педагогической науке и потому требует уточнения. Гаджиев Р.Д., Дорохин Ю.С., Каракозова Н.Ю., Маринкина Н.А., Плескачева О.Ю., Хохлова М.В., Шарипова Э.Ф. в своих исследованиях под технологической компетентностью понимают «интегративное качество (характеристику) личности» связанное с деятельностью и ее мотивами. Горбунов В.Н., Крюков М.П. рассматривают технологическую компетентность как «способность (готовность) субъекта» успешно выполнять технологическую деятельность.

Хохлова М.В., Плескачева О.Ю. в своей монографии рассматривают технологическую компетентность по ее преобразовательной позиции как составную часть понятия «технологическая культура» [8]. Этой же точки зрения придерживается и Хаматгалеева Г.А., выделяя в качестве уровней развития технологической культуры учащихся колледжа

технологическую грамотность, техническую образованность и технологическую компетентность [9].

Мы придерживаемся точки зрения Горбунова В.Н., Крюкова М.П., Гаджиева Р.Д. и будем понимать под технологической компетентностью – способность субъекта алгоритмизировать свою деятельность (понять, присвоить и реализовать описание технологии или инструкцию), его ценностно-смысловые установки и ответственность за нарушение технологического процесса, выражающиеся в единстве теоретической и практической готовности, и проявляющиеся в умении технологически мыслить, анализировать, прогнозировать, проектировать и рефлексировать свою деятельность, вычленять основную задачу (проблему) и находить способы ее оптимального решения, конструировать собственную технологию и реализовывать ее в жизнь.

Подростковый возраст является сензитивным для формирования технологической компетенции в силу ряда психолого-возрастных и социо-культурных особенностей:

- вхождение ребенка в мир взрослых, яркое проявление его «Я-концепции», стремление противопоставить себя, доказать свою значимость, «взрослость», состоятельность в различных сферах деятельности и, как следствие, появление чувства ответственности, самостоятельности;

- примерение различных социальных ролей через игровую и учебную деятельность, это период проб и ошибок, стремления к самостоятельности и, в то же время, отказ принятия ответственности за последствия в случае неудачи;

- стремление к общению со сверстниками и совместной деятельности, расширение опыта коммуникативного и конструктивного взаимодействия, как проявление основной ведущей деятельности подросткового возраста;

- поиск внутренних ресурсов и профессиональное самоопределение через активное формирование самосознания, системы самооценивания и самоотношения;

- активное развитие творческих способностей;

- рост социальной активности, в отдельных случаях, появление филантропических мотивов деятельности и направленности на помощь окружающим, волонтерство [10].

Технологическое образование в структуре основного общего направлено на практическое освоение основ наук, общих принципов и навыков преобразующей деятельности человека, различных форм материальной и информационной культуры, а также создания новых продуктов и услуг. Оно обеспечивает постепенное вхождение ребенка в техносферу человеческой цивилизации и знакомит его с материальными,

коммуникационными, информационными, когнитивными, социальными и др. видами технологий. Основная функция предметной области «Технология» заключается в обеспечении преемственности между общим, средним профессиональным, высшим образованием и трудовой деятельностью.

Анализ новых концепций, программ и нормативно-правовых документов, позволил выявить общие требования, предъявляемые к школьному технологическому образованию:

- освоение сущностных компонентов технологической культуры (культуры труда, графической, дизайна, информационной, предпринимательской, человеческих отношений, экологической, культуры дома, потребительской, проектной);

- развитие инновационной и творческой деятельности;

- овладение методами, средствами и формами поиска, освоения, преобразования, хранения и передачи информации и технологий, исходя из анализа выявленных потребностей индивида и социума;

- установление межпредметных связей и интеграция полученных знаний в практической деятельности;

- формирование осознанного профессионального самоопределения ориентированного на профессии будущего, международные стандарты WorldSkills и опыт получения профессиональных проб [2, 3].

Многие из перечисленных требований призвана обеспечить технологическая компетентность, формируемая в общеобразовательном процессе школы на уроках технологии и во внеурочной деятельности. Компетентностный подход ориентируется на органическое единство с ценностями человека и пытается внести личностный смысл в образовательный процесс. То есть технологическая компетентность в отличие от технологической грамотности подразумевает не просто технологические ЗУНы и практическое владение технологией (когнитивную составляющую), но и мотивацию, эмоционально-нравственное отношение (аффективную составляющую), и ответственность за свои действия (конативную составляющую).

Технологическая компетентность так же подразумевает «мобильность» и «подвижность» мышления, «трансформацию» технологии, ориентирующуюся на внешние и внутренние ресурсы, изменяющиеся условия, с целью оптимизации технологического процесса, что является мощным основанием для инновационной и творческой деятельности. Как показывает педагогический опыт, многие подходы и методики в образовании являются универсальными и могут быть адаптированы к школьному возрасту, обогащая и развивая

образовательный процесс в урочной и внеурочной деятельности. Например, использование адаптированных методик развития креативного мышления может решить проблему развития инновационной и творческой деятельности в нашей стране, формируя соответствующий опыт получения качественно нового результата уже в школьном возрасте [11].

Немаловажным вопросом в формировании технологической компетенции является философская проблема технологического подхода к образованию. Противоречия между механицизмом и осмыслением деятельности рассматривали многие философы и ученые: Т. Гоббс, Р. Декарт, Е. Дюринг, И. Ньютон, Ж. О. де Ламетри, Я. Молешотт, М. Фридман и др. Первые попытки перенести принципы механики во все сферы человеческой жизни связаны с развитием физики как науки в XVII в. Технологический переворот в конце XVIII века также способствовал восприятию «техники» и «машины» как способа отношения к миру. Некоторые современные исследователи (М.Е. Бершадский, Н.И. Лобанова и др.) довольно критически относятся к успешному себя зарекомендовать технологическому подходу. Смысл вызванных противоречий заключается в том, что сущностное определение технологического подхода не подразумевает диалогическое (или субъект- субъектное) взаимодействие и основывается на идее эффективного управления, контроля, прогнозирования и манипулирования (т.е. субъект- объектное взаимодействие) в сравнении с технологическим процессом и конвейерным производством, обеспечивающим конкретный качественный результат. Педагогический процесс же имеет дело с «живым ребенком», который обладает собственным мнением, свободой выбора и явно не может выступать только в качестве объекта воздействия [12].

Технологическая компетентность же подразумевает освоение общих принципов и механизмов алгоритмизации действий, предоставляя ребенку полную свободу в выборе средств, форм, методов, условий и самих технологий. Сама суть компетентностного подхода заключается в осознанном управлении деятельностью и осознанием себя в этой деятельности – самоуправление, самоменеджмент, то есть проявление субъективности.

Формирование технологической компетентности подростков в общеобразовательной организации планируется через разработку и апробацию образовательной модели, и создание определенных условий на уроках технологии и во внеурочной деятельности. На первом этапе реализации образовательной модели (репродуктивном) обучающиеся развивают способности представлять свою деятельность в виде алгоритма на примере известных и привычных им процессов; учатся читать, преобразовывать и представлять информацию в различных видах и формах (графики, таблицы, кластеры, схемы, графические символы и др.). На втором

(частично-поисковом) этапе формируются способности изменять, трансформировать, совершенствовать технологию в новых или заданных условиях через практическое овладение методами креативного поиска решений (метод фокальных объектов, синектика, инверсия, мозговой штурм, морфологический анализ и др.), имитационную игру, методы моделирования. На заключительном (исследовательском) этапе планируется выход обучающихся на субъективный уровень деятельности, т.е. самостоятельное выявление актуальности, необходимости, потребности в новой технологии, владение основами инженерии (конструирование новых технологий, осуществление комплексного подхода в решении поставленных задач, рефлексия деятельности) проявление активности, самостоятельности и готовности к профессиональному самоопределению. Реализация данного этапа осуществляется через адаптацию элементов стратегии обучения планированию карьеры.

Таким образом, в результате проведенного анализа нормативно-правовых документов, философской и методической литературы, научных статей, социологических и статистических данных можно сделать следующие выводы:

1) понятие «технологическая компетентность» в отечественной педагогической науке не имеет однозначно сформулированного определения и требует уточнения, а «технологическая компетентность подростка» вообще не рассматривалась исследователями и является интересным направлением для проведения педагогического эксперимента;

2) формирование технологической компетентности школьников является актуальным направлением образовательной политики нашей страны и обусловлено рядом преобразований в области модернизации технологического образования, т.к. базируется на основных положениях концепции модернизации технологического образования;

3) технологическая компетентность, несмотря на природу своего происхождения, смещает акцент в философских противоречиях технологического подхода в образовании в пользу осмысления и осознанного управления технологиями и алгоритмами, рассматривая обучающегося в качестве субъекта деятельности;

4) подростковый возраст, в силу ряда новообразований и изменений поведенческого характера, может выступать в качестве сензитивного для формирования технологической компетентности;

5) основные общеобразовательные организации имеют достаточный потенциал для формирования технологической компетентности подростков за счет интеллектуальных и

методических ресурсов, исключая дополнительные затраты финансового и материально-технического характера.

Список литературы:

1. Послание Президента Федеральному Собранию 1 марта 2018 [электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения: 10.06.2018).
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: http://kzsvu.mil.ru/upload/site19/document_file/xKK4f86WG4.pdf (дата обращения: 10.06.2018).
3. Концепция развития предметной области «Технология» (2-я версия) [электронный ресурс]. URL: <https://www.preobra.ru/improject-1590> (дата обращения: 29.05.2018).
4. WorldSkills International [электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.worldskills.org> (дата обращения: 30.05.2018).
5. Основные результаты международного исследования PISA-2015 [электронный ресурс]. URL: http://www.osoko.edu.ru/common/upload/osoko/pisa/PISA_2015_results_short_report.pdf (дата обращения: 09.06.2018).
6. Всемирный доклад по мониторингу образования. Образование в интересах людей и планеты: построение устойчивого будущего для всех. Оригинальное название (на английском): Education for people and planet: Creating sustainable futures for all. 2-е изд., опубликовано ООН по вопросам образования, науки и культуры. - Изд-во ЮНЕСКО, 2017. – 568 с.
7. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://wciom.ru> (дата обращения: 09.06.2018).
8. Хохлова М.В., Плескачева О.Ю. Технологическая компетентность в структуре профессиональной подготовки будущего инженера. Монография. – Брянск: БГИТА, 2013. – 164 с.
9. Хаматгалеева Г. А. Формирование технологической компетенции как необходимое условие развития технологической культуры учащихся / Г.А. Хаматгалеева // Известия Самарского научного центра РАН. - 2010. - №3. - С.65-69.
10. Дубровина И.В. Практическая психология в лабиринтах современного образования. Монография. / И.В.Дубровина – Изд-во: МПСУ: Москва, 2014. – 464 с.
11. Русакова Т.Г., Цаплин А.О. Педагогические условия развития креативного мышления младшего школьника во внеурочной деятельности (на материале занятий по

дизайн-проектированию) // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4;

URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20838> (дата обращения: 31.05.2018).

12. Лобанова Н.И. Образование и понимание (о технологическом подходе в педагогике) /

Н.И. Лобанова // Высшее образование в России. – 2014. - №2. - С.48-56.