

А.В. БЫЧКОВ

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

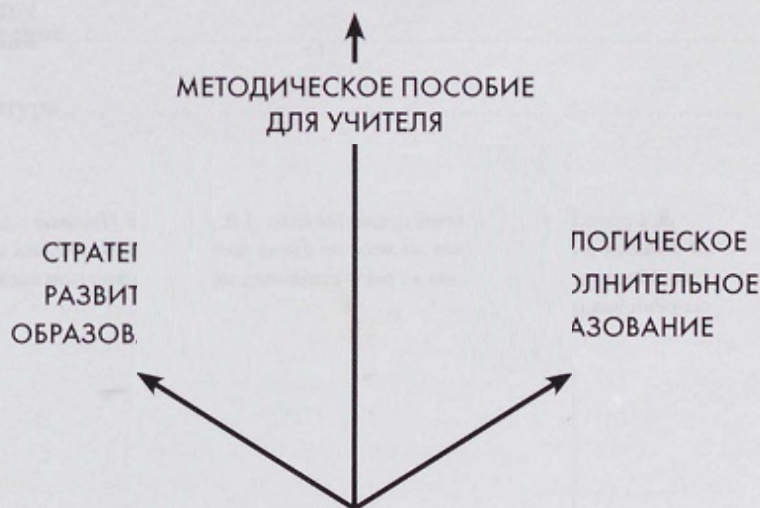
**(на примере технологического
образования)**

А.В. Бычков

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

(на примере технологического образования)

Содержание учебно-исследовательской
и проектной деятельности учащихся V–VI классов.
во взаимосвязи и преемственности основного
и дополнительного образования
в процессе освоения учебной программы
курса «Технология»



АБВ-ИЗДАТ
МОСКВА
2016

УДК 37.022

ББК 74.263

Б95

РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА
2016

Бычков А.В.

Б95 Человеческий фактор в основном общем и дополнительном образовании (на примере технологического образования) – М. : АБВ-ИЗДАТ, 2016. – 88 с.

ISBN 978-5-9903918-3-3

В книге доктора педагогических наук Бычкова А.В. представлена авторская концепция подготовки учащихся основной школы к реализации созидательных функций человеческого фактора в будущей профессиональной деятельности.

Пособие предназначено для преподавателей «Технологии» и системы дополнительного образования, а также для методистов.

УДК 37. 022

ББК 74. 263

Все права на это издание принадлежат А.В. Бычкову. Никакая часть этого издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, если на это нет письменного разрешения автора.

ISBN 978-5-9903918-3-3

© А.В. Бычков, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	4
Часть 1.	
Человеческий фактор в процессе освоения «Технологии» в основном общем образовании	10
Часть 2.	
Взаимосвязь и преемственность основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования в виде единого образовательного пространства	16
Часть 3.	
Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся V–VI классов	29
Заключение	82
Литература	84

ВВЕДЕНИЕ

В новых социально-экономических условиях, когда роль человеческого фактора в повышении производительности и качества труда в структуре производства значительно возрастает, в содержании общего и дополнительного образования эта тенденция должна находить свое отражение.

Человеческий фактор – это наиболее широкое обозначение всей совокупности личностных качеств человека (мотивов поведения, потребностей, ценностных ориентаций, интересов, эмоционально – волевой сферы) влияющих на качество и производительность труда.

«Человеческий (или иногда личностный) фактор фиксирует внимание на активной роли человека в экономике.» [29, с. 13]. В нашем случае – в учебной трудовой деятельности.

«Фактор (лат. factor – делающий, производящий) – причина, движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер или отдельные его черты.» [43].

Подготовка молодежи к реализации созидательных функций человеческого фактора в предстоящей трудовой деятельности в информационно насыщенном и высокотехнологическом производстве становится ведущим вектором модернизации преподавания «Технологии» в составе единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования. Это особенно важно в основном образовании, когда подростки наиболее восприимчивы к освоению нестандартных способов интеллектуальной и предметной деятельности и мотивированы на активную самореализацию, что становится основой успешного социального и профессионального самоопределения.

Созидательные функции человеческого фактора проявляются в создании качественных продуктов труда и в создании новых качеств личности (в нашем случае – обучающихся) в процессе самореализации в творческом труде. «Самореализация личности – это постоянное совершенствование себя.» [44]. Совершенствование мотивированное, а не навязанное извне. Самореализация в труде, постоянное самосовершенствование на основе приобретения новых знаний и опыта,

стремление к самостоятельному мышлению и действиям становятся главными целевыми ориентирами современного труженика. Человеческий фактор в образовании это самореализация обучающихся в учебной трудовой деятельности. Это одна из ценностей современного образования. Потребность создавать оптимальные условия для самореализации обучающегося в учебной трудовой деятельности становится показателем профессионализма педагога. Человеческий фактор воплощает способность творить, изобретать, продуцировать новые знания и тем самым наполняет труд, в том числе и учебный, творческим содержанием. Нами установлено влияние выявленного обучающимся творческого содержания профессиональной деятельности на повышения интереса к ней и, тем самым, на эффективное профессиональное самоопределение («формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.» – требование Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования – далее «Стандарт») [5, с. 40–52].

В Стандарте представлены личностные результаты, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе освоения основной образовательной программы, в том числе по «Технологии». Они частично отражают сущностное содержание проявления человеческого фактора в современной производственной деятельности.

В дальнейшем предстоит более полно представить и раскрыть личностные качества, которые необходимо формировать в технологическом образовании подростков в основной школе, как определяющие созидательную сущность человеческого фактора в процессе трудовой деятельности. Можно порекомендовать педагогам добиваться достижения обучающимися личностных результатов, представленных в Стандарте, обеспечивающих начальный этап реализации человеческого фактора труда.

В качестве средства достижения этой цели необходимо использовать учебно-исследовательскую и учебную проектную деятельность учащихся, обязательное освоение которых предусмотрено Стандартом.

Пособие направлено на формирование готовности педагогов к обучению учащихся реализации человеческого фактора в структуре учебно-исследовательской и проектной деятельности в контексте использования взаимосвязи и преемственности основного общего (технологического) и дополнительного образования.

Далее представлены термины для использования преподавателями в качестве ориентировочной основы в процессе управления учебно-исследовательской и проектной деятельностью младших подростков.

«Технология – научное описание способов производства» [32].

Технологическое образование при изучении «Технологии» – это процесс и результат активного приобретения обучающимися знаний о научном описании способов производства, становления умений и личностных качеств с целью формирования мотивированности и способности к созидательной деятельности.

Технологическая культура – фундаментальный компонент общей культуры человека и показатель уровня сформированности способности к познанию и на этой основе к созидательному совершенствованию себя и окружающего мира.

Культура труда обучающегося – это совокупность постепенно вырабатываемых качеств созидательной личности.

Поскольку целевой ориентир Стандарта – выпускник основной школы, «...осознающий ценность труда, науки и творчества, соизмеряющий свои поступки с нравственными ценностями.», определяющим становится формирование в качестве мотивационно – смысловых регуляторов учебной трудовой деятельности высших человеческих ценностей.

«Ценность – понятие, отражающее, безусловно, положительную значимость какого-либо материального предмета или явления духовной жизни людей...» [45].

Специфика дополнительного образования достаточно полно представлена в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации». «Дополнительное образование – вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования». В связи с этим молодежь освобождена от обязанностей сдавать экзамены, в частности ЕГЭ, что способствует раскрепощению личности и максимальной самореализации в различных видах мотивированной деятельности.

В дополнение к этому отметим, что в Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации отмечено, что дополнительное образование – это мотивированное образование сверх основного образования, позволяющее реализовать устойчивую потребность личности в познании и творчестве, максимально

раскрыть себя, самоопределиться предметно, социально, профессионально, личностно. Необходимо обратить особое внимание на личностное самоопределение обучающихся как на важную целевую направленность дополнительного образования.

«Исследование научное – процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Исследование характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью. Различают два его взаимосвязанных уровня: эмпирический и теоретический.» [46].

Учебно-исследовательская деятельность – компонент мотивированной образовательной деятельности, направленный на самостоятельное приобретение обучающимся нового знания.

Проект – комплекс взаимосвязанных действий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

Учебная проектная деятельность – компонент мотивированной образовательной деятельности, направленный на самостоятельное создание объекта или услуги в соответствии с имеющейся потребностью (обучающегося или социума).

Технология проектирования (в образовании) – это реализация мыслительного процесса при создании объектов, характеризующихся субъективной новизной в соответствии с личной потребностью обучающегося.

Результат проектирования – это «отчуждаемый результат организованной деятельности, предусмотренный методологией ведения проекта (например: документ, чертёж, макет).» [33].

При изучении предметной области «Технология» и в дополнительном образовании в процессе проектной деятельности можно и нужно развивать мыслительную деятельность обучающихся созидательной направленности.

Наряду с системно-деятельностным подходом, обязательным в соответствии со Стандартом, предлагаем в качестве ведущего подхода в учебной и воспитательной деятельности использовать активизацию человеческого фактора учебной созидательной деятельности.

Цель пособия:

выявить содержание заданий и методику использования учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся как средства повышения качества изучения предметной области «Технология» в 5–6 классах на основе использования ресурса дополнительного образова-

ния в соответствии с концептуальными положениями о роли человеческого фактора в образовательной, трудовой и социально ориентированной деятельности и в соответствии с представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования личностными результатами обучения.

Задачи пособия:

1) Обосновать целесообразность повышения качества технологического образования обучающихся 5–6 классов на основе взаимосвязи и преемственности с дополнительным образованием в виде единого образовательного пространства.

2) Раскрыть образовательное содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, обеспечивающее повышение качества преподавания предметной области «Технология» во взаимосвязи и преемственности с дополнительным образованием в контексте становления личностных образовательных результатов освоения основной образовательной программы в соответствии со Стандартом.

3) Сформулировать методические рекомендации по использованию учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся 5–6 классов в контексте активизации человеческого фактора созидательной деятельности.

На кого рассчитано пособие

Пособие предназначено методистам, учителям «Технологии» и педагогам дополнительного образования, поскольку в настоящее время обучение специалистов для ведения образовательной деятельности в едином образовательном пространстве общего и дополнительного образования не предусмотрено.

Ожидаемые результаты

использования методического пособия

в практической деятельности педагогов и методистов

При использовании авторского методологического подхода, основанного на реализации человеческого фактора в образовании, в производстве и в социальной деятельности, учебно-исследовательская и проектная деятельность обеспечит повышение качества технологического образования в основной школе. Появятся предпосылки для последующего формирования качеств личности квалифицированных рабочих, а также качеств личности инженерно-технических ра-

ботников как будущей отечественной технической интеллигенции. Обучение учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием ресурса дополнительного образования (не только материального) преобразует «Технологию» в учебный предмет, имеющий первостепенное значение для устойчивого развития нашей страны, и привлекательный для большинства обучающихся.

Реализация в учебном процессе методического компонента данного пособия позволит педагогам овладеть методикой организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в составе единого образовательного пространства общего и дополнительного образования для повышения качества преподавания «Технологии» в контексте приоритета личностного содержания современной трудовой, социальной и учебной деятельности. Пользуясь этим пособием, педагоги общего и дополнительного образования сформируют у обучающихся понимание ведущей роли человеческого фактора в структуре современного производства, обеспечивающего создание конкурентоспособной продукции.

Обучающиеся в процессе самореализации становятся заказчиками образовательного содержания, востребуемого ими у преподавателя в контексте субъект – субъектного подхода. Они учатся добирать недостающие знания. В этом проявляется активная учебно-познавательная деятельность обучающихся. Выполнение проектов и учебных исследований направлено на актуализацию знаний из изученных и изучаемых учебных предметов и обеспечение применения этих знаний на практике в качестве проявления собственной компетенции обучающегося.

Часть 1. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ «ТЕХНОЛОГИИ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Человеческий фактор созидательной деятельности целесообразно использовать в качестве системообразующего начала в процессе преподавания «Технологии» (основное общее образование).

Можно по-разному оценивать Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования, но не замечать то положительное и прогрессивное, что в них содержится нельзя. Определение в качестве самостоятельных трех видов достигаемых обучающимися образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных) становится несомненным фактом продвижения вперед в отечественной образовательной политике [25].

В связи с общемировой тенденцией, признающей верховенство человеческого фактора в современном производстве, особенно важными являются личностные результаты, в том числе, в частности, такие как «осознающий ценность труда, науки и творчества; ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы» (все результаты подробно представлены в третьей части пособия).

Среди предметных областей, обеспечивающих формирование этих качеств личности, следует особо выделить «Технологию» как ведущую в формировании созидательного мировоззрения обучающихся, в том числе и на уровне предпрофильного обучения (основная школа). Формирование личности ученика создающего будет всегда актуально, но особенно это важно, когда наша страна ищет пути выхода из экономического кризиса. Только создающие личности могут производить конкурентоспособную товарную продукцию, востребованную как на внутреннем, так и на мировом рынке. Необходимо повышать престиж рабочих профессий.

Обучение в основной школе сможет обеспечить формирование созидательного мировоззрения и будет способствовать правильному выбору профессии. Стандарт позволяет учителю осуществлять становление созидательного мировоззрения на основе развития жизненно важных качеств личности.

Будет справедливым отметить, что предметная область «Технология» вызывает критику как со стороны учащихся, так и со стороны их родителей. Они считают, что эта учебная дисциплина бесполезна как с точки зрения подготовки к поступлению в ВУЗ, так и с позиции личностного и умственного развития обучающихся.

Этот учебный предмет не находит поддержки и у руководителей образования – количество часов на изучение «Технологии» постоянно уменьшается и подошло к критическому минимуму. Такая ситуация недопустима, поскольку этот учебный предмет как никакой другой готовит молодежь к самостоятельной трудовой деятельности, что очень важно в условиях становления в нашей стране рыночной экономики и большой конкуренции на рынке труда. Проблема подготовки рабочих кадров на сегодняшний день остается особо актуальной [39].

Занятия по «Технологии» призваны формировать у молодежи психологическую и функциональную готовность к труду в современном высокотехнологичном производстве а также к восприятию и продуцированию инноваций. Никакой другой учебный предмет не может сравниться по этим результатам с «Технологией». Становится очевидным, что нужно показать широким слоям общественности, в том числе и обучающимся, и родителям, то положительное, что может дать учебный предмет «Технология» (лично ориентированная «Технология») в общем образовании с целью формирования правильного оценивания его влияния на личность обучающихся. Необходимо показать развивающее и воспитательное содержание этой дисциплины в комплексе. Особо важно разъяснить личностное, истинно человеческое, значение изучения «Технологии» в противовес машинным (вульгарно технократическим) факторам, которые нередко преобладают в процессе преподавания непрофессиональными «специалистами». Преподавателям важно в своей работе руководствоваться закономерностями становления человечности, как важнейшей ценности современного социума [42].

В современном мире человеческий (личностный) фактор производства рассматривается в качестве главной производительной силы. Развитию человека и его созидательного потенциала придается всё большее значение. В первостатейном порядке предусматривается финансирование развития человека как главной движущей силы прогресса.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования личностное содержание «Технологии» при методически правильном подходе сможет обеспечить разностороннее развитие обучающихся. Этот уровень образования не случайно назван основным. Именно в подростковом возрасте закладываются основы созидательного мировоззрения. Эта возрастная категория детей наиболее восприимчива к обучению созидательной деятельности и к формированию готовности к эффективному труду, в том числе и к созданию, и восприятию инноваций.

Культурологическая направленность мировоззрения современных учащихся, созидательные мотивы деятельности востребованы в современном обществе. У всех обучающихся необходимо целенаправленно формировать базовую созидательную культуру, составным компонентом которой является технологическая культура [14; 16; 18]. Это становится главным приоритетом в российском образовании и может определять всё содержание общего среднего образования в форме цели и критерия отбора учебного материала для освоения учащимися в каждой предметной области, а также методику разработки и воспроизведения образовательных технологий.

Целевая направленность на созидание, а не на разрушение, такое понимание сущности жизнедеятельности должно сформироваться у выпускников общеобразовательных учреждений. Обучающийся созидает материальный и духовный мир и в процессе этого создает себя как нового человека. Формирование созидательной культуры становится ценностью и смыслом на всех уровнях общего образования [14; 16]. Это возможно при освоении всех учебных предметов и, что наиболее эффективно, в составе единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования.

В настоящее время учащимся приходится осваивать всего много, но часто поверхностно. И, как следствие, им затруднительно применить свои знания на практике, например, в труде. В этом случае нару-

шается компетентностный принцип обучения. Представленная здесь новая парадигма образования упорядочивает процесс отбора содержания и методов обучения в контексте совместной созидательной деятельности учителя и обучающихся.

Учебный созидательный труд в нашем понимании – это деятельность, выполняющая две функции – во-первых, созидание человека (обучающегося), его высших психических функций – человеческий фактор образования, и, во-вторых, созидание объектов и услуг, удовлетворяющих потребности человека или общества – предметное производство, в котором должен участвовать каждый молодой человек.

Имеется в виду, что произведенный обучающимся объект, в частности в процессе проектной деятельности, удовлетворяет чью-либо потребность и может быть реализован за материальное вознаграждение. Таким образом у молодежи формируется современное экономическое мышление.

Отечественное образование недостаточно формирует представление обучающихся об интегральной цели человеческой трудовой деятельности – создании прогрессивных конкурентоспособных идей, товаров и услуг, обеспечивающих жизнедеятельность человека, соответствующую современному состоянию цивилизации. А это важно при решении, в частности, актуальной на сегодняшний день проблемы конкурентоспособного импортозамещения.

Формирование созидательной культуры, являясь базовым, системообразующим и интегрирующим фактором в структуре основного общего образования, обеспечит неформальную преемственность содержания всех общеобразовательных учебных предметов взамен по большей части формализованных межпредметных связей, ныне реализуемых в современных общеобразовательных программах. Будет способствовать оптимальному формированию общеобразовательного базового созидательного минимума теоретических знаний и практических умений как основополагающего средства профессиональной мобильности и тем самым инструмента социальной самозащиты [15].

Базовая созидательная культура выпускников общеобразовательных учреждений, в нашем понимании, это созидательная культура жизни и труда в начальном периоде социального самоопределения. Созидательная грамотность для всех – это базовая цель деятельно-

сти современного образовательного учреждения. Система дополнительного образования молодежи предоставляет неограниченные возможности для формирования созидательной культуры, и в этом заключается ее главная образовательная миссия. Во второй части этого пособия будут раскрыты закономерности эффективных взаимосвязей и преемственности основного общего (предметная область «Технология») и дополнительного образования в виде единого образовательного пространства.

Нужно отметить, что социальное самоопределение не менее важно, чем профессиональное самоопределение [37].

Получая возможности для полной личностной самореализации на основе созидательной культуры, обучающийся получает основания для возникновения положительных эмоций и для осмысленной жизни. Конкурентоспособность – важнейшее качество личности человека, освоившего созидательную культуру, обеспечивающее его жизненный успех. Это согласуется с потребностями обучающихся, родителей и общества.

Целесообразно всеми методами привлекать внимание к человеческим факторам созидательной деятельности, к ее мотивации, удовлетворяемым потребностям, эстетическим и эргономическим составляющим, к созидательным, а не разрушительным аспектам преобразующей деятельности.

На сегодняшний день проблема формирования технологической грамотности обучающихся решена недостаточно. Технология меняет весь строй мыслительной и предметной деятельности человека. Для образовательных целей необходимо вычленять и исследовать орудийность (инструментальность) воспроизведения каждой технологии и общих закономерностей построения трудовой деятельности на основе используемых инструментов в структуре этих технологий, и обучать этому учащихся. Технология это всего лишь инструмент производства товаров и услуг на основе реализованных в полном объеме ценностей технологической цивилизации и, тем самым, – ценностей созидания. А использование любого инструмента меняет человека и весь строй его психической и физической деятельности [18]. Из этого следует. Если целенаправленно отобрать технологии для освоения и воспроизведения обучающимися, то можно целенаправленно менять

(образовывать) учащегося, совершенствуя его высшие психические функции [9]. Но одного этого недостаточно. Технология – это средство труда, но нельзя осваивать только средства труда. Нужно учить созиданию как цели труда, используя технологию в качестве средства созидательного труда. Только при таком подходе можно воспитать профессионально мобильного труженика.

Производство – это создание товаров и услуг, создание товарной продукции. С позиции человеческого фактора технология – это инструмент (орудие) производства. Педагогическое толкование технологии – это выявление и использование человеческого содержания в процессе высокопроизводительного труда. В настоящее время в педагогике технология трактуется с машинных, технократических (в худшем понимании) позиций. При этом игнорируется, что любая технология выполняет орудийные (инструментальные) функции в структуре созидания и что овладение любой прогрессивной технологией предъявляет строго определенные требования к высшим психическим функциям обучающегося. Задача педагогов – оптимизировать процесс развития высших психических функций обучающихся посредством целенаправленного усвоения учащимися орудийных (инструментальных) функций технологий труда в процессе освоения технологической культуры (одной из базовых ценностей создающей личности).

Часть 2. ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО (ПРЕПОДАВАНИЕ «ТЕХНОЛОГИИ») И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВИДЕ ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Наиболее эффективно становление и реализацию человеческого фактора учебной трудовой деятельности можно осуществить во взаимосвязи и преемственности основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования в составе единого образовательного пространства этих двух видов образования [20; 21; 22; 23; 24].

Как отмечает профессор В.И. Слободчиков «...образовательное пространство – абстрактное понятие, подразумевающее совокупность материальных и информационных объектов (образовательных объектов) и субъектов образования, во взаимодействии с которыми происходит образование и развитие личности этого взаимодействия (общения, диалога) логичных смыслов.» (подчеркнуто нами – А.Б.) [35].

Проблема функционирования эффективного образовательного пространства рассматривается как в социокультурном, так и в геополитическом аспектах [30].

В соответствии с нашей концепцией стратегию модернизации отечественного технологического образования в основной школе целесообразно выстраивать по трем направлениям:

- реализация созидательных функций единого образовательного пространства основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования;
- формирование в системе высшего профессионального педагогического образования личности универсального учителя, способного вести учебный процесс как в основном общем образовании, так и в системе дополнительного образования;

- разработка единого научно обоснованного программно-методического обеспечения образовательного пространства основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования.

Что получит учитель от предлагаемого варианта модернизации. Во-первых, дополнительное интеллектуальное развитие и моральное удовлетворение от повышения своего профессионального мастерства. Во-вторых, универсальный учитель, совмещающий на профессиональной основе два вида образовательной деятельности, сможет получать значительно большее материальное вознаграждение за свою работу.

Обучающиеся одновременно с повышением качества личностного развития будут иметь, помимо прочего, возможность решения своих личностных проблем, что в системе общего образования не всегда возможно.

В едином образовательном пространстве основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования реализуется взаимосвязь и преемственность образовательных проблем и способов их решения.

Взаимосвязь – это «... все возможные изменения, совершающиеся в любом отдельном предмете или явлении, вызываются изменениями в других предметах и явлениях и, в свою очередь, вызывают эти последние.» [47].

Взаимосвязь основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования в интерпретации автора пособия – это образовательная деятельность преподавателя дополнительного образования с опорой на личностные результаты освоения основной образовательной программы по «Технологии» и оптимизация преподавателями «Технологии» своей деятельности с учетом личностного развития обучающихся, обеспеченного в системе дополнительного образования с целью совершенствования стандартизированного учебного процесса.

Общее образование при таком понимании становится заказчиком для системы дополнительного образования по решению конкретных образовательных проблем и, в то же время, само изменяется с учетом результатов, достигнутых в дополнительном образовании.

Преемственность – «... связь между явлениями в процессе развития в природе, обществе и познании, когда новое, сменяя старое, сохраняет в себе некоторые его элементы. В обществе означает пере-

дачу и усвоение социальных культурных ценностей от поколения к поколению ...» [48].

В Педагогической энциклопедии уточнено «Преемственность – это не только подготовка к новому, но и, что ещё более важно и существенно, сохранение развития необходимого целесообразного старого, связь между новым и старым, как основа поступательного развития процесса.» Общеобразовательная школа использует результаты разностороннего развития личности обучающихся, достигнутых в системе дополнительного образования, и обеспечивает совершенствование общего образования (преподавания «Технологии») на новом уровне.

Преемственность в авторской интерпретации – это использование заданий, обеспечивающих становление и развитие личностных результатов освоения основной образовательной программы (человеческий фактор созидательной деятельности) в соответствии со Стандартом, но с использованием в дополнительном образовании мотивированного выбора (иногда способствующего решению личных проблем), эмоциональной окрашенности действий обучающихся, включением чувств, личной оценочно – ценностной деятельности и других психологических компонентов созидательной деятельности. Актуализируется преемственность проблем и способов их решения. То, что не удалось достигнуть в основном общем образовании или достигнуто на начальном уровне получает свое развитие в системе дополнительного образования на основе того положительного, что уже удалось сформировать. Дополнительное образование предоставляет больше возможностей для самореализации обучающихся.

Дополнительное образование – это не неконтролируемая деятельность, а целенаправленное формирование разносторонне развитой личности. Посредством дополнительного образования у молодежи формируется положительное восприятие общего образования. Более успешно будет происходить становление созидательного мировоззрения. И все это потому, что дополнительное образование выполняет функции эмоциональной подпитки общего образования. Задания могут быть одни и те же, но при их выполнении в большей мере включаются чувства, эмоции и мотивационная сфера.

С учетом нашего двенадцатилетнего педагогического опыта работы в системе общего и дополнительного образования есть основания

считать, что высказанные суждения являются осуществимыми на практике. Все это возможно при условии активного использования в качестве системообразующего подхода человеческого фактора – будь-то в учении, в преподавании и в модернизации образования, наряду с системно-деятельностным подходами, принятым в качестве системообразующего в Стандарте.

В авторском методическом пособии для учителя «Технологическое и дополнительное образование: единое образовательное пространство», подготовленном по результатам исследования 2015 года в соответствии с Государственным заданием, стратегия действий педагогов представлена в развернутом виде [20].

Потенциальные возможности отечественных учителей велики – каждый из них сможет повысить свою квалификацию при соответствующей организации работы системы переподготовки. Разработанная авторская концепция призвана помочь педагогам адаптироваться в новых условиях в системе образования. И тогда предлагаемая интеграция может рассматриваться как полноценная инновация. Объединение в единый комплекс основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования даст, помимо прочего, и экономию финансовых ресурсов. Важно напомнить, что новшество, трансформируемое в нововведение, обеспечивающее экономический эффект и есть инновация. Нередко учитывают только первую часть этого определения [13].

Объединение названных двух видов образования в единый комплекс даст желаемый эффект в разностороннем развитии личности молодых людей как потенциальных тружеников отечественного народного хозяйства в контексте активизации человеческого фактора созидательной деятельности.

Необходимо учитывать, что «... в общеобразовательной школе имеет место ярко выраженное основное противоречие, кроющееся в содержании учебно-воспитательного процесса: обязательное освоение государственного образовательного Стандарта, ориентирующего педагогический коллектив на достижение школьниками обязательных результатов обучения, и, одновременно, свободное творческое развитие личности ребенка.

Решение данной проблемы находится на пути взаимодействия в условиях массовой общеобразовательной школы предметно-ориенти-

рованной и личностно-развивающей педагогики. Личностно-развивающая педагогика – это педагогика сегодняшнего дня, это современная система дополнительного образования детей.» [1].

Методологическая позиция автора

Новые условия социально-экономического развития Российской Федерации требуют принципиально новых подходов как к технологическому (преподавание «Технологии»), так и к дополнительному образованию молодежи на ступени основного общего образования и, в частности, при обучении младших подростков (5–6 класс). В этом возрасте становится возможным введение обучающихся в теорию и практику исследовательской и проектной деятельности (обучение которым обязательно в соответствии с требованием Сандарта) на более высоком уровне, соответствующем интеллектуальным возможностям современных подростков, состоянию научно-технического прогресса и цивилизационного развития социума, обеспечивающем достижение личностных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по «Технологии» в соответствии с требованиями, обозначенными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Личностные результаты изучения предметной области «Технология» приняты в качестве ведущих в соответствии с важной ролью человеческого фактора в образовании, труде и социальной деятельности.

С учетом определенных объективных трудностей в материальном обеспечении технологического образования в основной школе и недостаточным количеством времени на освоение образовательной программы «Технологии» целесообразно использовать ресурсы других образовательных институтов, в частности, учреждений системы дополнительного образования в связи с необходимостью формирования у школьников мотивированности к овладению специальностями рабочих и инженерно-технических работников, способных решать проблемы импортозамещения.

«Потребность общеобразовательной школы в развитии системы дополнительного образования детей диктуется самой школой. Обучение в общеобразовательной школе не может дать полноценного общекультурного развития молодежи ...» [26]. Это правомерно и относительно формирования технологической культуры.

Мы руководствовались гипотетическим предположением о том, что качество технологического образования обучающихся 5–6 классов при изучении предметной области «Технология» повысится, если:

- системообразующим началом взаимосвязи и преемственности общего (технологического) и дополнительного образования становится использование заданий для учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности, содержание которых активизирует человеческий фактор образовательной, трудовой и социально ориентированной деятельности;

- содержание заданий для учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности в предметной области «Технология» является открытым для использования в системе дополнительного образования;

- приоритетным направлением становится повышение внимания педагогов и обучающихся к исследовательскому компоненту в структуре проектной деятельности (по типу НИОКР – научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполняемых профессиональными проектировщиками), поскольку он в отличие от изолированного выполнения учебно-исследовательской деятельности имеет явно выраженную практико-ориентированную направленность в качестве теоретического обоснования технологии создания проектируемого объекта.

Дополнительное образование основывается на результатах общего образования. Опора на содержание основного общего образования, в частности на содержание личностных результатов обучения, является главной чертой развития современного дополнительного образования.

Авторская методологическая позиция заключается также в признании человеческого фактора в качестве главного в повышении производительности и качества труда, в том числе и учебного, когда образовательная деятельность ведется на основе использования единого научно обоснованного программно-методического обеспечения общего и дополнительного образования.

Структура технологий учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности должна соответствовать реальной деятельности профессиональных исследователей и проектировщиков. Личностное (человеческое) содержание учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности должно быть согласовано с деятельностью профессиональных исследователей и проектировщиков в адаптированном виде.

Целесообразно обеспечить восхождение от реализации человеческого содержания учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности к формированию новых качеств личности обучающихся, осуществляя переход от структуры учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности к новой структуре личности обучающегося [18]. Педагогу необходимо помнить, что в составе проектной деятельности в обязательном порядке присутствует и исследовательская часть (на производстве – это научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа (НИОКР)). Учебно-исследовательскую и проектную деятельность целесообразно использовать в качестве средства формирования технологической культуры и культуры труда обучающихся.

Дополнительное образование в большей мере способствует эффективному переходу от предметной деятельности к формированию новых качеств личности. Перед педагогом может возникать проблема, что более главное в образовании – личностное содержание или предметное. Мировая практика отвечает утвердительно на первую часть этого вопроса. Создание условий для мотивированной самореализации обучающихся, в качестве проявления человеческого фактора современного производства, становится ведущим компонентом содержания современного образования.

Научить профессионально трудиться на уроках «Технологии» невозможно, да и не нужно. Сформировать понимание ценности труда и других сопутствующих компонентов технологической цивилизации, а также мотивацию к осмысленному выбору будущей профессиональной деятельности и эффективной трудовой деятельности на основе уяснения творческого содержания конкретных профессий – вполне возможно [5].

Взаимосвязь и преемственность технологического и дополнительного образования в основной школе – в открытости заданий по учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности, используемых на уроках «Технологии», для применения в системе дополнительного образования, в общности образовательных проблем и способов их решения на разных уровнях эффективности в контексте активизации человеческого фактора созидательной и образовательной деятельности.

Активизация человеческого фактора в предметной области «Технология» и в дополнительном образовании имеет единую образовательную направленность.

Образовательная среда в едином образовательном пространстве технологического и дополнительного образования может становиться средством обеспечения для обучающихся психологического комфорта, при наличии в учебном процессе как общеобязательного, так и ученического (индивидуально-созидательного) компонента.

Объединение названных двух видов образования даст желаемый эффект в разностороннем развитии личности молодых людей как потенциальных тружеников отечественного народного хозяйства в контексте активизации человеческого фактора как в образовании, так и в производственной, и в социальной сфере.

Учебный план общеобразовательного учреждения по «Технологии» вполне пригоден для интеграции с образовательными программами системы дополнительного образования.

Дополнительное образование выступает как средство формирования направленности личности к познанию, творчеству и самосовершенствованию и становится «зоной ближайшего развития образования в России» [1].

Дополнительное образование – это «обращение к личностным проблемам обучающихся», не решенным в общем образовании и в повседневной жизни. Осуществляется разностороннее развитие личности как противоположность предметному, узконаправленному, стандартизированному образованию. Приоритетом становится ценность индивидуальности ребенка посредством становления индивидуальной образовательной траектории. Деятельность обучающихся направлена на выявление ценностно-смысловых компонентов мира.

Дополнительное образование детей – мотивированное образование за рамками основного образования, органично сочетающее воспитание, обучение и развитие личности ребенка. Дополнительное образование основано на субъект-субъектных отношениях. Обучение в общеобразовательной школе в большей мере – субъект-объектные отношения. В школе – это Стандарты, типовые учебные программы, информационная перенасыщенность. В дополнительном образовании происходит индивидуализация образовательной траектории¹.

¹ С учетом результатов исследований А.К. Бруднова, М.Е. Бершадского, В.П. Голованова, Е.В. Гузеева, Е.Б. Евладовой, Л.Г. Логиновой, Н.Н. Михайловой, С.А. Смирнова, А.Э. Страдзе.

Педагог дополнительного образования вправе считать, что учащиеся достигли результатов, представленных в Стандарте при освоении курса «Технологии», и на этой основе выстраивает дальнейшую педагогическую деятельность, при необходимости восполняя пробелы в личных достижениях обучающихся.

Большая свобода молодежи при получении дополнительного образования в выборе деятельности в соответствии с личными интересами, а также значительно большее количество времени, которое можно потратить на выполнение заданий, становятся предпосылкой для установления на творческой основе взаимосвязи и преемственности основного общего и дополнительного образования.

Представляется целесообразным формировать у обучающихся потребность продолжения обучения на более углубленном уровне в системе дополнительного образования. Это становится возможным, если учителя системы общего образования знакомы со специфическими особенностями педагогического процесса в системе дополнительного образования. В то же время педагоги дополнительного образования должны быть знакомы со стандартизированными основными образовательными программами. Это большая проблема подготовки педагогических кадров. Часть педагогов дополнительного образования не имеет базового педагогического образования, что отражается на содержании разрабатываемых и реализуемых ими авторских программ.

Если основное общее образование является стандартизированным и направленным на пропедевтическое освоение ценностей культуры (например, культуры труда, технологической культуры), то дополнительное образование предоставляет обучающимся полную свободу для самореализации в культуре в контексте природосообразной (например, игровой) деятельности.

Кроме того, появится возможность в большей мере использовать интуитивные методы поиска новых решений, таких как метод сфокусированных объектов, метод гирлянд случайностей и ассоциаций и др [8; 12].

Понадобится усовершенствовать программы высшего профессионального образования по педагогическим специальностям, программы переподготовки и повышения квалификации работников учреждений общего и дополнительного образования. И созидательный ресурс дополнительности в образовании проявится в полной мере.

Деятельность педагогов становится более эффективной, если она направлена на формирование и использование единого образовательного пространства, как интегрирующего начала основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования, способствующего освоению обучающимися созидательных функций человеческого фактора в изменяющихся социально-экономических и политических условиях в контексте культурологических оснований развития современного общества.

Одной из разновидностей функционирования единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования, в нашем понимании, можно считать совместную созидательную деятельность школьников и студентов в рамках школьно-студенческого конструкторского бюро (ШСКБ). Положительный опыт такой образовательной деятельности имеется. Автор этого методического пособия в течение пяти лет осуществлял руководство названным молодежным объединением.

В этом случае школьники включаются в творческую деятельность совместно со студентами, которые очень хорошо помнят свои созидательные потребности в школьном возрасте.

Установлена образовательная эффективность подобной формы организации взаимосвязи и преемственности основного общего и дополнительного образования. Опыт этой работы целесообразно использовать и в наши дни.

На основании анализа опыта работы ШСКБ в Москве выявлено, что «Для младшего подросткового возраста (5-й – 6-й класс) преобладающими формами воздействия являются профессиональное просвещение (особенно в части человеческого фактора производства) и развитие познавательного интереса, а на его основе – интереса к профессии, а позже и профессионального интереса. Так как предметом интереса может стать только значимая для человека деятельность, то неперенным условием развития реальных интересов к профессии у школьников является включение их в трудовую деятельность.» [6]. При этом необходимо раскрыть творческое содержание конкретной профессиональной деятельности, что будет способствовать становлению интереса к профессии и последующей обоснованной профориентации. И этого можно добиться в процессе образовательной

деятельности в школьно-студенческих конструкторских бюро без существенных затрат при условии, что используется база и материальное оснащение ВУЗов [7].

Обобщение нашего опыта работы в Учебно-производственном комбинате Москвы дает основание считать, что внешкольная работа обучающихся становится важным ресурсом формирования принципиально нового технологического мышления школьников в контексте использования цифровых технологий [4].

Опыт работы автора пособия в качестве руководителя городской экспериментальной площадки на базе Детского центра технического творчества молодежи в Москве показывает возможность установления взаимосвязи и преемственности технологического и дополнительного образования подростков. Педагогический опыт реализации «Комплексной городской дополнительной образовательной программы «Умелец» по развитию технического творчества детей в г. Москве. Образовательный проект для включения в городскую программу «Столичное образование – II», обоснование, разработка и внедрение которой в практику осуществлялись под руководством автора этого методического пособия, показывает, что:

1) Дополнительное образование как нельзя лучше отвечает социальному заказу по подготовке подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности в условиях, когда к профессиональным навыкам работника предъявляются повышенные требования;

2) Основой образовательной концепции творческого развития детей, представленной в программе «Умелец», является включение детей в систематическую творческую деятельность, начиная с начального технического моделирования и заканчивая творчеством с использованием ЭВМ. Создается уникальная возможность продвижения ребенка от простейших видов творчества к достаточно высокому уровню творческого развития. Посредством включения в различные виды технического и технологического творчества на основе современных технологий можно добиться гармоничного политехнического развития ребёнка и сформировать психологическую готовность к самостоятельной трудовой деятельности.

3) В процессе обучения по этой программе дети осваивают базовый уровень трудовой культуры, что обеспечивает преемственность с изучаемым в школе курсом «Технология».

Как положительный факт следует отметить, что программа «Умелец» является открытой и её содержание может изменяться и дополняться по рекомендациям заинтересованных лиц и организаций. Имеются в виду потребности обучающихся, родителей, учителей общеобразовательных учреждений, производственных и экономических структур. Подчеркнём, что в соответствии с концепцией, представленной в этом методическом пособии школьные педагоги должны становиться полноправными разработчиками учебных программ дополнительного образования и одними из «заказчиков» направлений деятельности учреждений дополнительного образования.

Созданная для условий столичного образования, программа «Умелец» способствует формированию зоны перспективного развития социального комплекса Москвы. Реализуется принцип опережающего образования. Деятельность всех кружков и объединений направлена на введение детей в столичную культуру труда. На каждом занятии воспитанники получают сведения об истории города Москвы и о развитии промышленности и социального окружения Московского региона. Обучающиеся знакомятся с человеческим фактором в структуре производственной деятельности. Такой подход можно рекомендовать и для других регионов Российской Федерации [10].

Предоставление полной свободы творчества и личностного самовыражения педагогам при разработке авторских программ является основным аспектом образовательной концепции программы «Умелец». В то же время, предлагается, чтобы в программах были реализованы все преимущества дополнительного образования и, в частности, также предоставлялась учащимся полная свобода выбора вида творческой деятельности, наиболее отвечающего мотивированной самореализации. Недопустимо подменять техническое творчество детей простым допрофессиональным образованием. В этом плане перед педагогами ставится обязательное условие – учить детей творчеству. Если в авторской программе предлагаются способы творческого развития личности ребенка, то такая программа имеет право на существование. Это очень важный критерий оценивания программ дополнительного образования и ориентир для разработчиков программ. Авторские инновационные образовательные программы развития технического творчества детей для системы дополнительного образования, разработанные

на основе концептуальных положений программы «Умелец», в полной мере соответствуют этим требованиям [38].

«В образовательной области «Технология» наиболее продуктивными являются проектные творческие технологии обучения.» [17, с. 86.]. Проектная деятельность, включающая в себя и элементы исследовательской деятельности, становящаяся обязательным компонентом школьного образовательного процесса, как нельзя лучше может получить свое развитие в условиях дополнительного образования. «Дидактическая система обучения предусматривает широкое использование в процессе учения эвристических и исследовательских методов, которые должны удовлетворять созидательные потребности учащихся.» [17, с. 87–88] и [19]. «Цель творческого поиска не обязательно должна быть материализована, она может оставаться и в виде идеи, что само по себе ценно и результативно.» [17, с. 93]. В условиях недостаточного материального оснащения занятий по «Технологии» это приобретает особую актуальность.

«Важно сформировать у них (школьников) устойчивый интерес к технологическому творчеству, которое способствует пониманию структуры и состава технологического процесса в обобщенном виде и обеспечивает перенос усвоенных знаний в самые разнообразные ситуации.» [17, с. 87].

«Имеющиеся опасения насчет того, насколько допустимо разрешать учащимся вносить изменения в технологическую дисциплину, снимаются, если противоречие между необходимостью соблюдать технологическую дисциплину и технологическим творчеством будет использоваться в качестве эффективного педагогического средства активизации творческого политехнического и экономического мышления.» [9; 17, с. 94].

Часть 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ V–VI КЛАССОВ

Выполнение представленных здесь проектов, также как и проведение учебно-исследовательской работы согласуется с концепцией системно-деятельностного подхода, являющегося системообразующим началом Стандарта, и с предложенной нами концепцией активизации человеческого фактора в структуре учебной трудовой деятельности.

Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся V–VI классов должно соответствовать программному материалу курса «Технология» по становлению созидательной деятельности обучающихся и, в тоже время, оно должно быть открытым для использования в системе дополнительного образования.

Исследование школьниками изобретений и открытий, созданных предшествующими поколениями, можно рассматривать как реконструкцию человеческого фактора в процессе реализации технологий создания новых знаний и объектов.

В соответствии с авторской концепцией проводится экспериментальное исследование человеческого потенциала единого образовательного пространства основного общего (преподавание «Технологии») и дополнительного образования. Проверяется доступность содержания заданий для учебно-исследовательской и проектной деятельности, выполнение которых позволит более эффективно развивать созидательные способы деятельности обучающихся.

Представленные задания носят рекомендательный характер. По результатам опытно-экспериментальной работы они будут конкретизированы с позиции обеспечения педагогов надежным механизмом их воспроизведения для активизации человеческого фактора учебной деятельности младших подростков.

Предлагаемые проекты и учебные исследования затратны по количеству времени, необходимого на их выполнение. Полноценное их воспроизведение начинается в учебном предмете «Технология», где

создается проектируемый объект или получаются знания в первичном виде (1 этап). При этом формируются проблемы (в том числе и личного характера) в форме ориентировочной основы для продолжения проектной или исследовательской деятельности в системе дополнительного образования. В этом смысл открытости заданий. Общее образование становится заказчиком для системы дополнительного образования. Открытость предлагаемых заданий – это стандартизированная установочная деятельность на уроке «Технологии» (в том числе и предметная), и более сложная, но с личной мотивацией в дополнительном образовании (2 этап).

В «Технологии» можно сформировать у обучающихся интерес для получения более углубленных знаний по решению возникших проблем – и на теоретическом уровне, и в практической деятельности.

С такой установкой должны отбираться задания в области материальных технологий, например проект «Изготовление гончарного круга», где закрепляются знания по эргономике в качестве одной из наук гуманистической направленности.

Методическая позиция автора

Предлагается использовать в учебном процессе конкурентную (соперновательную) деятельность обучающихся в форме выполнения учащимся проекта с одновременным выполнением другим учащимся учебного исследования по этой же теме, с последующим сравнением результатов учебной деятельности. При наличии соответствующего материального обеспечения третьему учащемуся можно предоставить возможность представить результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности, полученные указанными выше обучающимися, в реальном виде.

Создается конкурентная среда, которая повышает качество образования и разносторонне развивает обучающихся. Если имеются возможности, спроектированный объект может быть материализован в виде объекта или лично, или социально значимой услуги. Это может сделать третий обучающийся, используя результаты исследования и проектирования, полученные другими учащимися. Если в «Технологии» ориентировочной основой действий становятся сроки, ресурсы, результат, то в дополнительном образовании обучающиеся овладевают навыками собственной самоорганизации.

Практикоориентированная направленность учебно-исследовательской и проектной деятельности проявится в полном объеме. Необходимо учитывать, что выполнение проекта и учебного исследования – это деятельность, направленная на получение конкретного результата в соответствии с целеполаганием.

Наряду с этим, каждому обучающемуся может быть предоставлена возможность индивидуального выполнения конкретного проекта без участия в соревновательной деятельности. И при таком подходе воспитательный и развивающий эффект будет значительным.

Руководствуясь принципом гуманизма в образовании допустимо разрешать обучающимся выполнить проект или учебное исследование, направленное на решение лично значимой для него проблемы. И позволять осуществить продвижение этого проекта или результатов исследования (например, организация собственной оздоровительной деятельности, проблемы соотношения индивидуального и учебно-образовательного пространства, окно актуальной информации т.п.). Возможно, что приобретаемые знания и умения могут опережать программный материал «Технологии» или выходить за его пределы. Тем не менее целесообразно обеспечить все условия для выполнения такого индивидуального проекта, с ориентировкой на требования Стандарта.

Проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся основной школы имеет большое развивающее значение и большие перспективы использования в образовательной области «Технология» и в системе дополнительного образования, обеспечивая взаимосвязь и преемственность этих видов образовательной деятельности в составе единого образовательного пространства.

По-прежнему актуальна проблема повышения общей грамотности учащихся и самостоятельного использования в практической деятельности изученных в школе основ наук. Должны быть обозначены формы использования теоретических знаний учащихся в структуре проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Организуя учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся основной школы необходимо учитывать следующее.

Технологическое и дополнительное образование должны обеспечивать опережающее развитие молодежи и формировать у обучающихся психологическую и функциональную готовность к трудовой

деятельности в условиях принципиально новых технологий, которые могут появиться в перспективе. Молодежь должна быть готова к восприятию нового технологического уклада. В то же время выпускников школ необходимо готовить к созданию и использованию прогрессивных технологий.

Технология проектной деятельности

Вводная беседа

(материал для педагога)

С образовательной целью следует сформировать у обучающихся понимание выполнения проекта как особого вида созидательной деятельности человека [11].

Рекомендуем учителям в своей педагогической деятельности пользоваться стандартизированным алгоритмом выполнения проектной деятельности [27]. Целесообразно ознакомиться с полным текстом ГОСТа, а ученикам предложить адаптированный применительно к их возрасту вариант выполнения проекта. При изложении примерного выполнения отдельных учебных заданий, представленных в этом пособии, все стандартизированные этапы проектной деятельности будут раскрыты на конкретных примерах.

Проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений. Следует привлечь внимание обучающихся к ограничениям, которые во многом влияют на процесс и результат учебного проектирования. Особенно это значимо в условиях освоения «Технологии», где и времени для выполнения задания очень мало, и материальных ресурсов не всегда бывает достаточно. Но учет этих факторов дисциплинирует обучающихся и вводит их в реальные условия производственной деятельности.

Продукт проекта – измеримый результат, который должен быть получен в ходе реализации проекта. Это ориентировочная основа всей учебной проектной деятельности обучающегося.

Процесс проектирования – совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение определенных результатов, которые обучающимися приняты в качестве целевых.

Работа проекта – действие, выполняемое для достижения цели проекта. Фактически это один из элементов технологического процесса.

Расписание проекта (календарный план) – плановые даты исполнения работ и контрольных событий проекта. Очень важный с точки зрения воспитания и подготовки к профессиональной деятельности показатель – работа в соответствии с графиком выполнения работы и обязательность достижения запланированного результата [31].

Риск – вероятное для проекта событие, наступление которого может как отрицательно, так и положительно отразиться на результатах проекта.

Управление учебным проектом со стороны учителя – планирование, организация и контроль трудовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта; примерно такие же функции выполняет и учащийся с той лишь разницей, что вместо контроля реализуется самоконтроль (рефлексия) собственной деятельности (важнейшее качество личности).

Необходимо иметь архив учебного проекта как структурированный комплект документации проекта, в том числе и поисковой, представленный в бумажном и/или электронном виде.

Составляется базовый план проекта как принятый к исполнению план, содержащий сведения об основных временных и стоимостных параметрах проекта.

Базовый план является основой для сравнения фактических показателей проекта с запланированными и оценки продвижения в реализации проекта.

Бюджет проекта – документ, содержащий общую сумму финансовых средств, распределенных по временным периодам.

Допущение – это фактор, который считается верным для проекта без привлечения доказательств. Какую-то информацию учащиеся могут использовать в качестве базовой и как не требующую обсуждения. Педагог помогает обучающимся находить такую информацию в Интернете.

Заинтересованные стороны в проекте – лица или организации, чьи интересы могут быть затронуты в ходе реализации проекта.

Изменение в проекте – модификация утвержденного ранее содержания, сроков, ресурсов в проекте, а также установленных процедур. Этот этап учебной проектной деятельности возникнет обязательно, поскольку реальные условия не всегда совпадают с планируемыми.

Контрольное событие проекта – существенное событие проекта, отражающее получение измеримых этапных результатов проекта.

Корректирующее действие – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия плану проекта.

Ограничение – сдерживающий фактор, влияющий на ход исполнения проекта.

Предупреждающее действие – действие, предпринятое для снижения вероятности или последствий отрицательных рисков проекта.

Выполнению проекта предшествует предпроектная деятельность – это все задачи, решаемые до выполнения учебного проекта. Собирается информация относительно будущей созидательной деятельности, осмысливаются потребительские качества будущего продукта и выявляются потребители и их потребности, производится подбор инструментов как информационных, так и материальных, планируется предстоящая деятельность.

Послепроектная деятельность направлена на анализ полученного продукта, его технико-экономических характеристик. Анализируется собственная деятельность, выявляются ошибочные действия. Предлагаются варианты и способы использования полученного продукта – внедренческая деятельность.

Технология исследовательской деятельности

Вводная беседа (материал для педагога)

Наука – это сфера человеческой деятельности, результатом которой является новое знание о действительности, главной характеристикой которого является истинность. Цель науки – выявление истины. Научное исследование становится способом постижения истины.

Наука является системой знаний, полученных как при теоретическом исследовании, так и в результате деятельности человека. Полнота, достоверность и систематичность – главное качество научных знаний.

Практичность, полезность, эффективность научного знания считаются производными от его истинности.

Исследование основано на научном методе, которым предусмотрено формулирование цели исследования, средств исследования, методологии, подходов, методов, методик. Фактически – это комплекс действий,

направленных на теоретическое и практическое освоение действительности. По окончании исследования результаты могут быть представлены в виде описания полученных фактов или объяснения изучаемых явлений или процессов. Результаты также могут быть представлены в графологическом виде или в форме схематического изображения.

Исследование, в отличие от стихийных форм познания окружающего мира, основано на норме деятельности (это фактически дисциплина как важнейшее личностное качество).

Структура научного исследования:

формулирование цели исследования;

формулирование проблемы (что неизвестно; знаем что – не знаем как);

создание гипотезы;

составление плана исследования;

выполнение исследования;

анализ результатов исследования;

подтверждение или опровержение гипотезы;

формулирование новой гипотезы, если первая не получила подтверждения.

Проведение исследований по намеченному плану – следующий этап. В ходе реального эксперимента всегда возникают отклонения от замысла, которые необходимо учесть при интерпретации результатов и повторном проведении опыта. Здесь можно провести аналогию с проектной деятельностью и сравнить возможные варианты преодоления рисков и отклонений от замысла. Это поможет более углубленно усвоить различия между проектированием и исследованием и их специфические особенности. Учет рисков следует рассматривать как важное личностное качество человека.

Полезно напомнить обучающимся, что научное знание не должно зависеть от личности исследователя. Но этого достигнуть трудно, особенно в учебно-исследовательской деятельности младших подростков.

Целесообразно обсудить с обучающимися научную формулировку понятия «проблема». «Проблема» – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес» [34]. Многие ученые склонны классифицировать не «науки» а проблемы.

Гипотеза – это научное предположение, которое следует из теории, и в настоящее время не подтверждено и не опровергнуто. Главное свойство гипотезы – открытость для последующей проверки в том числе и другими исследователями, даже, если гипотеза кем-то была подтверждена. Научные исследования подразделяются на: теоретические, эмпирические и теоретико-эмпирические. Исследования бывают фундаментальные, результаты которых не могут непосредственно использоваться в практической деятельности человека, но, тем не менее, обеспечивают новое знание и прикладные, результаты которых направлены на решение определенных практических проблем

В научных исследованиях используются следующие методы:

Теоретические, без непосредственного взаимодействия с реальной действительностью. Ученый имеет дело не с самой реальностью, а с ее мысленной репрезентацией, теоретическая работа совершается «в уме».

Эмпирические, непосредственно связанные с исследуемым объектом.

В процессе исследования используются – наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование (использование аналога объекта исследования в случае невозможности взаимодействия с самим объектом исследования). В настоящее время все большее распространение получает знаково-семиотическое моделирование реальности на компьютере.

Необходимо напомнить обучающимся, что существенной особенностью научного исследования является его воспроизводимость. Формируется дисциплинированность в форме фиксации этапов собственной деятельности, которые любой человек сможет повторить.

В последующем тексте этапы научного исследования будут подробно представлены по мере развертывания учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В проектной деятельности отражение качеств личности на этапе проектирования и в полученном продукте можно рассматривать как положительный факт. В учебно-исследовательской деятельности следует преодолевать противоречие между личностными особенностями обучающегося и обязательным соблюдением правил (метода) научного исследования а также объективным качеством получаемого нового (для учащегося) знания.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание заданий для учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся V–VI классов, обеспечивающее взаимосвязь и преемственность основного общего и дополнительного образования в качестве средства становления и развития личностных результатов обучения в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

(вначале представлены задания, обеспечивающие формирование личностных результатов, общих для всех изучаемых предметов в основном образовании, далее – применительно к предметной области «Технология»; наименование личностных результатов обучения приводится дословно в соответствии со Стандартом).

Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся V–VI классов в предметной области «Технология» должно быть открытым для дальнейшей организации созидательной деятельности обучающихся в системе дополнительного образования с целью более полного разностороннего развития личности обучающихся. Взаимосвязь и преемственность основного общего и дополнительного образования при таком подходе реализуется на основе природосообразной деятельности младших подростков (игровой, эмоционально окрашенной, личностно индивидуализированной).

Общее образование становится заказчиком для системы дополнительного образования по углубленному освоению культурных ценностей на основе активной реализации человеческого фактора в учебном труде.

С учетом этих положений отобраны представленные далее задания для самостоятельной деятельности младших подростков.

Совершенствование навыков проведения учебно-исследовательской и учебной проектной деятельности предусмотрено Стандартом.

Учебно-исследовательская деятельность обучающихся выполняет-ся в соответствии с основными закономерностями осуществления на-учных исследований.

Учебная проектная деятельность воспроизводится на основании стандартизированного алгоритма проведения проектной деятельно-сти. Итог работы профессиональных проектировщиков – это «отчуж-даемый результат организованной деятельности, предусмотренной методологией ведения проекта (например: документ, чертеж, ма-кет).»[33]. Предпочтительнее, чтобы в предметной области «Техноло-гия» выполнение проекта завершалось изготовлением материального объекта или созданием макета, модели, в процессе создания которых достигаются конкретные образовательные результаты, обозначенные в Стандарте. Но это – при наличии соответствующей материальной базы. Допустимо ограничиться и документальным представлением результата учебного проекта и презентацией. Это правомерно и для системы дополнительного образования.

Проекту предшествует исследование, выводы которого матери-ализуются (воплощаются) в создаваемом объекте. Любой проект из области материальных технологий дополняется исследованием в со-ответствии с требованием Стандарта о достижении конкретного лич-ностного результата обучения.

Теоретические суждения обучающегося проявляются в объекте на основе реализации человеческого фактора производства.

Процесс изготовления проектируемого объекта должен быть те-оретически обоснован обучающимся в рамках проявления чело-веческого фактора созидательной деятельности. В этом и состоит принципиальное отличие от пассивного воспроизведения задания, предложенного педагогом.

Системно-деятельностный подход в виде материализации соб-ственных созидательных идей учащегося наглядно обнаруживается в представленных в этом пособии проектах. В проекте «Живая эколо-гия» – это бумажные сумки, папки для бумаг, конверты с нанесенной на них просветительской и агитационной информацией. А также ре-кламные плакаты аналогичной тематики. Обучающийся осмысливает ценность экологической культуры и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды.

В исследовании «Технологическая карта» осуществляется изучение цели и принципов составления технологической карты, и последующее графическое изображение технологического процесса создания проектируемого объекта. Закладываются основы производственной дисциплины. Выявляется созидательная значимость гармоничного соотношения свободы и необходимости в условиях производства как одна из профессиональных ценностей.

В проекте «Полезная глина» – это человеческий фактор изготовления и использования проектируемого гончарного круга на основе закономерностей эргономики, обеспечивающих эффективное создание изделий народных художественных промыслов. Происходит становление понимания основных положений эргономики как ценностного знания, обеспечивающего сбережение человека и на этой основе повышения качества и производительности труда.

В исследовании процесса создания электрической лампы «Свет технологической цивилизации» – это анализ логики становления социальных потребностей как ориентировочной основы в структуре социализации. Ученик в процессе моделирования осознает ценность творчества, как ведущего качества созидательной личности.

В заключительной части пособия приведены конкретные примеры выполнения этих заданий.

Отбор и систематизация заданий произведены с целью обеспечения вариативности форм освоения учащимися технологий учебно-исследовательской и проектной деятельности в контексте активизации человеческого фактора созидательной деятельности.

Задания представлены по блочно-смысловому принципу в соответствии с личностными результатами обучения, представленными в Стандарте.

В соответствии с примерным учебным планом основного общего образования на изучение «Технологии» в 5 и 6 классах отводится по 2 часа в неделю. К этому добавляются часы, формируемые участниками образовательных отношений – в 5 классе два часа в неделю, в 6 классе – один час. Кроме того предусмотрена внеурочная деятельность, на которую отводится 350 часов в год. В неделю – не более 10 часов. Это не только на предметную область «Технология», но и на другие учебные предметы. В целом времени достаточно для выявления и соотнесения собственной профессиональной позиции педагога

с целями и задачами Стандарта. И для понимания того, что с учетом возможностей и ограничений общего образования целесообразно перенести в систему дополнительного образования.

Блок личностных результатов № 1.

«6. Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы») :

... осознающий ценность труда, науки и творчества; ... соизмеряющий свои поступки с нравственными ценностями ... осознанно выполняющий правила ... экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды; ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы.»

Примечание: далее в тексте рядом с названием задания указано, для какого вида самостоятельной деятельности обучающихся оно предназначено – И (учебно-исследовательская деятельность), П (проектная деятельность).

Задания

5 класс

1) Нравственность как общечеловеческая ценность – И. 2) Труд как общечеловеческая ценность – П. 3) Наука как общечеловеческая ценность – И.

6 класс

4) Творчество как общечеловеческая ценность – И. 5) Экологическая культура как общечеловеческая ценность – П. 6) Человек в мире профессий – И.

Блок личностных результатов № 2.

«8. Стандарт устанавливает требования к результатам.....: личностным, включающим ...сформированность ... ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности...»

Задания

5 класс

1) Предпринимательская культура – И. 2) Построение личной карьеры – П. 3) Связь между образовательным и жизненным пространством – П. 4) Человек проектирующий – И. 5) Человек исследующий – И.

6 класс

6) Человек творческий – И. 7) Знания в производстве – П.

8) Инновационная деятельность – П. 9) Ценность здорового образа жизни для эффективного труда – И. 10) Ценность общефизической подготовки в трудовой деятельности – И.

Блок личностных результатов № 3.

«9. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать: *формирование ... готовности и способности обучающихся к ... осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;*»

Задания

5 класс

1) Человек в мире профессий – И. 2) Человеческий фактор производства – И. 3) Человек в производстве товаров и услуг – П. 4) Знания в производстве – П. 5) Востребованность профессий на рынке труда – И. 6) Профессии будущего – И. 7) Профессиональное образование – И. 8) Построение личной карьеры – П.

6 класс

9) Человеческий фактор в продвижении продукта – П. 10) Изобретательство как фактор продвижения товаров и услуг – П. 11) Личность современного труженика – П. 12) Личность обучающегося как потенциального труженика – П. 13) Научная организация труда – П. 14) Окно актуальной информации – П. 15) Организация собственной жизни – П. 16) Где мне работать – И. 17) Связь между образовательным и личным жизненным пространством – И. 18) Индивидуальная образовательная траектория: что я хочу знать – И.

Блок личностных результатов № 4.

«Уважительное отношение к труду».

Задания

5 класс

1) Труд как общечеловеческая ценность – И. 2) Гинеалогическое дерево как показатель трудовых достижений родственников (в моей родословной) – П.

6 класс

3) Моя родословная (трудовые династии) – И. 4) Трудовая история моей семьи – И.

Блок личностных результатов № 5.

«Развитие опыта участия в социально значимом труде».

Задания

5 класс

1) Изготовление гончарного круга (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен далее). Личностный аспект – в реализации основ эргономики – П. 2) Реклама как средство формирования потребностей – П. 3) Технология содержания жилья – И.

6 класс

4) Бытовые мелочи (изобретательские хитрости) – П. 5) Борьба с загрязнением окружающей среды (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен) – П.

Блок личностных результатов № 6.

«9. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать: формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях...»

Задания

5 класс

1) Борьба с загрязнением окружающей среды (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен далее) – П. 2) Экологическая безопасность – И.

7 класс

3) Культура быта – П. 4) Экологическая защищенность – И. 5) Экология – как знание из области основ безопасности жизнедеятельности – П. 6) Перспективная переработка отходов производства – И.

Блок личностных результатов № 7.

«Изучение предметной области «Технология» должно обеспечить: развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач».

Примечание: С учетом рекомендаций Стандарта о том, что изучаемые предметы «должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования» требование пропедевтического развития инновационной творческой деятельности обучающихся согласуется с выполнением объемного двухгодичного обязательного для всех учебного инновационного проекта, включенного в Стандарт среднего общего образования по результатам фундаментальных исследований, выполненных автором в предыдущие годы [19].

В связи с ограниченным объемом данного пособия инновационная составляющая заданий для обучающихся 5–6 классов будет подробно раскрыта в подготавливаемом новом методическом пособии.

В своей работе преподавателям основной школы следует руководствоваться пониманием, что инновация – это новшество, трансформируемое в нововведение, обеспечивающее экономический эффект. Обучающимся 5–6 классов доступно понимание сущности инновационной деятельности, которое (понимание) будет формировать психологическую и функциональную готовность к выполнению инновационного проекта на следующем уровне общего образования.

Задания

5 класс

- 1) Этическое содержание инновационной деятельности – И.
- 2) Инновационные проекты – П.

6 класс

- 2) Личностное содержание выполнения инновационного проекта – И.
- 4) Личность инноватора – П. 5) Инновации и развитие общества – И.

Блок личностных результатов № 8.

«совершенствование умений выполнять учебно-исследовательскую и проектную деятельность» (на выполнение этого требования Стандарта направлены все представленные в этом пособии задания).

Задания

5 класс

- 1) Речь и созидательный труд – П. 2) Ценность исследовательской деятельности – И.

6 класс

- 3) Личностное содержание проектной деятельности – И. 4) Построение графологической структуры производственной деятельности – П.

Блок личностных результатов № 9.

«формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса».

Задания

5 класс

1) Человеческий фактор труда – П. 2) Созидательные функции русской словесности в труде – П. 3) Диалогическое общение – П. 4) Труд как общечеловеческая ценность – И. 5) Социальные последствия научно-технического прогресса – И. 6) Этические и технологические проблемы создания электротранспорта (электромобилей) – П.

6 класс

7) Этическое содержание научно-технического прогресса – И. 8) История изобретения компьютера – И. 9) История изобретения Интернета – И. 10) Составление программ изучения потребностей – П. 11) Способы выявления потребностей – П. 12) Изучение потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанных программ – П. 13) История изобретения электрической лампы (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен) – И.

Блок личностных результатов № 10.

«Изучение предметной области «Технология» должно обеспечить... формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.»

Задания

5 класс

1) Экологическая культура человека и устойчивое развитие природы и общества – И. 2) Борьба с загрязнением окружающей среды (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен далее) – П. 3) Культура быта (частично проект № 2) – П.

6 класс

4) Экологическая защищенность – И. 5) Основы безопасности жизнедеятельности – И. 6) Перспективная переработка отходов производства – И. 7) Экологические проблемы в русской словесности – П.

Блок личностных результатов № 11.

«11. Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.» (применительно к «Технологии» отобрано только то, что имеет отношение к освоению личностных результатов обучения).

«Предметные результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать: *«осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества»; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда.»*

Задания

5 класс

1) Этические аспекты научно-технического прогресса – И. 2) Производительные силы – И. 3) Цифровой мир – П. 4) Мобильная связь – П. 5) Био-технологии – И. 6) Культура труда – П. 7) Технологическая культура – П.

6 класс

8) История и функции технологической карты – И. 9) Свобода и необходимость на производстве (технологическая дисциплина) – П. 10) История и функции технологической карты (алгоритм действий педагога и обучающегося представлен) – И. 11) Взаимодействие работодателя и работника – П. 12) Диалогическое общение на производстве – П. 13) Лидерство на производстве – И. 14) Техносфера – И.

Блок личностных результатов № 12.

«уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;»

Задания

5 класс

1) Созидательная культура человека – П. 2) Социальные последствия научно-технического прогресса – И. 3) Технологическое творчество для устойчивого развития общества – П. 4) Человек и

работы – П. 5) Труд человека и устойчивое развитие общества – И. 6) Созидательный труд и российский патриотизм – П.

6 класс

7) Проблемы свободного времени при замене человека машинами-роботами) – П. 8) Бытовая робототехника – И. 9) Технологическая эволюция человечества – технологические направления ближайших десятилетий – И.

Блок личностных результатов № 13.

«овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, ...» (на выполнение этого требования Стандарта направлены все представленные в этом пособии задания).

Блок личностных результатов № 14.

«овладение методами ... обеспечения сохранности продуктов труда;»

Примечание: по мнению академика Л.И. Абалкина, должна возникнуть новая структура потребления – каждая единица потребляемого продукта будет создаваться и расходоваться бережно и восприниматься как плод труда каждого человека. Бережливость и уважительное отношение к результатам труда человека следует рассматривать как важнейшее качество личности молодежи.

Задания

5 класс

1) Созидательные потребности – П. 2) Культура потребления – И. 3) Сохранность бытовой техники – П. 4) Научная организация быта – П.

6 класс

5) Сохранность продуктов труда – П. 6) Сохранность продукции – И. 7) Человек как потребитель товаров и услуг – И. 8) Человек – потребитель современных технологий – И. 9) Мотивы потребителя – П.

Блок личностных результатов № 15.

«овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;»

Примечание: умение воспроизводить графологическую структуру учебно-исследовательской и проектной деятельности в качестве ориентировочной основы последующих действий является важнейшим личностным качеством современного обучающегося.

Задания

5 класс

1) Выполнение графологической структуры планируемых действий при выполнении учебно-исследовательской или проектной деятельности как показатель личностных особенностей человека – П.

6 класс

2) Технологическая карта – как графическое отображение ориентировочной основы созидательной деятельности и средство формирования дисциплины труда. Взаимосвязь свободы (творческой) и необходимости – П.

Блок личностных результатов № 16.

«формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.»

Примечание: формирование представлений о творческом содержании конкретных видов профессиональной деятельности (о творческом содержании конкретных профессий) как важнейший показатель профессионального самоопределения обучающегося и возможностей творческой самореализации работника на основе его личностных качеств [5].

Задания

5 класс

1) Человек в производстве товаров и услуг – И. 3) Научная организация труда – П. 4) Культура труда – П. 5) Правила безопасности труда (проектирование и изготовление средств наглядной агитации – плакатов, листовок, стендов и т.п.) – П. 6) Производственные отношения – И.

6 класс

7) Предпринимательская культура – И. 8) Рынок труда -И. 9) Рынок товаров и услуг – И. 10) Востребованность профессий на рынке труда (на основании изучения средств массовой коммуникации) – П.

Примечание. Руководствуясь принципом гуманизма в образовании допустимо разрешить обучающемуся выполнить проект или учебное исследование, направленное на решение лично значимой для него проблемы. А также обеспечить продвижение этого проекта или результатов исследования (например, проблемы взаимодействия со службами ЖКХ, домашний стадион и т.п.) и в том случае, когда при-

обрутаемые знания и умения могут опережать программный материал «Технологии» или выходить за его пределы. Развивающее значение выполнения такого индивидуального проекта по возможности с ориентировкой на программные требования Стандарта очень велико.

Задания

1) Разработка и реализация персонального проекта, направленного на решение личносно значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению проекта.

Выполнение представленных выше заданий предоставляет возможность обучающимся для мотивированной самореализации.

Примечание. Общие рекомендации по отбору и использованию заданий для учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов. В целом необходимо ориентироваться на авторскую систематизацию комплекта заданий для проектирования и учебно-исследовательской деятельности по трем уровням:

- 1) Современное производство.
- 2) Современный рынок.
- 3) Ученик созидающий.

На каждом этапе выполнения заданий целесообразно мотивировать обучающихся, чтобы им нравилось узнавать новое. Можно порекомендовать преподавателям при самостоятельном проектировании заданий так отбирать объекты для труда, чтобы их изготовление могло бы вызывать интерес к решению какой-либо проблемы или к получению новых знаний как от учителя, так и самостоятельно в системе дополнительного образования. Это будут проблемные объекты труда, как, например, проекты по изготовлению гончарного круга, бумажных рекламных пакетов и папок, с нанесенной на них просветительской и агитационной информацией по поводу сохранения окружающей среды. Учебное исследование, связанное с изучением объективной закономерности создания технологической карты и ее роли в производственном процессе решает проблему становления ориентировочной основы результативных действий в самостоятельной трудовой деятельности.

Проекты и исследования задуманы так, что вначале осуществляется созидательная деятельность в соответствии со Стандартом. Появившаяся у обучающегося потребность в дальнейшей самореали-

зации в системе дополнительного образования на основе интереса к получению нового знания и к формированию новых умений становится одним из показателей профессионального мастерства педагога. Необходимо отметить, что представленные проекты способствуют освоению технологий не только в области техники, но и социальной и культурологической направленности.

Также показателем профессионализма педагога является становление у обучающихся технологической культуры – мотивированности к труду и сформированности знаний об эффективной трудовой деятельности на основе соблюдения технологической дисциплины и реализации человеческого фактора производства. Молодежь должна знать закономерности успешного труда (общее знание) и методы выполнения конкретной предметной деятельности (частное знание).

Обучение начинается с предметной деятельности с последующим переходом к достижению личностных результатов обучения. Ручной предметный труд целенаправленно выводит обучающегося на формирование новых личностных качеств, указанных в Стандарте. От предметной деятельности осуществляется переход к становлению личностных результатов обучения, и на более высоком уровне выполняется новая предметная деятельность. Ручной предметный труд способствует формированию новых качеств личности. Дополнительное образование в большей мере способствует эффективному переходу от предметной деятельности к формированию новых качеств личности. Перед педагогом может возникать проблема, что более главное в образовании – личностное содержание или предметное. Мировая практика отвечает утвердительно на первую часть этого вопроса.

Открытость предлагаемых заданий – это стандартизированная установочная деятельность на уроке «Технологии» и более сложная, но с личной мотивацией в дополнительном образовании.

Научить профессионально трудиться на уроках «Технологии» невозможно, да и не нужно, а вот сформировать понимание ценности труда и других сопутствующих компонентов технологической цивилизации, а также мотивацию к эффективной трудовой деятельности – вполне возможно.

Предлагаемые проекты и учебные исследования затратны по количеству времени, необходимого на их выполнение. Полноценное

воспроизведение начинается в учебном предмете «Технология», где формируются проблемы в форме ориентировочной основы для продолжения проектной или исследовательской деятельности в системе дополнительного образования. В этом смысл открытости заданий. Общее образование становится заказчиком для системы дополнительного образования. Дополнительное образование, в свою очередь, опирается на результаты, достигнутые подростками в общем образовании.

В «Технологии» можно сформировать у обучающихся интерес для получения более углубленных знаний по решению возникших проблем – и на теоретическом уровне и в практической деятельности.

С такой установкой должны отбираться задания в области материальных технологий, например проект «Изготовление гончарного круга», где закрепляются знания по эргономике в качестве одной из наук гуманистической направленности.

Управление учебно-исследовательской
и проектной деятельностью учащихся V – VI классов
в контексте взаимосвязи и преемственности
основного общего и дополнительного образования

Далее представлены примеры организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Педагог сможет выбрать наиболее приемлемый с точки зрения используемой им образовательной технологии вариант обучения учебно-исследовательской и проектной деятельности и предложить учащемуся наиболее подходящие виды деятельности с учетом его личностных особенностей. При организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся рекомендуем педагогам руководствоваться представленными ранее этапами воспроизведения этих видов учебной деятельности.

Проектная деятельность учащихся V–VI классов.
Учебный социальный проект (5 класс)
(проект выполняется индивидуально)

Проект выполняется в соответствии с требованием Стандарта «Изучение предметной области «Технология» должно обеспечить: ... *формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.*»

Уровневая систематизация «Ученик созидающий»

**«ЖИВАЯ ЭКОЛОГИЯ:
защитим окружающую среду»**

Дидактические материалы для учителя

Экология – наука об окружающей среде человека и происходящих в ней процессах

1) Проект. Комплекс взаимосвязанных действий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

2) Процесс проектирования. Совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение определенных результатов.

3) Работа проекта. Действие, выполняемое для достижения цели проекта.

4) Расписание проекта (календарный план). Плановые даты исполнения работ и контрольных событий проекта.

5) Продукт проекта. Измеримый результат, который должен быть получен в результате выполнения проекта [33].

6) Управление проектом. Планирование, организация и контроль трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта; в образовании общее управление проектом осуществляется педагогом с позиции контроля за деятельностью обучающегося и при необходимости – оказания помощи по преодолению затруднений и исключения ошибочных действий).

7) Архив проекта. Учащийся фиксирует все этапы собственной деятельности по выполнению проекта для дальнейшего анализа эффективности собственных действий, допущенных ошибок, способов исправления ошибочных действий и неудовлетворительных результатов для последующего предоставления документации сверстникам с целью обмена знаниями и опытом, для ознакомления педагога с выполнением задания и формирования банка личных достижений.

8) Вводная часть проекта. Предпроектная подготовка.

На этом этапе создается окно актуальной информации, связанной с экологическими проблемами в нашей стране (человеческий фактор

актуализируется в виде анализа и созидательного использования ценностно-мотивационной сферы одноклассников, родителей, соседей относительно природоохранных мероприятий).

9) Актуальность тематики проекта.

10) Ознакомление с проблемами охраны окружающей среды.

11) Выявление важных проблем, необходимых для решения.

12) Ознакомление с деятельностью природоохранных организаций, как государственных, так и общественных, с решаемыми ими проблемами, с неразработанными проблемами. Деятельность ГРИН-ПИС (на основании информации, представленной в Интернете).

Далее приведены примерные варианты формулировок вспомогательного теоретического аппарата для упорядочивания проектной деятельности, которые может предложить учащийся в качестве ориентировочной основы собственных действий.

13) Проблема проекта: окружающая среда ухудшается от загрязнения бытовыми отходами, но что могут сделать подростки для улучшения ситуации – неизвестно.

14) Противоречие: большинство людей знают о необходимости охраны окружающей среды для сохранения здоровья человека как всеобщей ценности, но многие своими неправильными действиями наносят вред окружающей среде (в частности, при загрязнении природы бытовыми отходами – пластиковыми бутылками, бумажной тарой от продовольственных товаров, упаковочными пакетами из синтетических материалов и т.д.) – поведение людей, требующее исправления.

15) Цель проекта: обосновать и разработать модель участия школьника в мероприятиях по защите окружающей среды от загрязнения бытовыми отходами на основе реализации собственной ценностно-мотивационной ориентации и формирования потребностей населения в охране природы.

16) Гипотеза проекта: состояние окружающей среды будет улучшено, если в мероприятиях по ее защите будет принимать участие как можно большее количество жителей конкретного населенного пункта, в том числе и учащихся.

Далее приводятся этапы, обязательные для реализации каждым обучающимся.

17) Базовый план проекта. Составляется подробный план действий учащегося по выполнению проекта. Указывается время, за ко-

торое предполагается выполнить каждый этап проекта. Допустимо включить в план и стоимость некоторых используемых материалов, если учащийся сможет получить сведения об этом (стоимость бумаги для рекламных пакетов, картона для папок, красок, трафаретов и т.п.) Будет формироваться понимание себестоимости объекта проектирования. Актуализируется человеческий фактор – «предприимчивость», «предпринимательский стиль работы», востребованный в производстве и в экономике (нахождение необходимых материалов для изготовления спроектированных агитационных объектов, поиск информации, нахождение компетентных собеседников и т.п.). Точность планирования определяется тем, насколько будет учтено влияние человеческого фактора на запланированные действия – как «проектировщика – ученика», так и граждан, с которыми будет проводиться работа.

18) Бюджет проекта. Общая сумма финансовых средств, распределенных по статьям и временным периодам (выполняется совместно с учителем в виде просветительской беседы).

19) Допущение. Данные, которые принимаются учащимися в качестве верных без привлечения доказательств.

20) Заинтересованные стороны в проекте. Это лица или организации, чьи интересы могут быть затронуты при реализации проекта. Кроме использования объективной информации, полученной в Интернете, относительно заинтересованных организаций (муниципальные власти, например, для которых планируется дополнительная работа по созданию пунктов раздельного сбора мусора, утилизации вредоносных бытовых объектов и т.п.), на этом этапе выполнения проекта актуализируется человеческий фактор в форме сопереживания с субъектами, которым своими действиями учащийся может доставить неудобства (все ли имеют возможность участвовать в кампаниях по раздельному сбору мусору, тратить время на поиски пунктов раздельного сбора бытовых отходов и утилизации вредоносных бытовых объектов – батареек, ртутных ламп и т.п.). Пока таких пунктов явно недостаточно и разыскивать их затруднительно. Учащиеся учатся видеть проблемы, возникающие как по объективным, так и по субъективным причинам – простое нежелание участвовать в названных мероприятиях, даже при правильной организации пунктов сбора и утилизации. Некоторые просто не знают о таких мероприятиях – нужна просветительская работа. Также нужно информировать насе-

ление и одноклассников о пунктах утилизации и раздельного сбора бытовых отходов, если такие имеются. И здесь возникает возможность для активного участия учащихся в решении проблемы охраны окружающей среды. На этом этапе можно обсуждать перспективные направления использования бытовых отходов. Активизируется потребность в диалогическом общении как компонент человеческого фактора созидательной деятельности. Осуществляется самореализация личности как важная составляющая профессиональной деятельности в современном производстве, существенно влияющая на качество и производительность труда.

21) Изменение в проекте. Учащиеся должны быть готовы к внесению исправлений в ранее выработанный план работы в связи с получением новой информации и обнаружением новых фактов и ресурсов, которые ранее не были учтены или вновь возникли. Учитывается и влияние человеческого фактора – собственные оценочные действия, влияние мотивации и новых потребностей, и т.п.

22) Контрольное событие в проекте. На некоторых этапах проектной деятельности образуется «существенное событие проекта, отражающее получение измеримых результатов проекта.» Конечно учащемуся в силу недостаточного опыта выполнения проектов затруднительно предвидеть такие события, но с помощью учителя это вполне осуществимая деятельность. Учащийся сможет понять, без каких промежуточных результатов выполнение проекта пойдет в неверном направлении, что сделает невозможным достижение цели проектной деятельности.

23) Корректирующее действие. При обнаружении несоответствий плану проекта осуществляются действия для устранения нарушений плана.

24) Ограничение. Учащимся доступно понимание, что поиск решения социальной проблемы, которой они занимаются, зависит как от объективных, так и от субъективных причин – возможностей властей, отношения населения и т.п. Эти вопросы следует обсуждать, чтобы учащиеся реалистично оценивали свои возможности с учетом, в частности, человеческого фактора, влияющего на поведение людей. При этом происходит социальное развитие учащегося.

25) Предупреждающее действие. Деятельность, направленная на уменьшение возможностей появления рисков, препятствующих выполнению проекта в полном объеме или на их исключение.

26) Риск. Возможность появления события, которое может как отрицательно, так и положительно отразиться на результатах проекта. Мотивация как исполнителя проекта, так и граждан претерпевает изменения и может влиять на эффективность проектной деятельности и в отрицательном, и в положительном смысле.

Представлена только малая часть компонентов, входящих в понятие «человеческий фактор», отражающее особый статус личности в современном производстве. Преподаватели в специальной литературе смогут подробно ознакомиться с сущностными особенностями проявления человеческого фактора в труде и на этой основе вести педагогическую работу по становлению готовности учащихся к реализации созидательных функций человеческого фактора в своей будущей профессиональной деятельности. В качестве ориентировочной основы педагогических действий целесообразно принять наиболее важные компоненты человеческого фактора в современном производстве, которыми становятся: потребность в постоянном самосовершенствовании сотрудника, потребность самостоятельно мыслить и действовать, потребность принимать решения, стремление к личностному самовыражению, потребность самореализации в творческом труде. На всех этапах учебно-исследовательской и проектной деятельности следует в большей или меньшей степени, в зависимости от возрастных особенностей младших подростков, стремиться к реализации учащимися названных компонентов, определяющих проявление человеческого фактора в современном производстве.

Учителю следует учитывать, что выполнению проекта предшествует предпроектная деятельность – это все задачи, решаемые до выполнения учебного проекта. Собирается информация относительно будущей созидательной деятельности, осмысливаются потребительские качества будущего продукта. Выявляются потребители, их потребности и поведение с учетом изменчивости социальных интересов и культурно-образовательного уровня, производится подбор инструментов как информационных, так и материальных, планируется предстоящая деятельность.

Послепроектная деятельность направлена на анализ полученного продукта, его технико-экономических характеристик. Анализируется собственная деятельность, выявляются ошибочные действия, связанные с реализацией человеческого фактора в структуре проектной деятельности. Предлагаются варианты и способы использования полученного продукта – внедренческая деятельность.

Подготовительная деятельность учителя по выполнению исследовательской части проекта

(формирование окна актуальной информации обучающегося)

Выясняется актуальность темы. В условиях научно-технического прогресса проблемы экологии приобретают особую значимость. Наряду с положительным воздействием на жизнедеятельность человека новые технологии могут оказывать отрицательное влияние на среду обитания человека. Нужна активная просветительская работа по формированию мотивированности каждого гражданина, в том числе и школьника, на деятельность по сохранению окружающей среды. Будь то на работе, в быту, в школе.

Устанавливается степень разработанности проблемы охраны окружающей среды в нашей стране. Выявляется проблема.

В качестве объекта рассмотрения принимается деятельность государства, муниципальных органов управления и общественных организаций по охране окружающей среды.

Предмет педагогических действий – управление деятельностью учащегося по сохранению окружающей среды (в соответствии с возрастными особенностями подростков).

Задание для проектной деятельности: разработать и обосновать формы участия обучающихся в мероприятиях по охране окружающей среды.

Образовательная цель выполнения проекта: сформировать у учащихся 5 класса устойчивую мотивацию к выявлению проблем охраны окружающей среды по месту проживания и к поиску вариантов участия в мероприятиях по сохранению окружающей среды, доступных для этого возраста (активизация человеческого фактора).

Обучающиеся решают следующие задачи: 1) выявить важную проблему сохранения среды обитания человека; 2) исследовать проблему с разных точек зрения: а) с точки зрения сохранения здоровья, б) с позиции становления культуры быта, в) с позиции влияния развития техники и технологий на состояние окружающей среды, в) с экономических позиций (проблема использования вторичного сырья), г) с позиции личного участия в мероприятиях по уменьшению загрязнения окружающей среды; 3) разработать и обосновать формы личного участия в охране окружающей среды.

Формулирование проблемы. Проблема состоит в том, что школьникам доступно понимание жизненной необходимости сохранения среды обитания, но они не знают, что они лично могут сделать для этого.

Гипотеза. Проблема охраны окружающей среды будет частично решена, если в мероприятиях этой направленности будет принимать участие как можно большее количество граждан, в том числе и школьного возраста.

Учитель знакомится с теоретико-методологическими основами исследования проблемы.

В качестве ориентиров для собственной педагогической деятельности учитель формулирует образовательные результаты выполнения проекта, которые следует получить после его завершения.

Личностный результат выполнения проекта: обеспечивается формирование культуры быта, в одном из ее аспектов, в современной техногенной среде; формируются навыки выявления личных потребностей, потребностей других людей и социума в целом; происходит становление такого личностного качества школьника как воля в форме обязательности доведения начатого дела до запланированного результата. Последний пункт отражает качество личности профессионального работника [31].

Обучающийся научится выявлять как положительные, так и отрицательные аспекты влияния научно-технического прогресса на среду обитания человека.

Материальное воплощение результатов проектной деятельности. Учащийся примет участие в разработке и изготовлении просветительских и агитационных материалов (работа с бумагой при конструировании и изготовлении хозяйственных пакетов и папок с нанесенными на них агитационными материалами, использование трафаретов для нанесения надписей и изображений на пакеты, изготовление агитационных плакатов – работа с красками, формирование навыков плакатной агитации, просвещения и связи с общественностью, навыки рекламной деятельности).

Формируются навыки целеполагания; антиципации (предвидения результатов собственной деятельности – как положительных так и отрицательных); восхождения от общего к частному (от абстрактного к конкретному) в процессе обнаружения проблемы в общем виде и с пе-

реходом к конкретной проблеме, доступной для решения обучающемуся; диалогического общения; планирования собственной деятельности.

Практический результат выполнения проекта: 1) на основании собранной и проанализированной школьником информации и исследования информации по проблеме охраны окружающей среды вообще и в регионе проживания, в частности, обучающийся разрабатывает и обосновывает модель своего участия в мероприятиях по борьбе с загрязнением окружающей среды; 2) школьник проектирует и изготавливает средства наглядной агитации по проблеме охраны окружающей среды (рисунки-плакаты, бумажные сумки и папки для бумаг с нанесенными на них просветительскими материалами по тематике проекта, презентации, сценарии для концертов художественной самодеятельности, рекламные мероприятия и т.п.), формирующие у одноклассников и у населения понимание важности сохранения окружающей среды и участия в природоохранных мероприятиях; при наличии материальной базы проектируют и обосновывают технические и технологические решения изготовления устройств и приспособлений, обеспечивающих утилизацию бытового мусора), например, датчик наполняемости для контейнера по сбору пластиковых бутылок.

Деятельность учителя по управлению выполнением учебного проекта

Первый этап.

Формирование у обучающихся восприятия проблемной ситуации на основе аналитической деятельности.

Учитель информирует учащихся о сущности природоохранных мероприятий и целесообразности этой деятельности для человека. Называет ряд наиболее актуальных проблем сохранения среды обитания человека в конкретном регионе.

Целесообразно сформировать у обучающихся понимание важности проблемы сохранения окружающей среды не вообще, а в рамках населенного пункта – места проживания подростков. Учащиеся знакомы с этой проблемой на бытовом уровне, и недостаточно ясно представляют ее значение в рамках региона или конкретного населенного пункта, где они проживают. Требуется разъяснения. Происходит анализ и осмысливание проблемы.

Второй этап.

Выявление проблемы как исследовательская задача.

Обучающимся предлагается сформулировать проблему (знаем что – не знаем как) и на основе сформулированной проблемы, используя окно актуальной информации (различные средства массовой информации), исследовать ее с разных точек зрения. Целесообразно предложить учащимся изучить материалы сайта «Гринпис России». Возможно, самостоятельно или с помощью наводящих вопросов учителя, в процессе осуществления исследовательской деятельности у школьников сформируется представление о технологиях утилизации бытовых отходов – тары и упаковки, пластиковых и стеклянных бутылок, использованных батареек, энергосберегающих ламп и др., и о потребности (или отсутствия ее) у различных социальных групп и отдельного человека в этом виде природоохранной деятельности, в частности, потребности в реализации раздельного сбора бытовых отходов (выявление человеческого фактора природоохранной деятельности в одном из его аспектов).

Третий этап.

Формулирование обучающимися цели, достигаемой при выполнении проекта.

Учащийся (возможно с помощью учителя) формулирует цель: установить в какой форме он может принять личное участие в природоохранных мероприятиях (модель личного участия).

Четвертый этап.

Выявление параметров проекта.

Школьники определяют сферу своих возможностей. Планируют предстоящую деятельность.

Пятый этап.

Исследовательская деятельность школьников.

Выдвижение гипотезы выполнения проекта.

1. Освоение системы используемых при проведении природоохранных мероприятий понятий – экология, окружающая среда, утилизация отходов, безотходные технологии, вторичное сырье, природоохранные мероприятия, общественные организации защитников природы – Гринпис России, международные организации Гринпис.

2. Анализ методов, подходов, технологий охраны окружающей среды (по Интернету). Формулируется конкретная проблема и выясняется состояние ее решения. Устанавливаются социальные и экологические последствия применения в быту современных материалов (бумажной и картонной упаковки, пластмассовых бутылок, стеклянных бутылок и др.).

В итоговом варианте формулируется конкретная проблема утилизации морально устаревших и использованных объектов (от общей постановки проблемы обучающийся осуществляет переход к частной проблеме – восхождение от общего к частному). Осуществляется обсуждение проблемы.

Учащийся осваивает знания по проблеме охраны окружающей среды, проведения природоохранных мероприятий. Осмысливает сущность утилизации тары и упаковки посредством раздельного сбора отходов. Изучает рекламные материалы по проблеме охраны среды обитания человека. Знакомится с безотходными производственными технологиями (по Интернету). Попутно обсуждает варианты безотходных технологий (например, использование обрезков картона для изготовления разноцветной мозаики в агитационных и просветительских целях, и т.п.), возможность повторного использования изготовленных объектов (возобновляемые технологии). Исследует экономическую эффективность сбора макулатуры (каков экономический эффект – по Интернету), сбора металлолома (какой экономический эффект – по Интернету), раздельного сбора мусора (какой экономический эффект – по Интернету). Выявляет, какие личностные качества могут влиять на охрану окружающей среды. Осмысливает требования и условия проведения природоохранных мероприятий. Выявляет роль общественности в охране окружающей среды – анализ деятельности Гринпис России и международных организаций Гринпис, исследование вариантов участия в деятельности общественных экологических организаций (с использованием сайта «Гринпис России»). Устанавливает отношение к раздельному сбору мусора – населения, муниципальных властей, региональной власти (по материалам карты «Гринпис России»). Знакомится с деятельностью органов управления – муниципальных, региональных по проблеме охраны окружающей среды. Происходит конкретизация проблемы. С помощью учите-

ля окончательно формулируется наиболее актуальная на сегодняшний день, по мнению школьника, проблема – утилизация отходов и формирование потребности населения к участию в этом виде общественно полезной деятельности – личностный (человеческий) фактор природоохранных мероприятий.

Этап формулирования гипотезы. Процесс борьбы с загрязнением окружающей среды будет более эффективным, если у большего количества школьников и населения удастся сформировать потребность участия в охране окружающей среды (примерная формулировка, которую может принять обучающийся; допускается, что формулировка будет меняться, но сущность останется неизменной). В этой связи в тексте приведены различные возможные формулировки гипотезы, цели проекта и некоторых других аспектов процесса проектирования. Учитель сможет в качестве контрольных выбрать наиболее предпочтительные.

Цель выполнения проекта. Разработать и обосновать модель личного участия в природоохранных мероприятиях.

Практическая деятельность школьника как подтверждение или опровержение гипотезы.

Выполнение школьником графической схемы проведения природоохранных мероприятий по проблеме утилизации отходов по месту проживания. Разработка и обоснование модели участия школьников в природоохранных мероприятиях. В модели находит отражение следующее.

Школьник участвует в просветительской деятельности по формированию экологически целесообразного поведения обучающихся в школе, родителей и, по возможности, населения посредством представления подготовленной презентации. Тематика ученических плакатов: Утилизация использованных батареек. Принеси батарейку – спаси природу (сдача в специализированные пункты приема, если такие имеются). Показ вредоносного воздействия содержимого использованных батареек на окружающую среду при неправильной утилизации. Плакат – «Утилизация ртутных ламп». Выявление пунктов сбора или их отсутствия. Участие в практических мероприятиях по утилизации отходов – сбор макулатуры и сдача ее в пункты сбора вторичного сырья, разработка плакатов по этой тематике. Плакаты по проблеме раздельного сбора мусора. Выяснение по месту жительства адресов пунктов приема использованных батареек, энергосберегаю-

щих ламп, пунктов сбора вторичного сырья. Информирование родственников, соседей. Разработка сценариев концертов школьной художественной самодеятельности по природоохранной тематике.

Участие в кампании – письма мэру, губернатору – агитация за отдельный сбор отходов. Проект Гринпис «Миллион [подписей – А.Б.] за отдельный сбор». Проблема утилизации пластиковых бутылок – прессование (ногой, например) – бутылки смять для экономии места при перевозке – просвещение населения. Разноцветные баки для вторсырья. Переработка, а не сжигание отходов. Обнаружение расчетов об окупаемости данного вида утилизации отходов. Раздельный сбор мусора в городе. Выяснить, где находятся пункты сбора мусора по месту жительства, пункты раздельного сбора мусора Гринпис. Есть расчеты, что это окупается, исследовать в Интернете.

Изготавливаются агитационные и просветительские плакаты для руководителя, для населения, для школьников. Сумки из плотной бумаги и папки для бумаг с самостоятельно выполненной рекламой на боковых поверхностях.

В некоторых регионах мэрия не поддерживает идею раздельного сбора мусора – выяснить – почему? Отметим, что утилизация ртутных ламп и раздельный сбор битого бутылочного стекла и цельных бутылок – для детей недопустимы.

Практикум (при наличии материальной базы) – конструируют датчик наполняемости бака для сбора пластиковых бутылок, под подвижное основание внутри бака ставится пружина и по бокам бака в прорезях движутся ползунки, прикрепленные к подвижному основанию, показывая уровень нахождения основания, опускающегося по мере наполнения бака, чтобы каждый раз его не открывать для проверки наполняемости. Этот вид работы можно предложить в качестве самостоятельного задания.

Учащиеся конструируют и изготавливают упаковочные пакеты (с ручками) для переноски приобретенных в магазине вещей или школьных принадлежностей с размещением на поверхности различных агитационных материалов по тематике охраны окружающей среды. Также изготавливаются из плотной бумаги (картона) папки для учебных материалов, например, с размещенной на их поверхностях просветительской и агитационной информацией.

В октябре 2014 г. Гринпис запустил сайт <http://recycle.ru>. Учащиеся могут ознакомиться с картами Гринпис по раздельному сбору мусора в своем регионе.

Подтверждение или опровержение гипотезы. Наблюдение за мотивированностью поведения одноклассников и населения относительно раздельного сбора мусора и охраны окружающей среды вообще. Выводы школьника.

Педагогические выводы по результатам выполнения проекта.

Оценивание деятельности школьника по пятибалльной шкале. Учитывается качество работы с информацией, степень ее использования в практической деятельности по просвещению населения микрорайона и в агитационной деятельности, активность и использование знаний учебного предмета «Технологии» (при конструировании и изготовлении из плотной бумаги сумок и папок – работа с бумагой, картоном, склеивание поверхностей, работа с красками, нанесение рисунков по самостоятельно изготовленным трафаретам, проектирование и изготовление рекламных плакатов). Оценивание реализации человеческого фактора в структуре проектной деятельности (насколько упомянутые в тексте компоненты человеческого фактора были учтены и реализованы учащимся).

Преимущество общего и дополнительного образования.

С учетом большего количества времени, отводимого на самостоятельную работу учащихся в дополнительном образовании, можно некоторые этапы выполнения проекта представить в развернутом виде (например, провести деловую игру «Я эколог» (в соответствии со специальностью «Инженер-эколог») – это профориентация и самоопределение, более подробно обсудить проблему выявления потребности в раздельном сборе отходов с использованием методики «Эмпатия» в контексте перевоплощения в образ другого человека; использовать метод морфологического анализа и синтеза при проектировании бумажных сумок, конвертов, папок с изображенной просветительской и агитационной тематикой). Имеются и другие варианты углубленного воспроизведения отдельных этапов выполнения социального проекта (на усмотрение педагога).

Самореализация как личностное самосовершенствование обучающихся в труде состоит в приобретении навыков творческой деятельности в процессе формирования вариативной модели личного участия в охране окружающей среды, в становлении элементов экологической культуры, в формировании навыков диалогического взаимодействия в процессе организационных и просветительских мероприятий.

Исследовательские проекты

Учебно-исследовательская деятельность учащихся V–VI классов

Учебное исследование (6 класс)

(учебное исследование выполняется индивидуально)

Учебное исследование:

СВЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

(история изобретения электрической лампы)

Учебное исследование выполняется в соответствии с требованием Стандарта *«осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества»*.

Уровневая систематизация *«Ученик созидающий»*

Тема учебного исследования *«История изобретения электрической лампы»*.

Исследовательское задание – реконструировать процесс изобретения электрической лампы и изучить технологию его создания и влияние человеческого фактора на процесс изобретения

Известно много великих изобретений человека. К ним, в частности, относят огонь, колесо и повозка, письменность, бумага, порох и огнестрельное оружие, телеграф, телефон, интернет, радио и прочие виды современной коммуникации, автомобиль, электрическая лампочка, антибиотики (пенициллин), парус и корабли. Процесс создания каждого из них может становиться предметом реконструкции и исследования с целью получения обучающимися нового знания, в том числе о роли человеческого фактора в научно-техническом прогрессе.

Алгоритм выполнения исследования.

Цель выполнения проекта: сформировать у обучающихся устойчивую мотивацию к исследованию социокультурных и технологических

предпосылок создания выдающихся изобретений; обеспечить школьникам возможность выявить в исторической ретроспективе знания, способствующие появлению электрической лампы; предоставить учащимся возможность самостоятельно установить принцип действия электрической лампы.

Задачи исследования: 1) выявить проблему использования электрической лампы в среде обитания человека (влияние потребностей человека на технологическое развитие); 2) сформулировать гипотезу исследования – проверить ее – подтвердить или опровергнуть; 3) установить принцип действия электрической лампы; 4) исследовать эволюцию освещения с разных точек зрения с позиции культурно-исторического развития человечества: а) с точки зрения сохранения здоровья (основополагающий принцип реализации человеческого фактора в изобретательской деятельности), б) с позиции развития техники и технологий исследовать различные виды современных осветительных приборов, в) рассмотреть проблему утилизации современных электрических ламп с позиции охраны окружающей среды (человеческий фактор); 5) изготовить модели различных осветительных приборов.

Личностный результат выполнения исследования: формируется уважительное отношение к предыдущим поколениям, к труду изобретателей как трудоемкой прогрессивной созидательной деятельности, формируется понимание роли человеческого фактора в научно-техническом прогрессе.

Знакомятся с техникой безопасности при использовании электрической лампы с учетом ее конструктивных особенностей и принципа действия. Изучается конкретная культурно-историческая среда на момент изобретения

Обучающиеся учатся выявлять проблему, формулировать и проверять гипотезу исследования; школьники методом погружения в конкретную культурно-историческую среду рассматривают процесс изобретения лампочки.

Практический результат выполнения проекта: 1) школьники собирают и исследуют информацию по теме изобретения электрической лампы, знакомятся с принципом действия электрической лампы, осваивают правила безопасности при пользовании электричеством.

Взаимосвязь и преемственность основного и дополнительного образования в процессе освоения «Технологии» – обучающиеся на конкретном примере знакомятся с технологией и человеческим фактором изобретательской деятельности, как ведущей в составе научно – технического прогресса. В организациях дополнительного образования, где ограничения по времени практически отсутствуют, есть возможность для проведения различных опытов.

Деятельность учащихся по выполнению исследования
методом погружения в социо-культурную среду

Нормативный процесс научного исследования строится следующим образом:

1. Выдвижение гипотезы (гипотез).
2. Планирование исследования.
3. Проведение исследования.
4. Интерпретация данных.
5. Опровержение или неопровержение гипотезы (гипотез).
6. В случае опровержения старой – формулирование новой гипотезы (гипотез).

Эксперимент, рассматриваемый с этих позиций, является лишь методом отбора, контроля, «выбраковки» недостоверных предположений. Новое знание добывается иными путями: эмпирическое – наблюдением, а теоретическое – путем рациональной обработки интуитивных догадок.

Помимо метода в конструкции научного исследования присутствует еще одна неперенная составляющая, а именно – проблема, «рамка», в которую вписаны и гипотеза, и интерпретация.

От любой другой сферы человеческой деятельности наука отличается своими целями, средствами, мотивами и условиями, в которых научная работа протекает. Цель науки – постижение истины, а способ постижения истины – научное исследование как способ постижения истины.

Любое исследование включает в себя ряд необходимых этапов. На каждом этапе решается определенная задача. Исследование начинается с постановки задачи: что неизвестно? На следующем этапе ученый анализирует доступную информацию по изучаемой проблеме. Может оказаться, что эта проблема уже решена или существуют аналогичные исследования, не приведшие к окончательному результату.

Вопросы для исследования:

История изобретения лампы.

Когда в европейских городах появилось электрическое освещение.

Что было до этого – какое было освещение? В чем преимущество электрического освещения?

Каков результат внедрения этого изобретения в быту, в энергетике, в промышленности?

Дуговые лампы и лампы накаливания.

Учащийся находит в Интернете иллюстрации и изучает имеющуюся информацию об исторических предпосылках, принципах действия ламп и о технологиях их изобретения.

Вольтова дуга.

Русский ученый Петров Василий (1803).

Английский физик Г. Деви (1810).

Возможно ознакомление с биографиями, этапами творчества изобретателей, их мотивацией.

Исследовательская задача – почему дуга названа вольтовой?

Каковы недостатки стержней из древесного угля?

Выяснить устройство ламп разных видов.

Можно обсуждать проблему материаловедения.

Экономическая и культурологическая составляющие процесса изобретения ламп. Какое освещение было дорогостоящим и требовало батареи большой мощности?

Механизм для автоматического сдвигания стержней. Какой?

Упрощение конструкции лампы.

Электроды из тугоплавкого металла. Использование инертного газа.

Как можно получить свечение разного спектра?

Англичанин Деларю создал первую лампу накаливания. Какую? Далее можно проследить этапы ее совершенствования.

Исследование технологий созидательной деятельности выдающихся изобретателей – А.Н. Лодыгин, В.Ф. Дидрихсон, П.Н. Яблочков (1876), В. Нернст, Т. Эдиссон.

Конструкция лампы.

Принцип действия лампы.

Коэффициент полезного действия лампы.

Долговечность лампы.

Безопасное использование ламп.

Учащиеся исследуют мыслительную деятельность и мотивацию изобретателей по созданию источников освещения: дуговые лампы, лампы накаливания, светодиодные лампы, люминесцентные лампы, энергосберегающие лампы, двухэлектродная лампа-диод. Исследуют проблему утилизации использованных источников освещения (человеческий фактор).

Вывод: новое знание, полученное учащимися – мотивация и мыслительная деятельность изобретателей, использующих различные физические эффекты; технологии изобретательства; принципы действия электрической лампы, безопасное использование ламп. Обучающимся доступно понимание роли человеческого фактора в трудовой и изобретательской деятельности, а также в целом в научно-техническом прогрессе и того, что потребности человека (человеческий фактор развития технологий) и социума являются определяющими факторами научно-технического прогресса.

Самореализация как личностное самосовершенствование обучающегося в учебно-исследовательской деятельности состоит в формировании навыков оценочных суждений созидательных функций потребностей социума.

Учебное исследование (5 класс)

(учебное исследование выполняется индивидуально)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА:

свобода и необходимость в труде – технологическая дисциплина

Учебное исследование:

«СВОБОДА И НЕОБХОДИМОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСЦИПЛИНА)»

Учебное исследование выполняется в соответствии с требованием Стандарта «... результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать: ... формирование целостного представления о сущности технологической культуры и культуры труда.»

Уровневая систематизация «Современное производство»

Тема учебного исследования «История и функции технологической карты».

Учебно-исследовательская деятельность обучающихся выполняется в соответствии с требованиями к проведению научного исследования.

Исследовательское задание – установить историю происхождения технологической карты, ее предназначение и использование, и значимость этой информации на становление и развитие технологической культуры обучающихся (личностный фактор производства).

1. Цель выполнения исследования: формирование культуры труда и соблюдения трудовой дисциплины как основы повышения производительности и качества труда; исследовать процесс создания технологической карты и ее содержание как инструмента формирования культуры труда для получения товарной продукции с заданными характеристиками, преодоление противоречия между стремлением молодежи к самореализации в форме проявления индивидуальных качеств личности (личностный фактор труда) и необходимостью строгого соблюдения технологической дисциплины (объективный фактор труда). Осмысливается категория «свобода и необходимость».

2. Актуальность темы. Проблема соблюдения технологической дисциплины в условиях современного производства является очень актуальной. Нарушение технологического процесса может приводить к появлению бракованной продукции, снижению производительности труда, возникновению аварий и других негативных последствий (проявление человеческого фактора труда в отрицательном смысле). В данном случае личностные характеристики и состояния работника не должны влиять на технологический процесс. Это должны усвоить обучающиеся. Развивается дисциплинированность.

3. Степень разработанности проблемы – какие исследования проводились по выявлению инструментальных функций технологической карты и какие выводы по ее содержанию были сделаны (материал Интернета).

4. Проблема исследования состоит в понимании школьником предназначения технологической карты и недостаточным уяснением, как можно использовать ее в практической деятельности в качестве инструмента создания качественного изделия.

5. Объект исследования – технологический процесс. Технологический процесс это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения требуемого результата. Технологические процессы состоят из технологических (рабочих) операций, которые, в свою очередь складываются из технологических переходов. Техно-

логическим переходом называют законченную часть технологической операции, выполняемую с одними и теми же средствами технологического оснащения.

6. Предмет исследования – содержание технологической карты. Технологическая карта – документ, в котором описаны: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка.

7. Задачи исследования: определить функции, выполняемые технологической картой, установить происхождение технологической карты, исследовать технологическую карту, составить технологическую карту на объект, который планируется изготовить на уроках «Технологии» или в дополнительном образовании.

8. Гипотеза исследования: технологическая карта выполнит свое предназначение, если ее содержание будет понято школьником и станет ориентировочной основой практической деятельности школьника.

9. Предполагаемая практическая значимость: качество усвоения курса «Технология» повысится при неформальном использовании технологической карты в структуре учебной трудовой деятельности.

10. Личностные результаты. Формируются исполнительская дисциплина, основы культуры труда и технологической культуры, понимание правил безопасности труда. Совершенствуется волевой компонент личности как ресурс качественной учебной трудовой деятельности. Технологическая карта становится ориентировочной основой трудовой деятельности обучающихся, фактором повышения качества и производительности учебной трудовой деятельности.

Теоретические сведения для учителя

Имеются различные определения, что такое технологическая карта, которые с разных точек зрения раскрывают сущностные особенности этого производственного документа. Для интересов образования приведем несколько из них, выделив значимые с точки зрения педагогики опорные точки, которые могут использоваться обучающимися в качестве регуляторов и ориентировочной основы созидательных действий.

Технологическая карта – это стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выпол-

няющего некий технологический процесс или техническое обслуживание объекта.

Технологическая карта – форма технологической документации, в которой описан весь процесс обработки изделия, указаны операции и их составные части, материалы, производственное оборудование, инструмент, технологические режимы, время, необходимое для изготовления изделия, квалификация работника и т.п.

Технологическая карта – документ, в котором излагаются наиболее рациональные способы и последовательность выполнения рассматриваемого вида работ, организация труда, необходимые ресурсы и калькуляция трудовых затрат.

Организационно-технологические решения, принимаемые за основу при разработке технологических карт, призваны обеспечивать высокое качество, безопасность и безаварийность выполнения работ в соответствии с требованиями действующих норм и правил производства. Выполнение правил безопасности труда, обеспечение безопасности, собственной и других участников производственного процесса, предупреждение аварийности – прямое проявление реализации человеческого фактора труда. Эта специфическая направленность содержания технологической карты должна быть неформально усвоена обучающимися. При таком понимании технологическая карта способствует полноценному проявлению человеческого фактора производства.

В состав технологических карт входят разделы:

- область применения;
- организационно-технологические решения (схемы производства работ, указания по производству работ):
 - требования к операционному контролю качества;
 - график производства работ;
 - инженерные решения по технике безопасности (важнейший компонент в условиях учебного труда);
 - материально-технические ресурсы (потребность в машинах, механизмах, инструменте, приспособлениях, инвентаре, материалах, конструкциях, полуфабрикатах и эксплуатационных материалах).

В ней должен быть описан весь процесс деятельности.

Должны быть указаны операции, их составные части.

Технологическая карта должна отвечать на вопросы:

1. Какие операции необходимо выполнять
2. В какой последовательности выполняются операции
3. С какой периодичностью необходимо выполнять операции (при повторении операции более одного раза)
4. Сколько уходит времени на выполнение каждой операции
5. Результат выполнения каждой операции
6. Какие необходимы инструменты и материалы для выполнения операции.

Технологические карты разрабатываются в случае:

- 1) Высокой сложности выполняемых операций;
- 2) Наличия спорных элементов в операциях, неоднозначностей;
- 3) При необходимости определения трудозатрат на эксплуатацию объекта.

Технологическая карта оформляется в виде таблицы.

Технологическая карта составляется техническими службами предприятия и утверждается руководителем предприятия (главным инженером, главным агрономом).

Технологический процесс – это часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. К предметам труда относят заготовки и изделия.

Кроме того в технологической карте даются следующие сведения.

О применяемых материалах.

О комплектующих составных частях изделия

Записи о трудозатратах.

Общая информация к процессам, операциям.

Требования к выполняемым действиям.

Записи о технологической оснастке.

Записи о технологических режимах.

Возможные замены материалов

Технологическая операция переход – законченная часть технологического процесса (технологической операции), выполняемая на одном рабочем месте, одними и теми же средствами технического обеспечения при постоянных технологических режимах.

На каждую операцию составляют операционную карту. Операционная карта – перечень переходов, установок и применяемых инструментов. Операционная карта должна содержать следующие данные:

- 1) название и эскиз детали, номер чертежа, наименование и тип изделия;
- 2) материал заготовки, количество деталей на изделие;
- 3) размер заготовки;
- 4) цех, номер станка, номер операции;
- 5) последовательность установок и переходов, которые нужно произвести, чтобы выполнить данную операцию;
- 6) необходимые инструменты и приспособления, при помощи которых эти переходы должны быть выполнены, а также контрольные и измерительные инструменты;
- 7) норму времени и разряд работы.

Наличие операционной карты на рабочем месте является в настоящее время непреложным законом производства, так как это позволяет рабочему избежать брака, а главное – увеличить производительность труда.

До начала работы рабочий должен ознакомиться с этими документами и ясно представить себе весь ход обработки по данной операции.

Маршрутная карта является основным и обязательным документом любого технологического процесса. Маршрутная карта является составной и неотъемлемой частью комплекта технологических документов, разрабатываемых на технологические процессы изготовления или ремонта изделий и их составных частей.

При маршрутном и маршрутно-операционном описании технологического процесса описывается весь процесс в технологической последовательности выполнения операций.

В результате выполнения исследования обучающиеся получают знание о функциональном предназначении технологической карты в производственном процессе и о ее регулирующих функциях в структуре трудовой деятельности а также об активизации человеческого фактора производства в смысле соблюдения правил безопасности труда. Практическое использование полученного знания возможна при самостоятельной разработке обучающимися технологической карты на спроектированное другим учеником изделие при выполнении проектной деятельности. В этом случае целесообразно стимулировать этих двух обучающихся к результативному сотрудничеству, что значительно повысит образовательную эффективность исследовательской деятельности.

Самореализация как личностное самосовершенствование обучающегося заключается в становлении элементов культуры труда и технологической культуры.

Индивидуальный учебный проект (6 класс)

ПОЛЕЗНАЯ ГЛИНА:

делаем гончарный круг с ручным приводом

Проект выполняется в соответствии с требованием Стандарта *«формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.»*

Уровневая систематизация *«Современное производство».*

Тема проекта *«Эргономика».*

Цель выполнения проекта – спроектировать гончарный круг, обосновать и разработать конструкцию и технологическую карту изготовления гончарного круга (при наличии материальной базы – изготовить).

Задачи, решаемые при выполнении проекта: активизировать техническое и технологическое мышление обучающегося в процессе изготовления оборудования для предметной области «Технология», установить связь с «Технологией», с разделом «Изделия народных художественных промыслов», выявить человеческий фактор при создании конструкции и использовании гончарного круга, сформировать понимание, что соблюдение закономерностей эргономики – это отражение человеческого фактора в структуре производства.

Обучающиеся решают технологические и творческие проблемы, возникающие в процессе изготовления оборудования народных художественных промыслов. Для этого школьники наглядно знакомятся с основными этапами технологического процесса, применяемого опытными мастерами при изготовлении глиняных изделий методом вращения, и в соответствии с этим проектируют гончарный круг.

1. Актуальность темы. На занятиях по технологии учащимся предлагают выполнить проекты простейших объектов – «Подставка под горячее», «Подсвечник», «Подставка для цветов» и т.п. Есть основание считать, что с учетом «зоны ближайшего развития» ребенка учащиеся 6 класса могут разработать и изготовить относительно сложную конструкцию, обеспечивающую более полную реализацию системно-деятельностного подхода, являющегося системообразующим в Федеральном государственном образовательном стандарте ос-

нового общего образования и использовать изготовленный объект в своей практической деятельности.

Целесообразно проектировать объекты, которые будут введены в структуру последующей самостоятельной деятельности обучающихся, как изделие в этом проекте. Гончарный круг может использоваться при обучении школьников художественно – прикладным видам труда. Проектирование и изготовление наглядных пособий и приспособлений для сопровождения учебного процесса становится важным средством освоения учебного предмета в общем образовании. В дополнительном образовании эта созидательная деятельность может воспроизводиться в более развернутом виде.

2. Объект исследования – деятельность мастеров народных художественных промыслов по изготовлению глиняной посуды.

3. Предмет проектирования – конструкция гончарного круга с ручным приводом, как отражение структуры деятельности в процессе реализации конкретного технологического процесса на основе учета эргономических требований, как важнейшего человеческого фактора при изготовлении бытовых объектов и объектов производственного назначения.

Этапы проектирования: на основании исследования технологии изготовления посуды методом вращения на гончарном круге разработать вариант конструкции гончарного круга с ручным приводом с учетом эргономических требований, предъявляемых к такому виду станков и разработать, и обосновать технологическую карту изготовления этого оборудования для учебной мастерской (при наличии материальной базы – изготовить гончарный круг).

4. Гипотеза (школьника) – производительность и качество труда изготовителя глиняной посуды повысятся, если конструкция гончарного круга будет соответствовать эргономическим требованиям, предъявляемым к современным станкам и технологическому оборудованию с учетом возрастных особенностей обучающихся.

5. Предполагаемая практическая значимость – обучающийся углубленно освоит технологию изготовления глиняной посуды на гончарном круге и научится соотносить структуру технологического процесса с орудиями (инструментами), используемыми при его воспроизведении. Понимание инструментальности трудовой деятельно-

сти способствует повышению ее производительности и качества, и неформальному пониманию сущности используемого оборудования.

6. Личностные результаты – происходит эстетическое развитие школьника, осваиваются народные художественные ценности, вырабатанные многими поколениями мастеров, формируется понимание функций человеческого фактора труда, в частности, эргономики.

Обучающимся предлагают этапы выполнения проекта.

Продукт проекта – измеримый результат, который должен быть получен в ходе реализации проекта. Это ориентировочная основа всей учебной проектной деятельности обучающегося. Измеримость продукта данного проекта состоит в результативности применения спроектированного объекта на практике, которое проявляется в качестве изготавливаемых изделий (кувшинов, стаканов и т.п.).

Процесс проектирования – совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение определенных результатов, которые обучающимися приняты в качестве целевых. Использование целеполагания, становящегося ориентировочной основой всех действий обучающегося, является важнейшим качеством современного человека. Кроме главной цели целесообразно иметь промежуточные (этапные) цели.

Работа проекта – действие, выполняемое для достижения цели проекта. Фактически это один из элементов технологического процесса.

Расписание проекта (календарный план) – плановые даты исполнения работ и контрольных событий проекта. Четкое практикоориентированное планирование собственной деятельности – показатель важнейшего человеческого качества – организованности. Очень важный с точки зрения воспитания и подготовки к профессиональной деятельности показатель. Создание гончарного круга достаточно затратный проект как с точки зрения временных характеристик, так и с точки зрения обеспечения материальной базы изготовления спроектированного объекта.

Риск – вероятное для проекта событие, наступление которого может как отрицательно, так и положительно отразиться на результатах проекта. При изготовлении гончарного круга потребуется использовать персональный компьютер для выявления имеющихся конструкций изделия. На основе этого предлагается собственное решение. На

выполнение плана ведения работ отрицательно может сказаться на нарушении в работе компьютера и отсутствие необходимых материалов. Все это должно находить отражение в плане ведения работ в виде резерва времени на выполнение отдельных этапов работы. Чем детальнее и реалистичнее составлен план, тем меньше вероятность рисков. Но оптимальный план может составить обучающийся, хорошо представляющий технологический процесс изготовления гончарного круга и выполняемых им функций в трудовом процессе. Стремление к минимизации рисков важнейшее человеческое качество, в частности в структуре производственной деятельности и производственных отношений. У обучающихся необходимо сформировать понимание возможности появления непредвиденных ситуаций в процессе выполнения учебного проекта (личностная оценочная деятельность). При планировании проекта целесообразно иметь некоторый резерв времени, чтобы не выбиваться из графика. Конечно непредвиденные события, положительно влияющие на процесс выполнения проекта, создают уверенность в достижении поставленной цели.

Управление учебным проектом со стороны учителя – планирование, организация и контроль трудовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта; примерно такие же функции выполняет и учащийся с той лишь разницей, что вместо контроля реализуется самоконтроль (рефлексия) собственной деятельности (важнейшее качество личности).

Необходимо иметь архив учебного проекта как структурированный комплект документации проекта, в том числе и поисковой, представленный в бумажном и/или электронном виде. Это обязательное условие выполнения учебного проекта, способствующее анализу деятельности обучающегося и последующему информированию других учащихся, выполняющих аналогичный проект, для предотвращения ошибочных действий и усвоения рациональных способов ведения проектной работы, способов экономии материалов и времени (личностное качество в форме продуктивной коммуникативной деятельности).

Составляется базовый план проекта как принятый к исполнению план, содержащий сведения об основных временных и стоимостных параметрах проекта. Стоимостные параметры могут обсуждаться приблизительно в доступном для младших подростков виде. Но нуж-

но сформировать у обучающихся понимание того, что создание любого объекта требует обязательных временных и денежных затрат.

Базовый план является основой для сравнения фактических показателей проекта с запланированными и оценки продвижения в реализации проекта. Развитая рефлексия в процессе собственной деятельности – важнейшее личностное качество.

Бюджет проекта – документ, содержащий общую сумму финансовых средств, распределенных по временным периодам. Этот компонент проектной деятельности также подлежит обсуждению в доступной для обучающихся виде. Должно быть сформировано понимание, что и временные затраты на выполнение проекта и любое используемое оборудование (амортизация) и материалы имеют стоимость. Обучающимся доступно понимание целесообразности оптимизация стоимости, что во многом определяет эффективность проектной деятельности. Следует рассмотреть проблему себестоимости в сопоставлении с возможной рыночной ценой продукта.

Допущение – это фактор, который считается верным для проекта без привлечения доказательств. Какую-то информацию учащиеся могут использовать в качестве базовой и как не требующую обсуждения. Педагог помогает обучающимся находить такую информацию в Интернете.

Заинтересованные стороны в проекте – лица или организации, чьи интересы могут быть затронуты в ходе реализации проекта. В общем образовании конечно невозможно оказывать влияние на кого-либо, но заинтересованными сторонами могут быть люди или организации, для которых продукт проектной деятельности может иметь значение. Учет человеческого фактора учебного проектирования в данном случае проявляется в полной мере в форме оценки потребностей возможных потребителей продукта (в данном случае – сверстников), конкурентных условий рыночной экономики (данный проект гончарного круга является самым простейшим, поскольку используются электрифицированные модели, конкурентоспособность его невелика – обучающиеся способны понять это и уяснить образовательную направленность проекта для более адекватного понимания технологии изготовления гончарных изделий методом вращения). К важнейшим человеческим качествам следует отнести уважительное отношение к труду других

людей. В частности, это обнаруживается при соблюдении авторских прав (в процессе поиска информации например в интернете). Ссылки на авторов технических решений и прототипов обязательны.

Изменение в проекте – модификация утвержденного ранее содержания, сроков, ресурсов в проекте, а также установленных процедур. Этот этап учебной проектной деятельности возникнет обязательно, поскольку реальные условия не всегда совпадают с планируемыми. У обучающихся должна формироваться готовность к этому в качестве активизации человеческого фактора производственной деятельности (знакомство с реальными производственными отношениями).

Контрольное событие проекта – существенное событие проекта, отражающее получение измеримых результатов проекта. На каком-то промежуточном этапе учебной проектной деятельности обязательно должны быть получены конкретные результаты, которые станут основой для последующих действий. Например – такие контрольные события: 1) обнаружение полезной информации в Интернете; 2) разработка технического рисунка и чертежа изделия; разработка модели изделия; 4) обеспечение материалами и т.п. На предварительном этапе их следует запланировать и использовать в качестве ориентировочной основы действий. Контроль собственной деятельности важнейший показатель производственной дисциплины.

Корректирующее действие – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия плану проекта. Эта форма работы возникнет обязательно, и учащиеся должны быть готовы ее выполнять (корректировка собственной деятельности на основе критического её восприятия является важнейшим личностным качеством). «Работа над ошибками» важнейшее качество человека созидającego, и обучающиеся должны это уяснить.

Ограничение – сдерживающий фактор, влияющий на ход исполнения проекта. В практике образования ограничением может быть отсутствие соответствующей материальной базы и необходимого финансирования проекта, которое в условиях образовательных учреждений не всегда предусмотрено. Личностная проблема – оптимизация соотношения желаемого и действительного.

Предупреждающее действие – действие, предпринятое для снижения вероятности или последствий отрицательных рисков проек-

та. С подростками вполне возможно обсуждать проблему появления рисков, как с точки зрения невозможности выполнения конкретного проекта, так и с точки зрения отрицательного влияния полученного продукта на здоровье обучающегося и других людей. В этом состоит умение руководствоваться человеческим фактором при оценивании результатов учебной проектной деятельности. Понимание важности предотвращения отрицательного влияния результатов проектной деятельности на безопасность жизнедеятельности в этом смысле очень важный компонент проектирования. Важным является учет интересов других обучающихся, которые могут быть поставлены в затруднительное положение при получении конкретных результатов проектирования. Сопереживание – важнейшее личностное качество человека.

Обучающиеся научатся.

1. Пониманию технологии изготовления гончарного изделия методом вращения.

2. Определению эргономических характеристик гончарного круга в соответствии с технологией изготовления изделия, антропометрических характеристик обычного школьника (человеческий фактор).

3. Изготавливать технический рисунок изделия, чертеж и макет.

4. Устанавливать ориентировочную себестоимость гончарного круга с ручным приводом.

5. Предусматривать практичность изделия – долговременное пользование.

6. Обеспечивать безопасность работы с изделием (человеческий фактор).

7. Разрабатывать условия ремонтпригодности.

Каждый из перечисленных пунктов представляет из себя проблему, которую должен решить учащийся. По каждому пункту учитель предлагает комплект проблемных вопросов для организации целенаправленной деятельности обучающегося.

Спроектировать гончарный круг может обучающийся, владеющий технологией изготовления гончарных изделий. Поэтому перед проектированием обязательно ознакомление с технологией изготовления глиняных изделий методом вращения.

В школе проект может считаться выполненным при условии разработки и описания только модели (проектная документация) гончар-

ного круга. В связи с большим количеством времени, требующимся для изготовления гончарного круга, изготовление его переносится в систему дополнительного образования, где, кроме того, предложенное решение апробируется в практической деятельности (открытость задания для проектной деятельности).

На занятиях по курсу «Технология» проект осуществляется в разделе «Конструкционные материалы. Обработка древесины». В дополнительном образовании в любом разделе учебного процесса. После-проектная деятельность направлена на анализ полученного продукта, его технико-экономических характеристик. Анализируется собственная деятельность, выявляются ошибочные действия. Предлагаются варианты и способы использования полученного продукта – внедренческая деятельность.

Самореализация как личностное самосовершенствование обучающегося состоит в освоении основ изобретательской культуры при разработке вариативной конструкции гончарного круга с учетом принципов эргономики.

Выполнение всех перечисленных в этом методическом пособии проектов и вариантов учебно-исследовательской деятельности завершается презентацией результатов учебной деятельности и защитой собственных решений.

Примечание. Рекомендация для учителя по составлению проектов. Нужны проекты на деятельностной основе, когда результат проекта, и исследовательского тоже, выводит учащегося на новый уровень продуктивной деятельности: например, проекты «что такое культура труда», «что такое эргономика», «исследование патентного фонда» и т.п.

Содержание всех представленных в этом пособии учебных исследований и проектов предоставляет возможность обучающимся в большей или меньшей степени реализовать человеческий фактор созидательной деятельности. В тексте указаны некоторые опорные точки использования человеческого фактора в структуре учебной трудовой деятельности. Педагоги, пользуясь этим пособием, смогут расширить сферу положительного влияния реализованного человеческого фактора на эффективность образовательной деятельности, обеспечивая активную роль обучающихся в процессе образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Становится очевидным, что общемировая тенденция признания человеческого фактора современного производства в качестве ведущего средства повышения его эффективности предопределяет повышенное внимание учителей к активизации личностного фактора в процессе преподавания в основной школе предметной области «Технология» а также в дополнительном образовании.

Проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся основной школы имеет большое развивающее значение и большие перспективы использования в предметной области «Технология» и в системе дополнительного образования, обеспечивая взаимосвязь и преемственность этих видов образовательной деятельности в составе единого образовательного пространства.

Изучение и обобщение передового педагогического опыта позволит усовершенствовать методику использования этих видов образовательной деятельности, поскольку возможностей для их совершенствования очень много. В частности, следует конкретизировать систему заданий, предлагаемых учащимся, увязав содержание заданий с конкретными разделами учебных программ и с дополнительным образованием. Важно вычленить творческое содержание каждого задания и выработать педагогическую технологию активизации творческой деятельности учащихся именно на тех этапах проектной и учебно-исследовательской деятельности, где без творческого поиска обойтись нельзя.

По-прежнему актуальна проблема повышения общей грамотности учащихся и самостоятельного использования в практической деятельности изученных в школе основ наук. Должны быть обозначены формы использования теоретических знаний учащихся в структуре проектной и учебно-исследовательской деятельности.

С учетом новизны, важности и сложности поставленной проблемы необходимо создавать систему методического сопровождения деятельности педагогов в едином образовательном пространстве технологического и дополнительного образования с учетом основополагающих положений Стандарта.

Данное пособие целесообразно использовать педагогами в качестве ориентировочной основы в контексте конкретизации и согласо-

вания своей профессиональной позиции с целями и задачами Стандарта относительно достижения учащимися личностных результатов.

Педагогам необходимо иметь в виду, что интерес к профессии, производительность и качество труда современного труженика будут повышаться, если он сможет реализовать в полном объеме человеческий фактор производства: собственную ценностно-мотивационную сферу, предпринимательский стиль работы, диалогическое взаимодействие подчиненных и руководителей (в образовании – учеников и педагогов), возможность приобретать и творчески использовать опыт, собственный творческий рост, постоянное самосовершенствование, возможность творить, изобретать, продуцировать новые знания, способность воспринимать новые идеи, самостоятельно мыслить и действовать в интересах предприятия, быть технически подготовленным к организации проекта, принимать участие в принятии решений, использовать возможность личностного самовыражения, саморазвитие, согласование интересов руководителей и лиц наемного труда (в образовании – учителей и обучающихся), активную роль человека, проявление всего многообразия чувств и помыслов. Все это соответствует самореализации в труде работника в качестве проявления гуманизации сферы труда. Эти функции человеческого фактора современного производства целесообразно использовать и в учебной трудовой деятельности подростков с целью повышения её эффективности.

В дополнительном образовании возможностей для самореализации обучающихся значительно больше, чем при обучении «Технологии» (см. Часть 2 этого пособия). В составе единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования есть все условия для подготовки подростков к реализации созидательных функций человеческого фактора.

Исходя из понимания самореализации личности как постоянного совершенствования человеком себя можно считать, что цель данного методического пособия будет достигнута, если у педагогов сформируется потребность к созданию условий для успешной самореализации обучающихся в учебном труде в качестве полноценного проявления человеческого фактора современной созидательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Асмолов, А.Г.* Дополнительное образование детей как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к логике развития / А.Г. Асмолов // *Внешкольник*. – 1997. – № 9.
2. *Бершадский, М.Е., Гузеев, Е.В.* Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М.Е. Бершадский, Е.В. Гузеев. – М.: «Педагогический поиск», 2003.
3. *Бруднов, А.К.* От внешкольной работы к дополнительному образованию / А.К. Бруднов // *Внешкольник*. – 1996. – № 31. – С. 2.
4. *Бычков, А.В.* Информатика во внеклассной и внешкольной работе / А.В. Бычков // *Физика в школе*. – 1984. – № 6. С. 32–36.
5. *Бычков, А.В.* Развитие технического творчества и сельскохозяйственного опытничества школьников / Бычков А.В. – М.: НИИ ТО и ПО, 1986. С. 40–52.
6. *Бычков, А.В.* Методические указания по организации в технических вузах школьно-студенческих творческих объединений / А.В. Бычков, Д.С. Рассказов и др. – М.: МАИ, 1986. С.6.
7. *Бычков, А.В.* Школьно-студенческие КБ / А.В. Бычков // *Школа и производство*. – 1987. – № 11.
8. *Бычков, А.В.* Основы изобретательской культуры. Монография / А.В. Бычков. – М.: Московский рабочий, 1990.
9. *Бычков, А.В.* Развитие технологического творчества учащихся / А.В. Бычков. – М.: Изд-во АИП, 1996.
10. *Бычков, А.В.* Комплексная городская дополнительная образовательная программа «Умелец» по развитию технического творчества детей в г. Москве (образовательный проект для включения в городскую программу «Столичное образование – II») / под научной редакцией Быčkova А.В. / А.В. Бычков, Ю.Г. Бельмач, В.П. Голованов. – М.: Русское рекламное издательство, 1996.
11. *Бычков, А.В.* Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. – М.: Изд-во МГУ, 2000.
12. *Бычков, А.В.* Созидательная педагогика. Монография / А.В. Бычков. – М.: Изд-во МГУ, 2001.
13. *Бычков, А.В.* Инновационная культура / А.В. Бычков. – М.: Ступени знаний, 2003.

14. Бычков, А.В. Созидательная культура учащихся. Концепция обучения труду. Монография / А.В. Бычков. – М.: «Ступени знаний», 2005.
15. Бычков, А.В. Инновационный труд старшеклассников – технология социальной защиты: Метод. пособие для учителя / А.В. Бычков. – М.: Изд-во «Знание», 2005.
16. Бычков, А.В. Созидательная культура учащихся. Монография. – 2-е изд., переработ / А.В. Бычков. – М.: «Ступени знаний», 2006.
17. Бычков, А.В. Проектные творческие технологии обучения / А.В. Бычков / А.В. Бычков, А.К. Бешенков, В.М. Казакевич, С.Э. Маркуцкая. Технология. Методика обучения технологии. 5–9 кл.: метод пособие. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2007. С. 86–99.
18. Бычков, А.В. Созидательная культура учащихся: какой ей быть / А.В. Бычков // Педагогика, – 2007. – № 3. – С. 22–28.
19. Бычков, А.В. Инновационный проект в общеобразовательной школе. Методическое пособие для учителя / А.В. Бычков. – М.: АБВ-ИЗДАТ, 2012.
20. Бычков, А.В. Технологическое и дополнительное образование: единое образовательное пространство. Методическое пособие для учителя / А.В. Бычков. – М.: АБВ-ИЗДАТ, 2015.
21. Бычков, А.В. Дополнительная технология предпрофильной подготовки / А.В. Бычков // Профильная школа, 2015. Т. 3. № 6. С. 34–42.
22. Бычков, А.В. Созидательный ресурс / А.В. Бычков // Учительская газета, 2015, 17 ноября № 46.
23. Бычков, А.В. Технологическое и дополнительное образование в контексте стандартизации / А.В. Бычков // Стандарты и мониторинг в образовании, 2016. Т.3. № 6. С. 46 – 50.
24. Бычков, А.В. Человеческий фактор в технологическом образовании молодежи / А.В. Бычков // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып.11. / РАН. ИНИОН. – М.: 2016. – Ч. 1. С. 637–640.
25. Бычков, А.В. «Технология» в опасности. Почему предмет, формирующий личность, оказался бесполезным / А.В. Бычков // Учительская газета, 2016, 29 марта № 13. С. 6.
26. Голованов, В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. пособие для студ. учреждений

сред.проф.образования / под ред. В.П. Голованов. – М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 239 с.

27. ГОСТ Р 54869–2011.

28. *Евладова, Е.Б., Логинова, Л.Г., Михайлова, Н.Н.* Дополнительное образование детей / Е.Б. Евладова, Л.Г. Логинова, Н.Н. Михайлова. – М.: Владос, 2002. – 180 с.

29. *Заславская, Т.И.* Творческая активность масс: социальные резервы роста / Т.И. Заславская // ЭКО. 1986. № 3. С. 13.

30. *Иванова, С.В.* Современное образовательное пространство в социокультурном и геополитическом аспектах / С.В. Иванова // Ценности и смыслы. – 2014. – № 2. – С. 40–49.

31. *Климов, Е.А.* Психология профессионала / Е.А. Климов. – М.: Ин-т практической психологии, 1996.

32. *Ожегов, С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: 1997.

33. *Портни, Стэнли И.* Управление проектами для «чайников».: Пер. с англ. / Стэнли И. Портни. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.

34. Проблема. Философский энциклопедический словарь. – М.: 1989.

35. *Слободчиков, В.И.* Подходы и проблемы перехода к открытому образовательному пространству / В.И. Слободчиков // Переход к открытому образовательному пространству: стратегии инновационного управления. – Томск, 2003. С. 4.

36. *Смирнов, С.А.* Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебник для вузов /под ред. С.А. Смирнова. – М.: Академия, 1990. – 512 с.

37. *Страдзе, А.Э.* Сущность и проблемы социализации молодежи в современных условиях/ А.Э. Страдзе. – Саратов: Приволжское книжное изд-во, 2006.

38. Техническое творчество детей. Авторские инновационные образовательные программы для системы дополнительного образования / под научной ред. Бычкова А.В. – М.: Русское рекламное издательство, 1996.

39. *Ткаченко, Е.В.* Проблема подготовки рабочих кадров в РФ / Е.В. Ткаченко // Педагогика. – М.: 2014. – № 6. – С. 21–31.

40. Хотунцев, Ю.Л. Методы проектов в школьном курсе «Технология» / Ю.Л. Хотунцев // Школа и производство. – 1993. – № 4–5.
41. Хотунцев, Ю.Л. Проекты в школьном курсе «Технология». / Ю.Л. Хотунцев // Директор школы. – 1994. – № 4.
42. Шадриков, В.Д. Происхождение человечности / В.Д. Шадриков. – М. – Логос. – 2004. 296 с.

Интернет – источники

43. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/...> Обращение 12.06.16.
44. <http://SamoRealizacia.com/> Обращение 12.06.16.
45. <http://studopedia.ru> Обращение 25.05.16.
46. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4364/... Обращение 11.06.16.
47. <http://www.razlib.ru/filosofija/...> Обращение 14.05.16.
48. <http://tolkslovar.ru/p17487.html> Обращение 14.05.16.

16-57027

Учебное издание

**Бычков Анатолий Васильевич,
доктор педагогических наук**

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ
И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ
(на примере технологического образования)**

Методическое пособие для учителя

*Редактор И.В. Савельева
Компьютерная верстка И.Г. Иваньшина
Корректор О.А. Сергеева*

АБВ-ИЗДАТ

ISBN 978-5-9903918-3-3



Подписано в печать 10.06.2016.

Формат 60×90 $\frac{1}{16}$ Тираж 500 экз. Объем 4 п.л. Заказ 5142

Печать офсетная

Отпечатано с готовых оригинал-макетов
в типографии Издательского Дома МИСиС,

119049, Москва, Ленинский пр-т, 4.

Тел. (499)236-76-17, тел./факс (499) 236-76-35

2016037265

