

3

15 - 26

520

А.В. Бычков

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:

единое образовательное пространство

А.В. Бычков

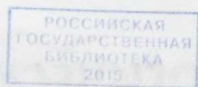
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ЕДИНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

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
2015

УДК 37.022
ББК 74.263
Б95



Бычков А.В.

Б95 Технологическое и дополнительное образование: единое образовательное пространство. Методическое пособие для учителя. – М. : АБВ-ИЗДАТ, 2015. – 56 с.
ISBN 978-5-9903918-2-6

В книге доктора педагогических наук Бычкова А.В. раскрыты теоретические основы взаимосвязи и преемственности технологического и дополнительного образования в форме единого образовательного пространства.

Обоснованы и представлены задания для учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов.

Для педагогов системы технологического и дополнительного образования, для руководителей образования.

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 978-5-9903918-2-6

© А.В. Бычков, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
Часть I. СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ	6
1.1. Взаимодействие технологического и дополнительного образования в виде единого образовательного пространства	6
2.1. Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов	15
3.1. Взаимосвязь и преемственность основного (технологического) и дополнительного образования	21
Часть II. УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ»	25
1. II. Социальные проекты	25
2. II. Исследовательские проекты	36
3. II. Проекты в области материальных технологий	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
ЛИТЕРАТУРА	53

ВВЕДЕНИЕ

Новые условия социально-экономического развития Российской Федерации требуют принципиально новых подходов как к технологическому, так и к дополнительному образованию молодежи на ступени основного образования. В этом возрасте становится возможным введение обучающихся в теорию и практику исследовательской и проектной деятельности на более высоком уровне, соответствующем интеллектуальным возможностям современных подростков, состоянию научно-технического прогресса и цивилизационного развития социума, обеспечивающем достижение образовательных результатов обучения в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) второго поколения для основной школы.

С учетом определенных объективных трудностей в материальном обеспечении технологического образования в основной школе и недостаточным количеством времени на освоение учебной программы курса «Технология» целесообразно использовать ресурсы других образовательных институтов, в частности, учреждений системы дополнительного образования.

Установлено противоречие между недостаточным пониманием педагогической общественностью целесообразности взаимодействия общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования для повышения эффективности технологического образования и объективной необходимостью этого вида образовательной деятельности в современных социально-экономических условиях.

Возникает, в частности, проблема установления взаимосвязи и преемственности содержания технологического образования школьников в части учебно-исследовательской и проектной деятельности, как важной составляющей ФГОС для основной школы второго поколения, и содержания созидательной деятельности обучающихся в системе дополнительного образования для повышения эффективности этих двух видов учебной деятельности.

Была поставлена цель установить содержание учебно- исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов во взаимосвязи и преемственности основного и дополнительного образования в процессе освоения программы курса «Технология».

Были решены следующие задачи:

1) обоснована допустимость рассмотрения технологического и дополнительного образования в качестве единого образовательного пространства;

2) выявлены специфические особенности современного технологического и дополнительного образования;

3) раскрыто образовательное содержание учебно-исследовательской деятельности обучающихся в основной школе;

4) установлено образовательное содержание проектной деятельности учащихся 5–6 классов;

5) разработан и обоснован комплекс заданий для самостоятельной деятельности учащихся 5–6 классов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основной школы второго поколения в качестве ресурсного обеспечения единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования.

Объектом исследования стало единое образовательное пространство технологического и дополнительного образования. Предметом исследования было содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов, обеспечивающее взаимосвязь и преемственность технологического и дополнительного образования.

Мы руководствовались гипотетическим предположением о том, что эффективность освоения курса «Технология» учащимися 5–6 классов повышается, если: содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов направлено на формирование личностных и метапредметных результатов в соответствии с ФГОС основной школы второго поколения; обеспечивается взаимосвязь и преемственность содержания учебно-исследовательской и проектной деятельности в основном и дополнительном образовании.

ЧАСТЬ I. СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ

1.1. Взаимодействие технологического и дополнительного образования в виде единого образовательного пространства

На сегодняшний день у ученых-педагогов отсутствует единое представление о сущности и природе образовательного пространства.

Для разъяснения учителям нашего понимания понятия «образовательное пространство» представим краткий обзор научной литературы.

«Понятие «образовательное пространство», используемое в литературе и образовательной практике, имеет существенное значение для характеристики, ... самого образования... Дело в том, что понятием «образовательное пространство» охватывается не одна, а множество различных образовательных систем (подсистем), которые складываются в образовательной сфере.» [31]. Дополнительное и технологическое образование в этом контексте могут рассматриваться в качестве «образовательных систем (подсистем)».

Понятие «образовательное пространство» рассматривается с позиций двух подходов – рамочного, которого придерживаются В.С. Лазарев и М.М. Поташник, и дискурсивного, представленного в работах Ю.В. Громыко, Г.Б. Корнетова и др.»

В.С. Лазарев и М.М. Поташник в понятии «пространство образования» выделяют, в частности, управленческий аспект, включающий концептуальные подходы, модели формирования содержания образования – личностно-ориентированные, социокультурные, предметно-информационные, деятельностно-технологические. В нашем случае – это взаимодействие основного (технологического) и дополнительного образования. Взаимодействие мы рассматриваем как категорию управления образовательными учреждениями, тогда как

взаимосвязь – как педагогическую категорию, определяющую содержание учебного процесса, Их не следует путать.

Ю.В. Громыко считает основополагающей организацию образовательного пространства в форме образовательных программ, учебных проектов. Это, по нашему мнению, и определяет подходы к установлению взаимосвязи и преемственности технологического и дополнительного образования, когда образовательные программы взаимодействуют друг друга.

По мнению Л.Н. Антоновой, образовательное пространство является различными способами взаимодействия педагогов и обучающихся. Полностью разделяем эту точку зрения.

А.В. Шогенов рассматривает образовательное пространство в качестве результата конструктивной интегрирующей деятельности (использованы материалы [31]). В нашем случае – это интеграция технологического и дополнительного образования.

«Интеграция (лат. integration – восстановление, восполнение, от integer – целый), сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов. Процессы интеграции могут иметь место... при возникновении новой системы из ранее не связанных элементов. Отдельные части интегрированного целого могут обладать различной степенью автономии.» [25]. Отметим, что в едином образовательном пространстве технологическое и дополнительное образование не утрачивают своей специфической образовательной значимости – они автономны и дополняют друг друга.

«...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.) [21].

При разработке содержания заданий по учебно-исследовательской и проектной деятельности в технологическом и дополнительном образовании в составе единого образовательного пространства целесообразно руководствоваться целевой направленностью на «трансляцию» подрастающим поколениям ценностей культуры.

В рамках образовательного пространства педагогами воспроизводится процесс «трансляции» культуры новым поколениям, и тем оно отличается от других видов пространства.

Многие ученые отмечают, что опыт взаимодействия человека, природы и социума, транслируемый в образовательном пространстве не может быть сведен исключительно только к теоретическому компоненту, но в обязательном порядке должен включать в себя процессуально-деятельностный, аксиологический и творческий компоненты. «Аксиология (греч. *axia* – ценность, *logos* – слово, учение) – философская дисциплина, занимающаяся исследованием ценностей как смыслообразующих оснований человеческого бытия, задающих направленность и мотивированность человеческой жизни, деятельности и конкретным деяниям и поступкам.»[26].

Оптимальный вариант трансляции культуры в полном объеме может быть обеспечен в процессе взаимодействия обучающегося как с социальными, так и природными объектами, что предусматривает «включение в понятие образовательного пространства природных объектов, явлений и процессов».

Такой подход предусматривает рассмотрение образования как особой, открытой подсистемы единого образовательного пространства – территории трансляции через время человеческой культуры. Образовательное пространство образуется социальными институтами образования (в нашем случае – школами и учреждениями дополнительного образования), природными объектами, имеющими образовательный потенциал, средствами массовой коммуникации, общественностью, имеющей потребность в образовании подрастающих поколений, разработанными и апробированными образовательными теориями и концепциями, социально-психологическими стереотипами поведения людей применительно к образованию.

Как отмечают ученые, мир ХХI в. мало похож на мир середины или начала ХХ века. Это уже другой мир. Трансляция культуры исключительно через специальную деятельность новых поколений в условиях особо организованных учреждений во все большей степени отходит в прошлое. Возрастает роль других типов трансляторов, ранее либо не использовавшихся в этих целях, либо не рассматривавшихся как трансляторы культуры.

Трансляция культуры в наши дни осуществляется, в том числе, посредством субкультуры – Интернет, средства массовой коммуникации, средства искусства (музыка, кино, видео) и т.д. Наряду с положительным воздействием на личностное развитие это выдвигает на первый план и серьезные проблемы, которые требуют своего решения в составе нового образовательного пространства. Педагоги и дополнительного образования, и общеобразовательных учреждений могут использовать преимущества нового образовательного пространства в образовательных целях.

«В трансляцию культуры вовлечены такие социальные институты и организации, которые ранее в ней не участвовали, либо их участие было малозначимым и незаметным: крупные корпорации, некоммерческие и общественные организации, заповедники, туристические объекты, музеи, отели, магазины и т.д. и т.п. При этом в роли трансляторов культуры выступают различного рода виды деятельности, в которые включаются подрастающие поколения и направленные на преобразование природной или техногенной действительности.

Ранее образовательное пространство практически исчерпывалось учреждениями образования и культурно-просветительными учреждениями. Появление в образовательном пространстве новых субъектов трансляционной деятельности, зачастую конкурирующих с традиционными образовательными институтами, позволяет сделать вывод о необходимости нахождения новых форм работы с обучающимися.»

Возможности школьного технологического образования в этом отношении ограничены из-за дефицита времени, отведенного на освоение курса «Технология». Объединение ресурсных возможностей школьного и дополнительного образования обеспечит большую эффективность «трансляции» культуры в новой образовательной среде в едином образовательном пространстве. «Трансляция» культуры в этом случае становится более управляемой. Всё это подтверждает образовательную целесообразность создания единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования.

Считаем целесообразным рассмотрение образовательного пространства как пространства, «в котором осуществляется трансляция культуры подрастающим поколениям и обладающего не только социальным, но также физическим, биологическим и временным измере-

ниями. Образовательное пространство рассматривается в системной связи с социальным и природным миром. Становится возможным увидеть образовательное пространство объективно, как часть единого целого, одну из граней мира.» (использованы материалы [32]). Это ресурс возможностей современного основного и, тем более, дополнительного образования и один из вариантов становления единого образовательного пространства технологического и дополнительного образования.

Индивидуальное культурно-образовательное пространство определяется тем, в какой мере различные компоненты общего культурно-образовательного пространства оказываются доступными для индивида и в какой мере он использует содержащиеся в нем развивающие и воспитательные возможности.

Всё сказанное подтверждает правомерность рассмотрения взаимодействия технологического и дополнительного образования как единого образовательного пространства. Формируется новая образовательная реальность. Технологическое и дополнительное образование составляют единое целостное образование молодежи. В нашем случае единое образовательное пространство – это открытое образовательное пространство.

Единое образовательное пространство – это взаимосвязь и преемственность учебных программ образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования, обеспечивающих освоение единых личностных и метапредметных результатов, формирующихся при изучении программ «Технологии», и совершенствующихся в системе дополнительного образования в контексте учебно-исследовательской и проектной деятельности.

С этой позиции и сформирована система заданий для учебно-исследовательской и проектной деятельности, представленная в данном методическом пособии на основе установления тесных преемственных связей между двумя образовательными институтами – учреждениями дополнительного образования и общеобразовательными школами.

Организуя учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся основной школы необходимо учитывать принцип целостности технологического и дополнительного образования и руководствоваться следующим.

Технологическое и дополнительное образование в составе единого образовательного пространства должны иметь единые педагогические цели, обеспечивающие опережающее развитие молодежи и формирование у обучающихся психологической и функциональной готовности к трудовой деятельности в условиях принципиально новых технологий, которые могут появиться в перспективе. Молодежь должна быть готова к восприятию нового технологического устройства социума. В то же время выпускников школ необходимо готовить к созданию и использованию прогрессивных технологий. Это особенно актуально в условиях глобализации и при решении проблемы импортозамещения.

Деятельность современных педагогов становится эффективной, если она направлена на становление единого образовательного пространства как интегрирующего начала технологического и дополнительного образования, отражающего современные социально-экономические и политические реалии и культурологические основания функционирования современного социума. Следует обеспечить взаимодополняемость содержания общего и дополнительного образования применительно к освоению учебной программы курса «Технология».

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, возникающие в школьном возрасте.

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

На основании анализа педагогического опыта работы ШСКБ в Москве выявлено, что «Для младшего подросткового возраста (5-й – 6-й класс) преобладающими формами воздействия являются профессиональное просвещение 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.» [2]. Важно показать обучающимся творческое содержание отдельных профессий, тогда мотивация к их освоению станет более значимой. 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 [2; 3].

Обобщение нашего многолетнего опыта работы в Учебно-производственном комбинате Москвы дает основание считать, что внешкольная работа обучающихся становится важным ресурсом, дополняющим формальное образование в виде формирования принципиально нового технологического мышления школьников в контексте использования цифровых технологий [1].

Трехлетний опыт работы в качестве руководителя городской экспериментальной площадки на базе Детского центра технического творчества молодежи в Москве показывает возможность установления взаимодействия технологического и дополнительного образования. 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 осуществлялось под руководством и при участии автора этих методических рекомендаций, показывает, что:

- 1) Дополнительное образование как нельзя лучше отвечает социальному заказу по подготовке подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности, дополняя и развивая личностные и метапредметные результаты, полученные в школе, в условиях, когда

к профессиональным навыкам работника предъявляются повышенные требования;

2) Основой педагогической 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 взаимосвязь и 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. Такой подход можно рекомендовать и для других регионов Российской Федерации [5; 22]. Разработка, обоснование и внедрение программы «Умелец» получили общественное призна-

ние, автор этого методического пособия Бычков А.В. был награжден государственной наградой.

Предоставление полной свободы творчества и личностного самовыражения педагогам при разработке авторских программ является основным аспектом педагогической 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 особенностям их личности. 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 школьных 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 [22].

«В образовательной области «Технология» наиболее продуктивными являются проектные творческие технологии обучения.» [10, с. 86] и [4; 7; 12; 13]. Проектная деятельность, включающая в себя и элементы исследовательской деятельности, становящаяся обязательным компонентом школьного образовательного процесса в соответствии с ФГОС второго поколения, 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.» [10, с. 87-88] и [11]. «Цель творческого поиска не обязательно должна быть материализована, она может оставаться и в виде идеи, что само по себе ценно и результативно.» [10, 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.» [10, с. 87; 6].

«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.» [10, с. 94; 6].

2.1. Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 классов

Выпускнику современной общеобразовательной школы важно иметь устойчивую мотивацию к постановке конкретных целей, направленных на удовлетворение его созидательных потребностей, и к поиску рациональных путей достижения этих целей. Это правомерно и для учащихся основной школы [8; 9].

Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 5–6 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. Большая свобода молодежи при получении дополнительного образования в выборе проектов и исследований 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 и дополнительного образования. Взаимосвязь и преемственность основного (технологического) и дополнительного образования обеспечиваются включением обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, содержание которых направлено на совершенствование предметных, личностных и метапредметных результатов, приобретенных при освоении курса «Технология», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основной школы второго поколения (далее

ФГОС), являющихся общими для этих двух видов образовательной деятельности. Развитие личностных и метапредметных результатов, приобретенных в технологическом образовании в 5–6 классах, становится ведущей ориентировочной основой педагогических действий в дополнительном образовании. Таким образом может быть сформировано единое образовательное пространство технологического и дополнительного образования в качестве системообразующей основы взаимодействия этих двух видов учебной деятельности.

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

Содержание представленных в этом методическом пособии заданий для проектной и учебно-исследовательской деятельности отобраны в соответствии с учебной программой по «Технологии» для учащихся 5 и 6 классов. В 5 классе на выполнение этих заданий отводится шесть часов, в 6 классе – десять. Этого явно недостаточно.

Представляется целесообразным формировать у обучающихся потребность продолжения исследования или проектирования на более углубленном уровне в системе дополнительного образования. Это становится возможным, если учителя «Технологии» знакомы со специфическими особенностями педагогического процесса в системе дополнительного образования. В то же время педагоги дополнительного образования должны быть знакомы со школьными образовательными программами. Это большая проблема подготовки педагогических кадров.

Многие из педагогов дополнительного образования не имеют базового педагогического образования. Это отражается на содержании разрабатываемых ими авторских программ. Установлено, что в программах не всегда учитываются возрастные особенности детей, недостаточно используются принципы дифференциации образовательного процесса в соответствии с личностными особенностями детей, их интересами и направленностью. Нередко программы чересчур перегружены научными сведениями, некоторые недоступны детям в условиях дополнительного образования.

Для преодоления этого противоречия целесообразно готовить и для педагогов дополнительного образования, и для учителей технологии соответствующие методические рекомендации.

Учебно-исследовательская деятельность учащихся 5–6 классов содержит все признаки исследования, осуществляемого профессиональными исследователями. На основе выявленной потребности в получении нового знания устанавливаются проблема исследования и противоречие, обозначается объект и предмет исследования, формулируется цель исследования и решаемые задачи. Разрабатывается гипотеза. Составляется план работы. Определяется степень разработанности проблемы и ресурсное обеспечение. Проводятся опыты и исследование, и делаются соответствующие выводы о подтверждении или опровержении гипотезы. Обучающиеся приобретают новое знание.

Этапы проектной деятельности – выявление потребности в качестве проектного задания (подробнее см. стр. 19), формулирование проблемы (знаем что, но не знаем как), установление цели (результата) проектной деятельности, на основании которого и строится весь процесс проектирования. Выявление состояния разработки проблемы. Формулируется техническое задание (подробнее см. стр. 20). Анализируется имеющееся ресурсное обеспечение. Разрабатывается план работы. Выполнение работ по проекту. Результатом проектной деятельности становится документация на создание реального объекта (возможно в виде модели) или услуги. При наличии материальной базы при изучении курса «Технология» целесообразно воспроизведение спроектированного объекта или услуги. В дополнительном образовании – это обязательно.

При дидактически правильном использовании проектной деятельности в полной мере реализуется и развивающая, и воспитывающая составляющие учебного процесса. Формирование устойчивого интереса у учащихся к данной форме учения является обязательной педагогической задачей, решаемой учителем.

Образовательные (воспитательные и развивающие) функции обучения в комплексе могут быть реализованы на фоне высокой эмоциональной активности учащихся. Целесообразно всеми методами привлекать внимание к человеческим факторам преобразовательной

деятельности, к ее мотивации, удовлетворяемым потребностям, эстетическим и эргономическим составляющим, к созидательным, а не разрушительным аспектам преобразующей деятельности.

Проектироваться могут как материальные объекты, так и производственные ситуации, показывающие творческое содержание профессий, а также ситуации из социальной сферы. Обучение школьников технологическому творчеству в структуре проектной деятельности будет способствовать углубленному пониманию содержания технологического процесса.

В связи с дефицитом времени учитель технологии может организовать проектную и учебно-исследовательскую деятельность учащихся в составе любых тем программы, а не только в установленное для учебно-исследовательской и проектной деятельности время.

При всех вариантах построения учебного процесса рекомендуем учителям технологии и педагогам дополнительного образования обязательно обратить внимание обучающихся на следующие понятия:

- основные сведения о проектировании;
- личностные (человеческие) факторы проектирования;
- технология проектирования;
- художественное проектирование;
- технология оценивания предложенных проектов.

Проектная деятельность будет способствовать повышению технологической грамотности учащихся, если стратегии проектирования будут совмещаться с формированием у учеников базовых знаний и умений, таких как:

- понятие о производстве и его структуре;
- творческое содержание профессий;
- понятие о сфере услуг;
- содержание понятия “технология”;
- технологическая карта и ее функции;
- состав технологического процесса;
- основы технологического творчества;
- смена технологий как основа прогрессивного развития;
- сущность и содержание современных методов поиска новых технических и технологических решений, практические навыки их использования.

В образовании в процессе проектной деятельности школьников выявленная ими потребность (личности или социума) становится проектным заданием – обобщенным, без технической и технологической конкретики. Один из способов выявления потребностей – это использование эмпатии, доступной для освоения учащимся основной школы. «Эмпатия (от греч. *empathēia* – вчувствование, сочувствование) – способность человека отождествлять (идентифицировать) один из своих Я-образов с воображаемым образом «иного»: с образом других людей, живых существ, неодушевленных предметов и даже с линейными и пространственными формами. Эмпатия ведет к изменению самосознания, позволяющему мыслить и действовать с позиции нового Я.» [27]. Для целей образования целесообразно использовать это понятие в смысле перевоплощения с целью понимания потребностей другого.

Результатом проектирования является комплект проектной документации на другой продукт (объект проектирования).

В деятельности профессиональных проектировщиков на производстве «Проектное задание – это документально оформленное соглашение между заказчиками и исполнителями проекта, в котором оговариваются цели и задачи проекта, а также все условия и сроки выполнения работ по проекту. Проектное задание разрабатывается до начала фактических работ по проекту.» [18, с. 47]. Эта формулировка имеет большое образовательное значение. В роли заказчика в основной школе может выступать учитель.

Проектное задание представляет из себя конечную цель учебной проектной деятельности.

В структуре собственно проектной деятельности школьник в соответствии с выявленной потребностью формулирует конкретное техническое задание, раскрывающее технические характеристики проектируемого объекта и технологию его создания. Техническое задание – исходный документ для разработки и испытания изделия. «...техническое задание в первую очередь должно содержать основные технические требования к продукту и отвечать на вопрос, что данная система должна делать, как работать и при каких условиях.» [28]. Техническое задание – это по сути требование к изделию.

Задание на проектирование представляет из себя более объемный документ по сравнению с техническим заданием на создание объекта.

Результатом проектной деятельности становится создание артефактов.

«Артефакт в обычном понимании – любой искусственно созданный объект, продукт человеческой деятельности. ... В управлении проектами – (артефакт – А.Б.) отчуждаемый результат организованной деятельности, предусмотренный методологией ведения проекта (например: документ, чертёж, макет).» [29; 30] – (подчеркнуто нами – А.Б.)

По нашему мнению, технология проектирования – это реализация мыслительного процесса при создании артефактов.

Технологическое образование – формирование понимания процесса созидания как пространства движения мысли в процессе производства артефактов. При освоении курса «Технология» и в дополнительном образовании в процессе проектной деятельности можно и нужно учить движению мысли созидательной направленности.

Применительно к организации учебно-исследовательской деятельности школьников можно использовать в качестве ориентировочных следующие определения.

Артефакты «В лабораторных исследованиях – эффекты, вызванные случайным или преднамеренным влиянием экспериментатора на ход эксперимента.»[30].

Артефакт «В любом научном эксперименте – экспериментальный результат (или отклонение экспериментального результата, обладающее свойствами стабильности и воспроизводимости), причиной появления которого является влияние средств проведения эксперимента на изучаемый процесс, дефекты методики, влияние субъективного фактора (внушение или самовнушение испытуемого или экспериментатора)» (подчеркнуто нами – А.Б.) [30].

Исследование школьниками изобретений и открытий, созданных предшествующими поколениями, можно рассматривать как реконструкцию процесса реализации мыслительного процесса (технологии) создания артефактов, в том числе и знаний.

3.1. Взаимосвязь и преемственность основного (технологического) и дополнительного образования

Взаимосвязь и преемственность основного и дополнительного образования реализуются в контексте педагогических действий, направленных на реализацию основополагающих требований Федерального государственного образовательного стандарта основной школы второго поколения (ФГОС). Поскольку была поставлена задача выявить взаимосвязь и преемственность этих двух видов образовательной деятельности при осуществлении обучающимися учебно-исследовательской и проектной деятельности в процессе освоения учебной программы курса «Технология», рассматривались требования ФГОС относительно этого учебного предмета. Опора на содержание основного образования является главной чертой развития дополнительного образования.

«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».

«Дополнительное образование детей – мотивированное образование за рамками основного образования, органично сочетающее воспитание, обучение и развитие личности ребенка».

Во ФГОС основной школы по технологии обращено особое внимание на большую образовательную значимость учебно-исследовательской и проектной деятельности и обозначены три вида результатов изучения «Технологии» – личностные, предметные и метапредметные. Содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности в процессе освоении учебной программы курса «Технология» становится системообразующим фактором достижения и совершенствования метапредметных и личностных результатов образования в едином образовательном пространстве технологического и дополнительного образования.

Взаимосвязь основного и дополнительного образования – это достижение школьниками равнозначных личностных и метапредметных результатов учебной деятельности. В дополнительном образовании

эти результаты получают свое дальнейшее развитие, что позволяет рассматривать преемственность основного и дополнительного образования как дальнейшее преобразование образовательных результатов, достигнутых обучающимися в основной школе при формальной учебной деятельности, в более качественные в процессе мотивированной деятельности школьников в дополнительном образовании. Взаимосвязь – это педагогическая категория, а взаимодействие – это управленческая категория.

Дополнительное образование может оказывать эффективную помощь школам в достижении высокого качества общего образования при условии согласования научно-методического обеспечения учебного процесса в этих двух видах образовательных учреждений.

Руководители и педагоги дополнительного образования могут освоить программный материал основной общеобразовательной школы по «Технологии» и согласовать собственные образовательные программы с их содержанием. В то же время руководство и учителей школ следует проинформировать о ресурсных возможностях учреждений дополнительного образования. Целесообразно учреждения дополнительного образования сориентировать на планируемые результаты освоения основной образовательной программы по «Технологии». Актуальным становится создание единого программно-методического пространства для формирования качественно новых современных образовательных результатов, поскольку в системе дополнительного образования имеет место мотивированная образовательная деятельность молодежи, выбираемая субъектом образовательного процесса в соответствии с личностными предпочтениями, тогда как в общем образовании все обучающиеся в обязательном порядке осваивают установленный программный материал.

Формирование единого научно-методического обеспечения приобретает особую значимость в связи с тем, что педагоги дополнительного образования в большинстве не имеют специального педагогического образования и не могут разрабатывать образовательные программы, обеспечивающие достижения результатов, заявленных в ФГОС. При этом недостаточно учитываются ресурсные временные возможности образовательных программ системы дополнительного образования, когда деятельность воспитанников не так жестко регла-

ментирована. Что можно рассматривать в качестве преимущества этого вида образовательной деятельности.

Наличие единого научно-методического обеспечения школьного и дополнительного образования будет способствовать установлению преемственности с учебным процессом и социально-культурной деятельностью школы. Таким образом будет выстраиваться принципиально новая эффективная образовательная система, направленная на реализацию в полном объеме требований ФГОС. Целесообразно согласовывать расписание работы учреждения дополнительного образования с содержанием учебных программ по «Технологии». В то же время школьным учителям полезно знать материально-технические и социально-культурные условия учреждений дополнительного образования, поскольку материальное оснащение курса «Технологии» явно недостаточно.

Программно-методическое обеспечение дополнительного образования целесообразно выстраивать под задачи, заявленные ФГОС. Целостность совместного образовательного процесса будет проявляться в способности обучающихся использовать предметные результаты по курсу «Технология» в системе дополнительного образования. На этой основе можно выстраивать обобщенные измерители качества образования в каждом виде образовательных учреждений, с учетом, что в системе дополнительного образования будет происходить качественное совершенствование личностных и метапредметных результатов образовательной деятельности в принципиально новой целостной системе образования.

Вот как понятие «преемственность» раскрывается в педагогической науке.

«Преемственность в обучении, установление необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного предмета на разных ступенях его изучения». В нашем случае – преемственность это «установление необходимой связи и правильного соотношения» между отдельными видами образования – основного и дополнительного. «Обучение с соблюдением преемственности воспитывает действенность, активность знаний и умений, способность использовать их при решении практических и теоретических задач».

«В настоящее время в работе по преемственности педагоги и психологи опираются на процессы самоорганизации, самоконтроля, самоактуализации личности, на проявление способности ученика избирательно относиться к учебному материалу, на умение учиться, на овладение способами творчества».

«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.» [20].

Пока не разработаны эффективные механизмы взаимодействия между общеобразовательными учреждениями и системой дополнительного образования и согласованного научно-методического обеспечения учебного процесса в этих двух видах образовательных учреждений можно порекомендовать всем педагогам использовать по их усмотрению предлагаемые далее задания для учебно-исследовательской и проектной деятельности в составе используемых ими учебных программ. Целесообразно руководствоваться пониманием того, что дополнительное образование становится эффективным, если обучающийся «... включил свою личность: чувства, способности, разум в эту деятельность». Это правомерно и для образования в основной школе.

ЧАСТЬ II. УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ПРЕЕМСТВЕННОСТИ С ПРОГРАММАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Здесь представлены разные варианты организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Педагог сможет предложить учащемуся наиболее подходящий вариант с учетом его личностных особенностей.

1.II. Социальные проекты

Проектная деятельность учащихся V–VI классов.

Учебный социальный проект (6 класс)

(проект выполняется индивидуально)

Тема проекта:

«БОРЬБА С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»¹

Проектное задание – определить формы участия школьников
в мероприятиях по охране окружающей среды

Подготовительная деятельность учителя по выполнению
исследовательской части проекта

Выясняет актуальность темы. В условиях научно-технического прогресса проблемы экологии приобретают особую актуальность. Наряду с положительным воздействием на жизнедеятельность человека новые технологии могут оказывать отрицательное влияние на

¹ Деятельность учителя по управлению представленными далее проектами осуществляется по этому образцу. В методическом пособии представлена просветительская информация для учителя по поводу методического сопровождения проектной деятельности школьника, а также система наводящих вопросов по управлению деятельностью обучающихся.

среду обитания человека. Нужна активная просветительская работа по формированию мотивированности каждого гражданина, в том числе и школьника, на сохранение окружающей среды. Будь-то на работе, в быту, в школе.

Устанавливает степень разработанности проблемы сохранения среды обитания в нашей стране. Выявляет проблему.

В качестве объекта рассмотрения принимается деятельность государства и общественных организаций по сохранению окружающей среды.

Предмет педагогических действий – деятельность школьника по сохранению окружающей среды (в соответствии с возрастными особенностями).

Формулирует проектное задание: разработать и обосновать формы участия школьника в мероприятиях по охране окружающей среды.

Образовательная цель выполнения проекта: сформировать у школьника 6 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.

Ориентирует обучающихся на следующие задачи, решаемые при выполнении проекта: 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 школьника 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 [16].

Предметные результаты выполнения проекта: в соответствии с содержанием учебного предмета «Технология» обучающийся знакомится с материаловедением, с технологиями вторичной переработки сырья, с безотходными технологиями; школьник научится выявлять как положительные, так и отрицательные аспекты влияния научно-технического прогресса на среду обитания человека. 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 и просвещения).

Метапредметные результаты выполнения проекта: формируются навыки целеполагания; антиципации (предвидение результатов собственной деятельности); восхождения от общего к частному (от абстрактного к конкретному) в процессе обнаружения проблемы в общем виде и с переходом к конкретной проблеме, доступной для решения на личностном уровне; практикоориентированного использования знаний (в данном случае по курсу «Технология») при решении конкретной проблемы; межличностной коммуникации; 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 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 «Борьба с загрязнением окружающей среды»

Первый этап. Формирование у школьника восприятия проблемной ситуации на основе аналитической деятельности.

Учитель информирует школьников 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 школьника. Школьники 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.

Школьникам предлагается сформулировать проблему (по типу представленной выше) и на основе сформулированной проблемы, используя 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 формируется 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, в реализации раздельного сбора бытовых отходов.

Третий этап. Формулирование школьниками цели, достигаемой при выполнении проекта.

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

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, среда обитания, 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.

Школьник 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. 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). 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 учителя окончательно формулируется наиболее актуальная на сегодняшний день, по мнению школьника, проблема – утилизация отходов.

Этап формулирования гипотезы. Процесс борьбы с загрязнением окружающей среды будет более эффективным, если у большего количества школьников и населения удастся сформировать потребность в

участии в охране окружающей среды (примерная формулировка, которую может принять обучающийся; допускается, что формулировка будет меняться, но сущность останется неизменной).

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, энергосберегающих 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 раздельный сбор отходов. Проект Гринпис «Миллион [подписей – А.Б.] за раздельный 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 недопустимо.

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.

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 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 городе.

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 микро-

района и в агитационной деятельности, активность и использование знаний учебного предмета «Технологии» (при конструировании и изготовлении из плотной бумаги сумок и папок – работа с бумагой, склеивание поверхностей, нанесение рисунков по самостоятельно изготовленным трафаретам).

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, 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).

Алгоритм деятельности обучающихся при выполнении проекта (технологическая карта для учителя)

1. Выявление потребности в качестве проектного задания.
Выявляется потребность в сохранении среды обитания человека
2. Формулирование проблемы.
Много людей, в том числе и школьников, осведомлены о необходимость сохранения среды обитания, но не знают, что лично могут сделать для этого.
3. Цель проектной деятельности: разработать и обосновать (спроектировать) модель личного участия школьника в решении проблемы сохранения среды обитания (что я могу сделать).
Объект проектной деятельности – мероприятия по охране окружающей среды
Предмет проектной деятельности – действия школьника, обеспечивающие его личное участие в природоохранных мероприятиях.
4. Определение задач, решаемых в процессе проектной деятельности.
5. Формулирование гипотезы выполнения проектного задания.

5. Анализ состояния разработки проблемы – по Интернету, журналам природоохранной тематики и другим источникам выявить деятельность общественных и государственных организаций, а также отдельных коллективов и лиц в решении проблемы сохранения среды обитания, отношение администрации к названной проблеме, установить деятельность международных неправительственных организаций в этом направлении и т.п.
6. Сформулировать техническое задание: например, провести просветительскую деятельность среди населения в контексте природоохранной тематики, изготовить агитационные материалы в виде плакатов, изображений на самостоятельно сконструированных бумажных пакетах и т.п., принять личное участие в природоохранной деятельности (сбор макулатуры, отдельный сбор мусора, утилизация отработанных объектов, которые могут принести вред окружающей среде, выявить места сбора использованных батареек, энергосберегающих ламп, картриджей для печатных устройств, устаревшей электроники и т.п. и проинформировать сверстников и население о них).
7. Анализ ресурсного обеспечения: установить материальное и организационное обеспечение участия в просветительской и агитационно деятельности природоохранной тематики.
8. Разрабатывается план работы.
9. Проектируются действия школьника для участия в природоохранных мероприятиях – установление отношения администрации школы, муниципальных органов, региональных органов, общественных организаций, отдельных школьников к мероприятиям по сохранению окружающей среды и вырабатывается модель личного взаимодействия с названными субъектами. Проектируются агитационные материалы – конструируются и изготавливаются бумажные пакеты для размещения на них просветительских и агитационных материалов, разрабатывается тематика листовок, мини-плакатов по природоохранной тематике и по информированию населения о возможном их участии в природоохранных мероприятиях.
10. Оформление проектной документации (излагается и обосновывается модель личного участия школьника в природоохранных мероприятиях)

11. Осуществляется защита проекта.
12. Школьники реализуют в практической деятельности модель личного участия в природоохранных мероприятиях.
13. По результатам практической работы делаются выводы о подтверждении или опровержении выдвинутых гипотетических предположений, обосновываются предложения по совершенствованию выработанной модели.

Перечень социальных проектов для 5–6 классов¹

1. Проект «Способы продвижения проекта на рынке». Модель продвижения. 6 класс.
2. Проект «Где мне работать». Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Экскурсии. Модель анализа. 6 класс.
3. Разработка и реализация персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению проекта.
4. Проект «Моделирование процесса управления в социальной системе (на примере школьной жизни). Модель школьного самоуправления». 6 класс.
5. Проект «Культура труда».
6. Проект «Связи между образовательным и личным жизненным пространством». 6 класс.
7. Проект «Потребности развития общества». 6 класс.
8. Проект «Организация собственной жизни».
9. Проект «План продвижения продукта». 6 класс.
10. Проект «Оценка коммерческого потенциала продукта». 6 класс.
11. Проект «Взаимодействие со службами ЖКХ». 6 класс.
12. Проект «Изучение и мониторинг эволюции потребностей». 6 класс.
13. Проект «Опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ». 6 класс.
14. Проект «Составление программ изучения потребностей». Способы выявления потребностей.
15. Проект «Управление в социальной системе». 6 класс.

¹ Проекты, у которых не проставлен класс, могут выполняться как в 5, так и в 6 классе.

16. Проект «Изучение потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанных программ».
17. Проект «Социальные последствия развития техники и технологий» на примере бытовой техники.
18. Социальный проект «Проблема пробок в городе».

2.II. Исследовательские проекты

Учебно-исследовательская деятельность учащихся V–VI классов

Учебный исследовательский проект (5 класс) (проект выполняется индивидуально)

Тема проекта:

«ИСТОРИЯ И ФУНКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ»

Исследовательское задание – установить историю происхождения технологической карты, ее предназначение и использование.

1. Цель выполнения проекта: исследовать процесс создания технологической карты и ее содержание как инструмента получения товарной продукции с заданными характеристиками.

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.

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 исход-

ных данных до получения требуемого результата. Технологические процессы состоят из технологических (рабочих) операций, которые, в свою очередь складываются из технологических переходов. Технологическим 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 описан: 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 деятельности.

10. Личностные результаты. Формируется исполнительская дисциплина, культура труда, соблюдение техники безопасности.

11. Метапредметные результаты. Совершенствуется волевой компонент личности как ресурс качественной учебной трудовой деятельности. Формируются навыки работы с документацией.

12. Предметные результаты. Технологическая карта становится ориентировочной основой трудовой деятельности обучающихся, фактором повышения качества и производительности 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 обучающи-

мися в качестве регуляторов и ориентировочной основы созидательных действий.

Технологическая карта – это стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего 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 в основу при разработке технологических карт, призваны обеспечивать высокое качество, безопасность и безаварийность выполнения работ в соответствии с требованиями действующих норм и правил 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;
 - материально-технические ресурсы (потребность в машинах, механизмах, инструменте, приспособлениях, инвентаре, материалах, конструкциях, полуфабрикатах и эксплуатационных материалах).» [33].

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, выполняемая на одном рабочем месте.

Технологический переход – законченная часть технологической операции, выполненная 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 про-
извести, чтобы выполнить данную операцию;
- 6) необходимые инструменты и приспособления, при помощи ко-
торых 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 насто-
ящее время непреложным законом производства, так как это позво-
ляет рабочему избежать брака, а главное – увеличить производи-
тельность труда.

До начала работы рабочий должен ознакомиться с этими доку-
ментами и ясно представить себе весь ход обработки по данной
операции [34].

Маршрутная карта является основным и обязательным докумен-
том любого технологического процесса. «Маршрутная карта является
составной и неотъемлемой частью комплекта технологических доку-
ментов, разрабатываемых на технологические процессы изготовления
или ремонта изделий и их составных частей.» [35].

«При маршрутном и маршрутно-операционном описании техноло-
гического процесса ... описывается весь процесс в технологической
последовательности выполнения операций.» [35].

В результате выполнения проекта обучающиеся получают знание о
функциональном предназначении технологической карты в производ-
ственном процессе и о ее регулирующих функциях в структуре трудо-
вой деятельности.

Учебный исследовательский проект (6 класс)
(проект выполняется индивидуально)

Тема проекта:

«ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПЫ»

Исследовательское задание – реконструировать процесс изобре-
тения электрической лампы и изучить технологию его создания

Известно много великих изобретений человека. К ним, в частно-
сти, 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.

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 лампочки; предоставить учащимся возможность самостоятельно установить принцип действия электрической лампочки.

Задачи исследования: 1) выявить проблему использования электрической лампы в среде обитания человека; 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, б) с позиции развития техники и технологий исследовать различные виды современных осветительных приборов, в) рассмотреть проблему утилизации современных электрических лампочек с позиции охраны окружающей среды.

Личностный результат выполнения исследования: формируется уважительное отношение к предыдущим поколениям, к труду изобретателей как трудоемкой прогрессивной созидательной деятельности.

Предметный результат: знакомятся с техникой безопасности при использовании электрической лампы с учетом ее конструктивных особенностей и принципа действия, с элементами электротехники.

Метапредметный результат: учатся выявлять проблему, формулировать и проверять гипотезу исследования; школьники методом погружения в конкретную культурно-историческую среду рассматривают процесс изобретения лампочки в качестве одного из артефактов.

Практический результат выполнения проекта: 1) школьники собирают и исследуют информацию по теме изобретения электрической лампочки, знакомятся с принципом действия электрической лампочки.

Взаимосвязь и преемственность основного и дополнительного образования в процессе освоения «Технологии» – обучающиеся на конкретном примере знакомятся с технологией изобретательской деятельности, как ведущей в составе дополнительного образования.

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

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 и этапами творчества изобретателей.
- Исследовательская задача – почему дуга названа вольтовой?
- Каковы недостатки стержней из древесного угля?
- Выяснить устройство ламп разных видов.
- Можно обсуждать проблему материаловедения.
- Экономическая составляющая при изобретении 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 усовершенствования.

➤ 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.

Учащиеся исследуют движение мысли изобретателей по созданию источников освещения: дуговые лампы, лампы накаливания, светодиодные лампы, люминесцентные лампы, энергосберегающие лампы, двухэлектродная лампа-диод, графеновая лампа. Исследуют проблему утилизации использованных источников освещения.

Вывод: новое знание, полученное учащимися – движение мысли изобретателей, использующих различные физические эффекты; технологии изобретательства; принципы действия электрической лампы.

Перечень учебных исследовательских проектов для 5–6 классов¹

1. Проект «Самокат»; история происхождения, современные конструкции, перспективы модернизации.
2. Проект «Современный торговый центр»; технологии привлечения покупателей, технологии эффективных продаж.
3. Проект «Современные требования к кадрам». 6 класс.
4. Проект «Специалист на производстве».
5. Проект «Технологическая эволюция на производстве». 6 класс.
6. Проект «Предприятия региона».
7. Проект «Технологии в сфере быта».
8. Проект «Техносфера»; формирование целостного представления о техносфере. 6 класс.
9. Проект «Технологическое мышление»; схема технологического мышления (потребность – цель – способ – результат). 6 класс.
10. Проект «Технологизация научных идей». 6 класс.
11. Проект «Технологическая эволюция человечества»; технологические тренды ближайших десятилетий.

¹ Проекты, у которых не проставлен класс, могут выполняться как в 5, так и в 6 классе.

12. Проект «Изучение и мониторинг эволюции потребностей». 6 класс.
13. Проект «Мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов».
14. Проект «Жизненный цикл технологии».
15. Проект «Виды ресурсов».
16. Проект «Освещение жилого дома». 6 класс
17. Проект «История развития техники»; классификация машин. 6 класс.
18. Проект «История изобретения консервной банки».
19. Проект «Изучение документации к бытовой технике»; какие технологии использованы в бытовой технике.
20. Проект «История железнодорожных вагонов».
21. Проект «История возникновения и назначение в производственном процессе маршрутной карты».

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: проект «что такое культура труда», «что такое эргономика», «исследование патентного фонда» и т.п

3.П. Проекты в области материальных технологий

Проектная деятельность учащихся V–VI классов

Учебный проект (6 класс)

(проект выполняется индивидуально)

Тема проекта:

«ГОНЧАРНЫЙ КРУГ С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ»

Техническое задание – сконструировать гончарный круг, обосновать и разработать технологическую карту гончарного круга (при наличии материальной базы – изготовить)

1. Цель выполнения проекта: активизировать техническое и технологическое мышление обучающегося в процессе изготовления

оборудование для курса «Технология», установить межпредметные связи с учебным предметом «Технология», с разделом «Изделия народных художественных промыслов».

2. 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 конструкцию и изготовить относительно сложную конструкцию, обеспечивающую более полно реализовать системно-деятельностный подход, являющийся системообразующим в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения для основной школы.

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 системообразующим началом при освоении курса «Технология» в общеобразовательной школе и в дополнительном образовании тоже.

3. Объект исследования – деятельность мастеров народных художественных промыслов по изготовлению глиняной посуды.
4. Предмет проектирования – гончарный круг с ручным приводом, на основе учета эргономических требований.

Задачи 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 школьной мастерской (при наличии материальной базы – изготовить гончарный круг).

5. Гипотеза (школьника) – производительность и качество труда изготовителя глиняной посуды повысится, если конструкция гончарного круга, будет соответствовать эргономическим требовани-

ям, предъявляемым к современным станкам и технологическому оборудованию с учетом возрастных особенностей обучающихся.

6. Предполагаемая практическая значимость – школьник углубленно освоит технологию изготовления глиняной посуды на гончарном круге.
7. Личностные результаты – происходит эстетическое развитие школьника, осваиваются народные художественные ценности, выработанные многими поколениями мастеров.
8. Предметные результаты – осваиваются навыки проектирования изделия с заранее заданными характеристиками, формируются навыки использования технологической карты, как ориентировочной основы качественного труда.
9. Метапредметные результаты – формируются навыки использования усвоенных знаний (в частности – эргономики) для улучшения трудовой деятельности (в дополнительном образовании есть возможность для углубленного знакомства с эргономикой, как на теоретическом уровне, так и на практике).

Обучающимся предлагают этапы выполнения проекта.

1. Раскрыть технологию изготовления гончарного изделия.
2. Определить эргономические характеристики гончарного круга в соответствии с технологией изготовления изделия, антропометрическими характеристиками обычного школьника.
3. Изготовить технический рисунок изделия.
4. Установить себестоимость гончарного круга с ручным приводом.
5. Предусмотреть практичность изделия – долговременное пользование.
6. Обеспечить безопасность работы с изделием.
7. Разработать 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 проект могут выполнить только эти школьники.

Проект может считаться выполненным и в случае разработки и описания только модели (проектная документация) гончарного круга.

Предпочтительнее изготовить гончарный круг на занятиях по курсу «Технология» в разделе «Конструкционные материалы. Обработка древесины». В дополнительном образовании в любом разделе учебного процесса.

Учебный проект (5 класс)

(проект выполняется индивидуально)

Тема проекта:

«ИЗГОТОВЛЕНИЕ ГЛИНЯНОЙ ИГРУШКИ»

Техническое задание – изготовить глиняную игрушку.

Для совершенствования навыков проведения проектной и других видов созидательной деятельности по принципу от общего к частному – восхождение от абстрактного к конкретному, целесообразно организовывать деятельность учащихся по проектированию и созданию изделий народных художественных промыслов. Эта деятельность предоставляет учащимся полную свободу в создании авторского проекта, в выборе технологии и способов художественно-технологической обработки материалов. Посредством проектной и учебно-исследовательской деятельности учащиеся смогут разрешить все технологические и творческие проблемы, возникающие в процессе изготовления изделий народных художественных промыслов. Школьники наглядно в практической деятельности знакомятся с основными этапами технологического процесса, применяемого опытными мастерами.

Цель выполнения проекта: сформировать навыки изготовления глиняных игрушек на основе изученной технологии, применяемой на народных художественных промыслах; установить взаимосвязи между эстетическим и технологическим содержанием проектной деятельности, установить межпредметные связи с учебным предметом «Технология», с разделом «Изделия народных художественных промыслов».

Актуальность темы. Проблема эстетического развития личности остается очень актуальной, в том числе при реализации материальных технологий. В научной литературе имеются указания, что эстетически развитый человек видит предметный мир цельно и видит правильно (Э.В.Ильенков). Это правомерно и для субъекта, проектирующего товарную продукцию в области материальных технологий. Поэтому, наряду с техническим и социальным творчеством а также с учебно-исследовательской деятельностью обучающиеся должны знакомиться с технологиями народных художественных промыслов в контексте проектирования различных изделий из отрасли художественной промышленности, в том числе с использованием современных технологий.

Как показывают многочисленные исследования для становления и развития высших психических функций определяющее значение имеет мануальная деятельность ребенка. С этих позиций изготовление игрушек из глины приобретает важное значение, и технологией изготовления этих игрушек должен овладеть каждый учащийся. Проблема состоит в нахождении обучающимися глины соответствующего качества, обеспечивающего долговечность и работоспособность изделия. Это по-настоящему исследовательская деятельность.

Степень разработанности проблемы. Изделия художественных промыслов много лет являются объектом самостоятельной деятельности обучающихся разных возрастов. Деятельность педагогов не всегда ориентирует школьников на углубленное исследование технологического процесса создания данного вида изделий, в полной мере отражающего сущность современных технологий. Уяснение сущности взаимопроникновения эстетического и технологического не рассматривается вообще, но в структуре предметной деятельности это способствует становлению принципиально новых качеств личности обучающихся, обеспечивающих производство конкурентоспособной продукции.

Проблема – педагоги осознают, что нужно делать в этом направлении, но не знают как добиться желаемого результата.

Кроме того, важно преодолеть противоречие между осознанием педагогической общественностью важности технологического образования в области материальных технологий и отсутствием матери-

альной базы для выполнения практических работ. Изготовление глиняных игрушек частично преодолевает это противоречие, поскольку материальное обеспечение в этом случае вполне доступно для любого образовательного учреждения.

Объект деятельности педагога – технологическое образование школьников, процесс освоения технологий изготовления глиняных игрушек.

Предмет деятельности педагога – проектная деятельность школьников по изготовлению глиняной игрушки по собственному замыслу в соответствии с авторским художественным образом.

Цель педагога – установить возрастные возможности школьников самостоятельно проектировать свою деятельность в соответствии с конкретно заданным замыслом (конструктивным и художественным) по изготовлению глиняных игрушек, разработать методику управления деятельностью обучающихся.

Задачи выполнения проекта (для школьников):

Исследовать технологии изготовления игрушек из глины; 2) разработать художественный образ проектируемого изделия; 3) проанализировать ресурсное обеспечение проекта – наличие материалов и приспособлений; 4) воспроизвести в материале игрушку.

Гипотеза – игрушка будет качественной и соответствовать традициям народных художественных промыслов, если при ее изготовлении будут соблюдены все технические условия работы с глиной и технологическая последовательность выполнения операций и будут выявлены ее эстетические характеристики (образное мышление – единство технологического и эстетического).

Предполагаемое новое знание для школьника – закономерности технологического и образного мышления мастера народных художественных промыслов (художественно-технологическая деятельность).

Предполагаемая практическая значимость выполнения проекта – умение соблюдать технологический процесс в контексте запланированного результата – освоение технологической дисциплины.

Глина, встречающаяся в природе, различается по своему составу. Не каждая разновидность глины пригодна для лепки различных фигурок – игрушек. Почему? Потому что она может растрескиваться при технологической обработке. Необходимо провести исследова-

тельную деятельность – из куса влажной глины скатывается жгут диаметром с указательный палец. Школьник сгибает жгут под углом 45° . Появление больших трещин в месте сгиба является показателем непригодности глины для изготовления игрушки (материаловедение – технологическая проба).

Пригодная для полноценного технологического процесса глина не должна содержать много вкраплений в виде камушков. Один из вариантов получения качественной глины – доведения ее до жидкого состояния с помощью воды и последующего просеивания.

Далее глина высушивается до консистенции густого теста. После того, как глина перестает прилипать к пальцам ее прикрывают пленкой и в таком виде хранят.

Разминают глину, делают из нее удлиненный валик, затем вновь формируют глиняный ком и повторяют все операции несколько раз при одновременном смачивании глины водой.

Формирование образа проектируемого изделия. В графической форме материализуются эстетические и конструктивные особенности изделия. Школьнику доступно понимание, что не всякий образ можно воплотить в материале из-за особенностей используемой глины – достаточная хрупкость материала. Но именно этот предметно-художественный образ становится ориентировочной основой всей дальнейшей деятельности обучающегося. Задача учителя мотивировать школьника придерживаться созданного предметно-художественного образа. Это системообразующее условие. Предметно-художественный образ, спроектированный обучающимся, становится ведущим регулятором при поэтапном формировании умственных и практических действий. Происходит поэтапное восхождение от абстрактного к конкретному (от общего к частному) на отдельных этапах технологического процесса. Наличие предметно-художественного образа как регулятора отличает этот вид проектной деятельности от всех других. В этом случае происходит формирование навыка цельного видения проектной ситуации, а не каких-то частных. Эстетическое должно согласовываться с технологическим. И это делает оправданным рассмотрение этого вида деятельности в качестве художественно-технологической обработки материала.

Осуществляется лепка изделия. Сушка. Обжиг. Роспись гуашевыми или акриловыми красками. Покрытие лаком. Получен спроектированный объект. Задание выполнено.

Личностный результат выполнения проекта: формируется эстетическое восприятие мира, уважительное отношение к народному творчеству и сохранению традиций.

Предметные результаты: освоение технологий создания изделий народных художественных промыслов как упрощенного прообраза всех технологий, навыки формирования художественно-предметного образа как ориентировочной основы самостоятельных действий.

Метапредметные результаты: формируются навыки планирования собственной деятельности, навыки целеполагания, навыки исследовательской деятельности в структуре проектирования.

Перечень проектов в области материальных технологий для 5–6 классов¹

1. Проект «Способы выявления потребительских потребностей»; составление программы выявления потребностей. 6 класс.
2. Проект «Описание систем и процессов с помощью блок-схем (некомпьютерных)»
3. Материальный проект «Тренажер из велосипеда».
4. Проект «Реклама как средство формирования потребностей».
5. Проект «Научная организация труда».
6. Проектирование материального продукта.
7. Проект «Оценка коммерческого потенциала продукта». 6 класс.
8. Проект «Экология жилья».
9. Проект «Технологии содержания жилья». 6 класс.
10. Практические работы в средах моделирования и конструирования в рамках урочной деятельности.
11. Проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности.
12. Проект «Исследование способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона/поселения». 6 класс.
13. Проект «Дом и его содержание».

¹ Проекты, у которых не проставлен класс, могут выполняться как в 5, так и в 6 классе.

14. Проект «Школьное здание и его содержание». 6 класс.
15. Проект «Бытовые мелочи» – маленькие хитрости.
16. Проект «Жизненный цикл технологии». 6 класс.
17. Проект «Морфологический и функциональный анализ технологической системы». 6 класс.
18. Проект «Ремонт и отделка жилого помещения». 6 класс.
19. Проект «Декоративное оформление помещения». 6 класс.
20. Проект «Гигиена жилища».
21. Проект «Семейная экономика». 6 класс.
22. Проект «Швейная бытовая машина»; история происхождения, устройство, приемы работы, мини-швейная машина. 5 класс.
23. Проект «Декоративно-прикладное творчество».
24. Проект «Флюгер»
25. Проект «Умный дом своими руками»; принципы научной организации труда и быта. 6 класс.
26. Проект «Мой облик».

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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.

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.

Следует обратить внимание на выявление специфических развивающих возможностей как индивидуальных, так и коллективных форм деятельности обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бычков А.В. Информатика во внеклассной и внешкольной работе / А.В. Бычков // Физика в школе. – 1984. – № 6. С. 32–36.
2. 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.
3. Бычков А.В. Школьно-студенческие КБ / А.В. Бычков // Школа и производство. – № 11. – 1987.
4. Бычков А.В. Основы изобретательской культуры. Монография. – М.: Московский рабочий, 1990.
5. 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.
6. Бычков А.В. Развитие технологического творчества учащихся / А.В. Бычков. – М.: Изд-во АИП, 1996.
7. Бычков А.В. Основы изобретательской культуры. Монография / А.В. Бычков. – М.: Московский рабочий, 1990.
8. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. – М.: Изд-во МГУ, 2000.
9. Бычков А.В. Созидательная культура учащихся. Концепция обучения труду. Монография / А.В. Бычков. – М.: «Ступени знаний», 2005.

10. Бычков А.В. Созидательная культура учащихся. Монография. – 2-е изд., переработ / А.В.Бычков. – М.: «Ступени знаний», 2006.
11. Бычков А.В. Проектные творческие технологии обучения / А.В. Бычков // Технология. Методика обучения технологии. 5–9 кл.: метод пособие. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. С. 86–99.
12. Бычков А.В. Созидательная культура учащихся: какой ей быть / А.В. Бычков // Педагогика, – 2007. – № 3. – С. 22–28.
13. Бычков А.В. Созидательное разрушение: теория и практика обучения / А.В. Бычков. – М.: Изд-во «Инновационный технопарк», 2011.
14. Бычков А.В. Инновационный проект в общеобразовательной школе. Методическое пособие для учителя / А.В. Бычков. – М.: АБВ-ИЗДАТ, 2012.
15. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий / П.Я. Гальперин – М.: 1976.
16. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996.
17. Климов Е.А. Психология профессионала / Е.А. Климов. – М.: Ин-т практической психологии, 1996.
18. Пономарев Я.А. Психология творчества / Я.А. Пономарев. – М.: Наука, 1976.
19. Портни, Стэнли И. Управление проектами для «чайников».: Пер. с англ. / Стенли И. Портни – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
20. Сафрис О.М. Подготовка и оформление пояснительной записки к проекту по технологии / О.М. Сафрис // Школа и производство. – 2001. – № 1. – С. 54–56.
21. «Преемственность» // Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т.т./ Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая Российская энциклопедия, Т.2 – 1999. С. 185.
22. Слободчиков В.И. Подходы и проблемы перехода к открытому образовательному пространству // Переход к открытому образовательному пространству: стратегии инновационного управления / В.И. Слободчиков. – Томск, 2003. С. 4.
23. Техническое творчество детей. Авторские инновационные образовательные программы для системы дополнительного образо-

вания / под научной ред. Бычкова А.В. – М.: Русское рекламное издательство, 1996.

25. Хотунцев Ю.Л. Методы проектов в школьном курсе «Технология» / Ю.Л. Хотунцев // Школа и производство. – 1993. – № 4–5.
26. Хотунцев Ю.Л. Проекты в школьном курсе «Технология» / Ю.Л. Хотунцев // Директор школы. – 1994. – № 4.

Интернет – источники

27. URL:<http://www.dic.academic.ru/dic.nsf...интеграция/.html>
28. URL:<http://www.enc-dic.com/new-philosophy/aksiologija-50/.html>
29. URL:<http://www.enc-dic.com/philosophy/JEmpatija-2775/.html>
30. URL:http://www.it-gost.ru/pda/artbcles/view_articles/38.html
31. URL:<http://Википедия ru.wikipedia.org>Артефакт.html>
32. URL:<http://www.artkultur.ru/ nauki/vidy-artefaktov.html>
33. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/problema-sistematizatsii-nauchnoy-terminologii-pedagogiki-na-primere-mediaobrazovatel'nogo-prostranstva.html>
34. URL;<http://www.rcde.ru/method/985.html>
35. URL:<http://www.ppr-consult.ru/tehkarta.html>
36. URL:http://tehinfor.ru/s_4/html

15-71972

Учебное издание

Бычков Анатолий Васильевич,
доктор педагогических наук

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
ЕДИНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**

Методическое пособие для учителя

Редактор И.В. Савельева
Компьютерная верстка М.И. Пуховой
Корректор О.А. Сергеева

АБВ-ИЗДАТ
planabv@yandex.ru

ISBN 978-5-9903918-2-6



Подписано в печать 07.06.2015.
Формат 60×90 $\frac{1}{16}$ Тираж 500 экз. Объем 3,5 п.л. Заказ 4678
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



2015011550