

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА

**РУКОВОДСТВО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

НАЛЬЧИК 2003

УДК 378. 12.14 (075)
ББК 74.268+74 в

Рецензент:

кандидат педагогических наук, зав. отд. «Технология» РЦ НТТУ
Б.А. Кулько

Составители: **Насипов А.Ж., Поздняков А.В.**

Руководство проектной деятельностью учащихся в общеобразовательной школе. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2003. – 57 с.

Представлены основные положения проектного обучения, содержание этапов проектирования, а также вопросы руководства проектной деятельностью учащихся.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности «Технология и предпринимательство», учителей технологии и педагогов системы дополнительного образования.

Рекомендовано РИСом университета

УДК 378. 12.14 (075)
ББК 74.268+74 в

© Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова, 2003

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества особенно остро встают вопросы обучения и воспитания подрастающего поколения. Поиск новых средств и методов формирования творческой личности – создателя нового общества, способного к самостоятельному поведению и действию, саморазвитию, самопроектированию – актуальная задача педагогической науки. В связи с этим наибольшее значение приобретает поиск новых подходов в обучении и воспитании, интегрирующих теоретические и эмпирические исследования всестороннего развития личности школьников в образовательном процессе.

Современный этап развития общественного производства тесно связан с проектной культурой, которой пронизаны не только сфера материального производства, но и наука, искусство, система социальных взаимоотношений. Проектная культура рассматривается в качестве основы гармоничного взаимодействия человека с природой, обществом и технологической средой.

Одним из системообразующих подходов, усиливающих развивающий эффект образовательных программ и положительно влияющих на формирование личности современного школьника является проектная деятельность, которую можно рассматривать как самостоятельную структурную единицу учебно-воспитательного процесса.

В современной школе проектная деятельность реализуется в образовательной области «Технология», включенной в практику обучения сравнительно недавно. Технологическое образование осуществляется в рамках личностно-ориентированной развивающей концепции и призвано сформировать у школьников ориентиры для будущего развития общества, техносферы и человека и выполнить роль связующего звена между естественно-научным и общественно-гуманитарным знанием. Проектная деятельность личности, необходимой обществу будущего и уже сегодняшнего дня, вырабатывается в процессе выполнения учебных творческих проектов. В процессе проектной деятельности учащиеся изучают не только средства, но и способы конкретной деятельности.

Концепция образовательной области «Технология» предусматривает обязательное использование учителем проектного метода. Сутью его является включение учащихся в процесс преобразовательной деятельности от идеи до ее практической реализации. Выполняя проекты, школьники осваивают алгоритм проектно-преобразовательной деятельности, учатся самостоятельно искать и анализировать информацию, интегрировать и применять полученные ранее знания по технологии и другим предметам, приобретают новые знания и умения. В итоге развиваются их творческие и интеллектуальные способности, самостоятельность, ответственность, формируются умения планировать и принимать решения. Учебные проекты учащихся должны быть прообразами проектов в их будущей самостоятельной жизни. Выполняя их, учащиеся приобретают опыт разрешения реальных проблем, продвигаясь к поставленной цели.

Особое значение имеет мастерство учителя. В последние годы меняются стратегии воздействия на человека для усиления его творческой результативности. Раньше казалось очевидным, что еще до начала обучения нужно с помощью тестов выявить способности человека, а затем, задействовав со-

ответствующую программу, ориентировать его деятельность в тех областях, где у него выявились наилучшие задатки. Предполагалось, что это оптимальный путь к высокой творческой отдаче, поскольку способности облегчат достижения, стимулирующие повышение самооценки, а высокая эффективность усилий принесет максимальную пользу обществу.

Теперь подходы к развитию творческой личности радикально изменились. Ключевым моментом считаются не способности человека, а его мотивация и жизненные цели. В современной психологии различают понятия интеллекта и «креативности» – способности к творчеству. Последняя, кроме интеллекта, включает мотивационную направленность человека, ориентацию на приобретение новых знаний, готовность к реализации изобретательских потенций.

Для успешного осуществления проектного обучения требуется серьезная подготовка учителя к планированию и организации учебного проектирования, созданию дидактического, методического и материально-технического обеспечения. По существу, учитель должен уметь разрабатывать свои педагогические проекты.

Таким образом, современная образовательная система, требующая передовых научно обоснованных технологий, может быть обогащена включением школьников в проектную деятельность, что и определяет актуальность ее исследования.

Проектная деятельность школьников обнаруживает себя не только в качестве деятельности с присущими ей психологическими особенностями, но она также является деятельностью учащихся, протекает внутри учебного процесса. В проектной деятельности приобретение научных знаний, умений и навыков происходит на каждом этапе. Но основное ее преимущество по сравнению со многими другими видами учебной деятельности состоит в том, что данная основная цель учебной деятельности выступает в неявной, косвенной форме. И необходимость ее достижения усваивается школьниками постепенно, принимает характер самостоятельно найденной и принятой цели.

Обоснование проблемы, заявленной в творческом проекте, планирование технологических процессов, выполнение технологических операций, корректировка объекта деятельности заставляют ученика приобретать и усваивать новые знания не сами по себе, а для достижения целей каждого этапа проектной деятельности. Поэтому усвоение знаний как цель учебного процесса принимается и усваивается школьниками без всякого нажима сверху и обретает личностную значимость.

Анализ проектной деятельности школьников показывает, что на первом этапе проектной деятельности, когда происходит выработка стратегии создания проекта, информационная подготовка к его выполнению, формирование общего замысла, – происходит одновременно и усвоение общих способов анализа предмета проектной деятельности, аналогичное усвоению учебных ситуаций в психологической структуре учебной деятельности. На втором этапе реализации проектной деятельности происходит выработка решения, создание композиции: превращение общего замысла в упорядоченную совокупность проектно-конструкторских действий, что соответствует выполнению учебных действий в составе учебной деятельности. Кроме того, учебные действия реализуются и на других этапах, там, где осуществляются действия с моделью будущего проекта.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. История метода проектов

Метод проектов первоначально возник во второй половине XIX века в сельскохозяйственных школах США. Он основывался на теоретических концепциях прагматической педагогики, провозгласившей «обучение посредством делания».

Метод проектов – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий (проектов).

Основой метода проектов были педагогические концепции американского педагога, психолога, ведущего представителя философии прагматизма Джона Дьюи. Его взгляды выражались в том, что вся деятельность школьника должна ориентироваться на формирование его мышления, в основе которого лежит личный опыт. Он разработал теорию воспитания, направленную на формирование личности, приспособленной к жизни и практической деятельности.

Продолжателем школы Дж.Дьюи был другой американский педагог В. Килпатрик. Он дал следующую оценку метода проектов: «Это метод планирования целесообразной (целеустремленной) деятельности в связи с разрешением какого-нибудь учебно-школьного задания в реальной жизненной обстановке».

Программу школы, работающей по методу проектов, родоначальник данной методики В. Килпатрик определял следующим образом: «Программа есть ряд опытов, связанных между собой таким образом, что сведения, приобретенные от одного опыта, служат к развитию и обогащению целого потока других опытов». Таким свойством может обладать только деятельность, которая связана с окружающей ребенка реальностью и основывается на актуальных детских интересах. Особенно следует подчеркнуть, что В. Килпатрик предлагал строить процесс обучения на основе расширения и обогащения индивидуального жизненного опыта учащихся; стремился строить педагогический процесс как организацию деятельности ребенка в социальной среде.

Излагая историю метода проекта, нельзя не упомянуть имя Э.Коллингса, работы которого отражали педагогические идеи Д.Дьюи и В.Килпатрика. В своей работе «Опыт работы американской школы по методу проектов» Э.Коллингс приводит примеры различных проектов, выполняемых школьниками в различных разделах учебной программы. Критикуя процесс обучения в традиционной школе, Э.Коллингс отмечает совершенно иной подход к учебным занятиям в опытной школе, где выбирается деятельность, занятие, а учение и учебные предметы подчиняются выбранной деятельности.

Историческое возникновение метода проектов часто связывают с Дальтон-планом. Создатель Дальтон-плана американский деятель народного образования Е.Паркхерст проводил опытную работу по этой системе в 1904-1920 годах. При организации работ по Дальтон-плану учащийся не связывал-

ся общей классной работой, ему предоставлялась свобода как в выборе занятий, так и в использовании своего учебного времени.

Разграничивая метод проектов и Дальтон-план, отечественный педагог Л. Левин отмечал: «Дальтон-план создает организационные условия для работы, а метод проектов определяет новое содержание школьной работы». Отличие метода проектов от Дальтон-плана Л. Левин видит в следующем: а) целевая установка метода проектов – это жизненный «подряд»; б) неразрывная связь теории и практики; в) коллективная работа в действии.

В начале XX века метод проектов привлек внимание и других отечественных педагогов. Большое значение этой проблеме уделял один из ведущих русских педагогов – С. Шацкий. Им были определены основные элементы метода проектов, среди которых:

1. Реальный опыт ребенка, который должен быть выявлен педагогом.
2. Организованный опыт (организация для учащихся занятий на основе того, что знает педагог об опыте ребенка, полученном в результате его деятельности).
3. Соприкосновение с накопленным человеческим опытом (готовые знания).
4. Упражнения, дающие нужные ребенку навыки.

Опыт применения метода проектов в практике работы школ во второй половине 20-х годов на территории России обобщался в периодическом издании «На путях к методу проектов».

Развитие метода проектов в школах России связано с именами других отечественных педагогов – В.Н. Шульгин, Е.Г. Кагаров, М.В. Крупенина, В.В. Игнатьев и другие.

Анализируя опыт зарубежной педагогики, Е.Г. Кагаров в 1926 году писал: «Что такое метод проектов? Наиболее широкое определение этого понятия имеет следующий вид: «проект есть всякое действие, совершаемое от всего сердца и с определенной целью». По мнению Кагарова отличительными чертами метода проектов являются:

1. Исходным пунктом обучения должны служить детские интересы.
2. Школьные проекты представляют собой как бы копии различных сторон хозяйственной жизни страны, чем обуславливается подчинение им школьных предметов.
3. Громадное педагогическое значение имеет место, отводимое методом проектов принципу «самостоятельности» и «от всего сердца» производимой работы ученика.
4. Проект есть слияние теории и практики, он включает в себе не только постановку определенной умственной задачи, но и практическое выполнение ее.

Интересное звучание приобретает метод проектов в разработках М.В. Крупениной. Наиболее важным представляется то, что метод проектов преподносится ею как метод, комплексно реализующий ряд педагогических принципов – самостоятельность, сотрудничество детей и взрослых, учет воз-

растных, индивидуальных особенностей детей, деятельностный подход, актуализация субъектной позиции ребенка в педагогическом процессе, взаимосвязи педагогического процесса с окружающей средой и др.

В трактовке М.В. Крупениной метод проектов имеет пять основных этапов:

1. Постановка задачи.
2. Разработка самого проекта принятого задания.
3. Организация общественного мнения об осуществляемом мероприятии.
4. Непосредственно трудовая работа.
5. Учет проделанной работы.

Следует обратить внимание еще на один момент в разработке метода проектов – их классификацию. Здесь также не существует какого бы то ни было общепринятого обозначения видов проектов, но обобщение работ о данном методе позволяет предложить такую классификацию. Так, В. Кильпатрик различает четыре вида проектов: созидательный (производительный), потребительский, его целью является потребление в широком смысле слова, включая развлечение), проект решения проблемы (или каких-либо интеллектуальных затруднений, которые могут являться сопутствующими и в созидательном проекте, но здесь выступают как ведущие), проект-упражнение.

Тогда же, в середине 20-х годов, в условиях бурного обновления, поиска, творческого переосмысления мирового педагогического опыта отечественной наукой о воспитании метод проектов начинает приобретать общепедагогическое звучание – использование не только на занятиях, но и во внеурочной деятельности.

Сторонники метода проектов провозгласили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни. Универсализация метода проектов привела к составлению и изданию комплексно-проектных программ для школ. Но излишнее увлечение методом проектов, придание ему политической направленности, а также отказ от опыта капиталистических государств привели к тому, что организация работы с учащимися по методу проектов была осуждена, и он не применялся в практике отечественных школ с 1931 года.

1.2. Опыт проектного обучения в школах зарубежных стран

Во многих странах Западной Европы в настоящее время широко распространена система технологической подготовки учащихся, разработанная в Великобритании и проинтегрировавшая пять учебных предметов (ремесло, дизайн, информационные технологии, бизнес, домашняя экономика) в новый (1988 г.) обязательный предмет для государственных школ – «Технология».

Главной целью предмета «Технология» является подготовка учащихся к трудовой жизни в условиях технологического этапа НТР. Это означает, в частности, научить школьников решению выявленных и осознанных ими реально существующих технологических задач окружающего мира. Предмет многомодульный и многоуровневый, и его логика построена на включении учащихся во все этапы проектировочной деятельности, имеющей своей це-

лью формирование эстетических и функциональных качеств предметной среды. Содержание предмета систематизируется по следующим направлениям:

1. Создание и использование объектов, систем и технологической среды на всех этапах развития техники от ручной до кибернетической.

2. Работа с разными материалами.

3. Поиск, разработка и передача идей.

4. Удовлетворение нужд потребителя (изучение рынка и спроса разных слоев населения в тех или иных товарах или услугах, понимание взаимосвязи между ценой, стоимостью, доходом и конкуренцией, осознание важности высокого качества изделия и организация рекламы).

5. Осознание собственных возможностей, выработка умения выбирать необходимое в связи с ограниченностью средств.

При этом в связи с увеличением потока информации акцент делается на процессе познания, а не на содержании как таковом. Особое внимание уделяется формированию творческих и практических умений, чему в большей степени способствует внедрение проектов, выполняемых под руководством учителя или научных руководителей.

Большой интерес сегодня представляет направленность данного предмета на развитие не только трудовых, но и интеллектуальных умений учащихся.

«Технология» разделяется на две части: «Дизайн и технология», где «достижимые цели» государственной программы по технологии оценивают умения ученика в разработке и изготовлении вещей, и «Информационные технологии», которая рассматривает широкую сферу знаний и умений в области работы с информацией, в основном с использованием компьютера.

Технологическое образование в английских школах подразделяется на три уровня:

1. Общее знакомство с технологией – возникает в результате изучения всех предметов в рамках общего учебного плана.

2. Приобретение навыков и знаний, которые можно применить, а также умение произвести обоснованную оценку – возникают в результате обучения ограниченному кругу предметов учебного плана.

3. Опыт попыток решения и решение настоящих технологических задач – возникают исключительно в результате обучения «Дизайну и технологии».

Практические проектные занятия в английских школах отвечают двум основным требованиям: помочь учащимся найти работу на промышленных предприятиях и развить комплекс личностных интеллектуальных, социальных и физических способностей.

Учебный план по технологии включает в себя овладение дизайнерскими навыками, но, что более важно, делается упор на работу с деревом, металлом, пластмассой, а также практическую деятельность, связанную с электроникой, механизмами и пневматикой. В «Дизайне и технологии» основное внимание уделяется решению возникшей задачи путем использования

возможных путей решения. Например, при решении учащимися задачи в области электроники им не обязательно знать, как работают отдельные электронные компоненты. Учащиеся используют знания о том, что эти компоненты могут делать. Учащиеся начинают работать с микросхемами в 11 лет.

Другие аспекты «Технологии» включают в себя использование тканей, пищевых продуктов, а также знакомство с бизнесом и экономикой. «Дизайн и технология» обеспечивает детям возможность развить свои способности в области исследования, конструирования и изготовления. Сочетание элементов искусства и дизайна, образования в области бизнеса, информационных технологий с учебными предметами, связанными с деревом, металлом, пластмассой, пищевыми продуктами и тканями представляет собой хорошую возможность приобретения знаний и развития навыков, необходимых для «Дизайна и технологии». Многие учащиеся способны изготовить предметы высокого качества. Во время различных стадий конструирования можно учитывать такие факторы, как эстетика и эргономика. Не все учащиеся станут дизайнерами, но приобретенный опыт поможет им сделать правильный выбор и быть информированными покупателями.

В процессе преподавания «Дизайна и технологии» учитель имеет возможность сам решать, как обучить знаниям и навыкам, требуемым в соответствии с государственной программой. Материал преподается в соответствии с заданиями по «Дизайну и технологии», которые должны охватывать приобретение практических навыков и знаний о материалах в процессе работы с деревом, металлом и пластмассой. Он также должен учитывать применение знаний в области электроники, механизмов и конструкций.

С тем, чтобы наиболее эффективно использовать время, отведенное на урок, и повысить интерес учащихся, работа сочетает в себе элементы дизайна, изучение теории материалов и компонентов и приобретение навыков по изготовлению изделий.

Творческие способности учащихся развиваются в процессе выполнения проектов.

При выполнении проектов во время обучения учащихся разного возраста программа по «Технологии» вводит десять уровней оптимально достижимых целей, способных перекрыть весь диапазон способностей, умений и развития детей. Предполагается, что 1-3 уровни соответствуют учащимся 6-7 лет, 4-5 уровни – учащимся 8-11 лет, 6-7 уровни – учащимся 12-14 лет, 8-10 уровни – учащимся 15-16 лет.

Все достигаемые цели делятся на пять разделов:

1. Определение потребностей и возможностей. Учащиеся должны быть способны определить и ясно сформулировать потребности и возможности для конструктивной и технологической активности в результате исследования ситуаций дома, в школе, на отдыхе, в местах жительства, бизнесе, индустрии. На первом уровне они должны быть способны описать другим, что они заметили в ближайшем окружении (например, как играют дети) или ви-

дели в воображаемой ситуации (например, описать, на что похоже кораблекрушение). На втором уровне учащиеся, в частности, должны быть способны задавать вопросы, которые помогут им определять потребности и возможности; например, узнать, как школьный повар выбирает меню для обедов.

2. Генерация идеи проекта. Учащиеся должны быть способны создавать общее описание проекта, исследовать идеи, чтобы выбрать вариант проекта и развить его в реалистичный, реализуемый и соответствующий заданию проект. В частности, на 10 уровне они должны обладать основательным количеством разнообразных идей, которые они будут исследовать при разработке стратегии решения возникшей проблемы.

3. Планирование и изготовление. Учащиеся должны быть способны создавать устройства и системы, выполняя подготовленный и разработанный план, управляя, в случае необходимости, людьми и используя соответствующие ресурсы, включая знания и процессы. На 10 уровне они должны быть способны использовать разные технологии, процессы и ресурсы, чтобы достичь высокого качества работы.

4. Оценка. Учащиеся должны быть способны осуществить оценку процессов, продуктов и результатов их конструкторской и технологической деятельности и деятельности других, включая результаты деятельности в другие времена и в других культурах.

5. Способности в области информационных технологий. Учащиеся должны быть способны: на 1 уровне – работать с компьютером, на 10 уровне – осуществлять моделирование рассматриваемой системы на ПЭВМ, обсуждать экологические, этические и социальные проблемы, поставленные информационными технологиями.

Проектные задания по «Дизайну и технологии» подразделяются на этапы: выделение задачи, исследование, отбор наиболее удачных идей, развитие идей, планирование, решение задачи, оценка успешности применения данного решения.

Сформулированные требования к развитию личности учащегося не привязаны к определенной технологии изготовления изделий и ставят перед учащимися достаточно сложные интеллектуальные задачи в процессе выполнения оригинальных проектов. Эти достижения английских педагогов в области проектной деятельности школьников представляют большой интерес и для российской школы.

В основе проектной деятельности английских школьников лежит процесс дизайна – проектирование и изготовление изделий. Структура проекта включает следующие элементы:

- определение потребностей: учащийся самостоятельно или совместно с учителем выявляет актуальную проблему, требующую разрешения;
- краткая формулировка задачи: определяется цель проекта, и в краткой форме записывается задание по разработке и изготовлению изделия;

- исследование и анализ: исследуются потребности человека, которому предназначено разрабатываемое изделие, аналоги, имеющиеся на рынке, технологии производства в промышленности, возможный способ производства в школьных условиях, доступность материалов и оборудования;

- дизайн-спецификация: составляется детальный перечень критериев, которым должно соответствовать разрабатываемое изделие для того, чтобы быть качественным;

- первоначальные идеи: учащиеся в эскизной форме вырабатывают идеи по разрешению обозначенной проблемы и сопровождают их своими комментариями;

- выбор и проработка лучшей идеи: представленные идеи оцениваются по отношению к критериям, указанным в дизайн-спецификации, и выбирается лучшая, которая детально прорабатывается;

- изготовление изделия: учащийся планирует процесс изготовления, приобретает необходимые навыки работы с материалами и изготавливает разработанное изделие;

- проверка и оценка: учащимися проводится испытание, оценка изделия по отношению к критериям дизайн-спецификации и самооценка всего процесса проектирования.

Результатами проектов могут быть объекты, системы, технологии, разработки по совершенствованию и благоустройству окружающей среды. Умение работы с материалами, инструментами, информацией учащиеся получают по мере реализации той или иной идеи в процессе выполнения различных проектов. При этом система проектов строится по принципу усложнения:

- постепенное увеличение объема необходимых знаний и умений;

- выполнение проектов в различных областях от более значимых для учащихся (дом, школа) с переходом к менее значимым (местное общество, предпринимательство, производство);

- постепенное усложнение требований, предъявляемых к решению проблем;

- постепенное осознание учащимися собственных способностей в области проектно-технологической деятельности.

Обучение «Технологии» во Франции строится на основе выполнения технических проектов, которые должны удовлетворять требованиям соответствия реальным сферам человеческой деятельности. Основу изучения составляют механика, электроника, информатика и экономика.

Метод проектов в технологическом образовании подразумевает самостоятельную творческую работу учащихся, выполненную под руководством учителя. Важно, чтобы проекты были реальными и предоставляли доступную для реализации учащимися деятельность. Практическое воплощение проекта включает обязательное составление обоснованного плана действий на основе выявления возможных решений проблемы и обсуждения наиболее оптимального пути его реализации. Задача учителя – добиться возможно большей са-

мостью учащихся на каждом из этапов выполнения проекта. Конечный результат выполнения проекта обязательно письменно фиксируется в заранее оговоренной форме.

К окончанию средней школы учащиеся должны уметь определять различные этапы производства в рамках предложенного проекта, использовать текущие коммерческие документы, составлять в печатной форме обращение, анализировать проблемы, определять конечные результаты. Важное значение придается получению учащимися общих знаний о работе предприятия, включающих анализ типа предприятия и выполненной им работы, знакомство с деятельностью по его управлению.

В США преподавание «Технологии» не является обязательным, однако в 1993 г. разработаны «Уровни научной грамотности американских школьников 2, 5, 8 и 12 классов», где важную роль играет технологическая грамотность. В этом документе отмечается, что в США, в отличие от наиболее развитых стран мира, технология как предмет игнорировалась в школах многие годы.

Но в настоящее время ситуация меняется. Существует все возрастающее понимание того факта, что технология постоянно способствует формированию характера цивилизации. В начальных классах все чаще используется система работы над проектами и изделиями, развивается система использования прикладного искусства и других предметов в технологическом образовании.

Предстоящая задача – ввести технологическое образование в учебный план школ США и использовать технологию для получения учащимися знаний о природе, использовании энергии в пределах технологии.

Технология – неотъемлемая часть человеческой жизни и человеческой культуры с момента ее возникновения. К тому времени, когда дети приходят в школу, они уже знакомы с многими технологическими процессами – ездят на автомобилях, пользуются домашним оборудованием, катаются на велосипедах, помогают в приготовлении пищи, умеют пользоваться телевизором, компьютером и т.п.

К концу второго класса учащиеся должны понимать важность использования инструментов для измерения и изготовления изделий. Они должны проектировать и изготавливать изделия и предугадывать эффект своих изобретений.

К концу пятого класса они должны уметь пользоваться многими инструментами, в том числе микроскопом, телескопом, фотоаппаратом, магнитофоном, а также использовать их в повседневной жизни, понимать, что технология расширяет возможности людей изменить мир, уверенно планировать свои проекты и – анализировать результаты. Они должны знать, что не существует совершенных проектов. Все они имеют достоинства и недостатки. Решение одной проблемы может создать другие проблемы. Необходимо учитывать их воздействие на окружающую среду.

В 6-8 классах надо показать различие науки и технологии, рассказать о карьерах, связанных с наукой и технологией, рассказать об использовании достижений науки в технологии.

Учащиеся должны учитывать при проектировании возможные ограничения и побочные действия, важность систем контроля. Они должны представлять, какой была жизнь при различных технологиях в прошлом, как технология повлияла на развитие истории.

В 9-12 классах учащиеся должны принимать участие в крупных конструкторских проектах, изучать историю науки и технологии, понимать, что технологические проблемы часто требуют новых научных знаний, а новые технологии позволяют провести новые научные исследования. Для совершенствования технологии нужны математика, творчество, логика и оригинальность. Технология обычно сильнее воздействует на развитие общества нежели наука, поскольку она решает практические проблемы, служит потребностям человека, и может создавать новые проблемы, в том числе и экологические. Необходимо оценивать риск и стоимость реализации и использования проекта на основе прогнозирования возможных событий. Для уменьшения вероятности сбоя системы необходимо проводить предварительные испытания, включающие использование моделей меньшего размера, компьютерное моделирование, испытание отдельных частей системы, вероятность сбоя которых наиболее высока.

Только практическим путем учащиеся смогут научиться анализировать ситуации и собирать нужную информацию, определять проблемы, генерировать и оценивать теоретические идеи, развивать свои мысли в реальные решения, а также оценивать и совершенствовать решения.

С первых шагов необходимо приучать детей к тому, что в мире существуют разные ограничения: безопасности, времени, денежных затрат, политики школы, места, наличия материалов и др. Чтобы научиться успешно решать проблемы, учащимся необходимо развивать навыки рисования и моделирования, выработать способность понятным языком излагать свой анализ, предложения и результаты, работать в кооперации. Концепция обратной связи, которой должны овладеть учащиеся, говорит о том, что технологии всегда имеют побочные эффекты и что любые технологические схемы могут потерпеть неудачу.

По возможности нужно приучить детей терпеливо трудиться, но гораздо важнее развить в них чувство уверенности в своих действиях, научить их продумывать свои планы и затем их выполнять.

Как можно раньше они должны уяснить, что совместные усилия и инициативы каждого важны в определении перспектив, а затем отшлифовке идей каждого проекта. Они должны стремиться быть способными очертить проблему, выявить критерии для приемлемого решения, попробовать один из них, затем сделать необходимые корректировки или начать сначала, пробуя новое предложенное решение.

Они должны знать, что существует много способов решения сложных проблем. Одним из вариантов достижения этой цели является создание нескольких групп проектирования и реализации одного и того же проекта, после чего обсуждаются достоинства и недостатки каждого способа.

Работа над проектом в творческом коллективе дает возможность учащимся объединиться по интересам, обеспечивает для них разнообразие ролевой деятельности в процессе обучения, воспитывает обязательность выполнения заданий в намеченные сроки, отстаивание идей и в то же время доброжелательность при всех обстоятельствах.

1.3. Концепция дизайна

В основе проектной деятельности английских школьников лежит процесс дизайна – проектирование и изготовление изделий. Структура проекта включает следующие элементы:

1. Определение потребностей

Учащийся самостоятельно или совместно с учителем выявляет актуальную проблему, требующую разрешения.

2. Краткая формулировка задачи

Определяется цель проекта, и в краткой форме записывается задание по разработке и изготовлению изделия.

3. Исследование и анализ

Цель исследования – более глубоко понять, каковы потребности клиента. Учащийся исследует потребности человека, которому предназначено разрабатываемое изделие, аналоги имеющиеся на рынке (дизайн анализ), технологию производства в промышленности, возможный способ производства в школьных условиях, доступность материалов и оборудования.

4. Дизайн спецификация

Составляется детальный перечень критериев, которым должно соответствовать изделие для того, чтобы быть качественным. Написание хорошей дизайн-спецификации –наиболее важная часть процесса проектирования и изготовления.

5. Выработка первоначальных идей

Учащийся должен представить широкий спектр эскизов с комментариями (или описанием идей, в случае работы с пищевыми продуктами). Идеи должны быть разнообразны и на их выработку нельзя тратить много времени.

6. Выбор и проработка лучшей идеи

Представленные идеи должны быть оценены по отношению к критериям, указанным в дизайн спецификации. В процессе проработки выбранной идеи посредством дальнейшего обдумывания, исследования, экспериментов учащийся должен записывать все решения, принятые в процессе проработки, и все причины, по которым эти решения были приняты. Эти мысли должны быть отражены в виде эскизов на дизайн листах в процессе работы.

7. Планирование и изготовление изделия

Учащийся планирует процесс изготовления, приобретает необходимые навыки для изготовления того, что он разработал. На этой стадии также может быть использовано экспериментирование.

8. Проверка и самооценка

(а) Изделия – учащиеся должны провести испытание и самооценку изделия по отношению к критериям, написанным в дизайн-спецификации. Дополнительные комментарии могут быть получены от внешних экспертов (особенно важна оценка специалистов). Ключевой вопрос: «Удовлетворяет ли изделие потребностям, описанным в краткой формулировке задачи?». Предложить возможные варианты улучшения изделия.

(б) Процесса – это возможность для учащихся оценить насколько хорошо они использовали свое время, насколько успешными они были на каждой ступени выполнения проекта. Предложить как можно было бы лучше организовать процесс.

Рассмотрим более подробно каждую из этих стадий процесса дизайна.

Определение потребностей

Проектирование и изготовление должны быть направлены на улучшение качества жизни людей. Технология должна быть гуманистична в своей основе. Человек находится в центре всего процесса дизайна. Приступая к проектной деятельности, отдельные школьники могут испытывать трудности в выборе темы проекта. В этом случае учитель должен предложить этим учащимся воспользоваться «банком проектов».

Краткая формулировка задачи

Краткая формулировка задачи – это задание разработать и изготовить изделие, записанное в краткой форме. Формулировка задачи должна включать:

- что за изделие;
- для чего оно предназначено (его функции) – какие потребности человека будут удовлетворены;
- кто будет его использовать (конечный пользователь или сектор рынка).

Один из возможных способов научить составлению краткой формулировки задачи – это принести в класс различные изделия и затем, работая в группах, проделать «путь назад», пытаясь определить, как была сформулирована задача для дизайнеров этих изделий (так как в промышленности дизайнерам дают готовую формулировку задачи, а иногда и дизайн-спецификацию).

Исследование и анализ

Цель исследования – получить информацию о том, что необходимо для дальнейшей работы. Учащиеся могут исследовать:

- потребности конечного пользователя – включая все, что относится к человеческому фактору;
- потребности покупателя;
- как дизайнеры решали сходные проблемы в прошлом;
- изделия, имеющиеся на рынке в настоящий момент (дизайн-анализ);

- соответствующие способы изготовления в промышленности;
- способы производства, возможные в школе;
- наличие материалов и оборудования;
- насколько подходят те или иные материалы.

Возможность самостоятельного планирования и проведения исследования открывает огромные возможности в плане обучения. Учащиеся чувствуют большую ответственность за свою работу, повышается их мотивация.

Результаты исследования должны быть отражены на дизайн-листах. Эти записи могут включать результаты опроса, картинки, вырезанные из журналов и прокомментированные учащимися, запись каких-то наблюдений, информация из книг о свойствах материалов и т.п.

Исследование не может быть представлено только в виде собранного материала. Важны комментарии учащихся, выводы, к которым они пришли. Полученная информация должна быть проанализирована. Только на этой базе учащиеся смогут написать хорошую дизайн-спецификацию.

Существует опасность слишком больших временных затрат на проведение исследования (так как учащимся этот процесс очень нравится). Учитель должен помочь ученикам поставить реальные цели, выполнимые за отведенный промежуток времени. В старших классах помогает составление плана исследования в виде следующей таблицы:

Необходимая информация	Где ее собрать	Как ее зафиксировать	Даты сбора информации	Комментарии

Дизайн спецификация

Спецификация – это конкретный перечень того, каким критериям должно соответствовать разрабатываемое изделие, чтобы быть качественным.

Если было проведено достаточно хорошее исследование, то спецификация будет очевидна. Она может включать в себя все или некоторые из следующих заголовков:

- что это за изделие - конечный потребитель - какая потребность будет удовлетворена - функциональное назначение - допустимые пределы стоимости - единичный экземпляр (партия, массовое производство)	- человеческий фактор - материалы - способ производства - техника безопасности - внешний вид - моральные ценности
---	--

Иногда спецификация нацеливает на проведение дальнейшего исследования в процессе выработки первоначальных идей или на стадии проработки идеи.

Выработка первоначальных идей

На этой ступени процесса проектирования учащиеся поощряются в свободном самовыражении.

Различают дивергентное и конвергентное мышление. Последнее используется при оценке возможностей для выбора наиболее подходящего в данных обстоятельствах решения.

Для развития дивергентного мышления (процесса выдвижения различных и в равной мере правильных идей относительно одного и того же объекта или при решении одной и той же задачи) учащиеся должны придумывать как можно больше разнообразных решений проблемы, в рамках написанной спецификации, не анализируя их. Этот процесс находит свое отражение посредством быстрой зарисовки идей и написания аннотаций к ним. Другой возможный вариант – «пробовать» свои идеи через изготовление трехмерных макетов идей из отходов материалов. Так же, как и при зарисовке, делать это надо очень быстро и, в результате, необходимо зарисовать свои макеты. Нельзя снижать темп, иначе последующие идеи будут заблокированы и не найдут выхода.

Учитель должен разъяснить ребятам, что на этом этапе они должны работать быстро, так как скорость намного важнее, чем качество представления эскиза. Лучшие дизайн-листы с первоначальными идеями – это те, которые содержат в себе быстрые, незавершенные концепции зарисованные на бумаге. Простые комментарии должны сопровождать эскизы, надо избегать длинных предложений, содержащих анализ. Комментарии должны быть и описательные, и оценочные. Для увеличения наглядности рекомендуется, чтобы учащиеся писали комментарии разного типа двумя разными цветами.

Чем большее количество идей будет отражено на одном листе, тем лучше будут идеи. Учащийся может синтезировать новую идею посредством комбинации лучших характеристик нескольких предыдущих идей. Это проще сделать, если все идеи изображены на одном листе и их можно охватить одним взглядом.

В проектах, связанных с пищевыми продуктами или разработкой систем, представление идей более вербальное, но применимы те же принципы: учить учащихся представлять большой спектр вариантов решения и отражать свои идеи на бумаге быстро и просто.

В течение этого этапа возможна экспериментальная работа для проверки реальности отдельных идей. Эта работа также должна быть отражена на дизайн-листочках. Для этого учащимся не надо быть хорошими художниками. Они могут делать простые двухмерные изображения и использовать комментарии, чтобы показать то, о чем они думают. Те учащиеся, которые имеют навыки трехмерного изображения, возможно, будут использовать больше эскизов и меньше комментариев. Оба варианта приемлемы и служат одному результату – выработке большого количества идей быстро, без прерыва процесса мышления. Оценка этих идей будет осуществлена на последующей стадии процесса проектирования.

Выбор и проработка лучшей идеи

В процессе выработки идей – основное – темп. Учащиеся должны продуцировать идеи насколько возможно быстро. Некоторые из них могут быть рассмотрены более детально. Затем необходимо решить, какая из идей наиболее подходит для дальнейшей проработки.

Если у учащегося написана хорошая дизайн-спецификация, он автоматически имеет перечень критериев для оценки первоначальных идей.

Дизайнер должен одновременно иметь ввиду пять взаимозависимых элементов:

- форму;
- назначение;
- какой материал может быть использован;
- какой способ изготовления можно использовать;
- стоимость изготовления (денежная), а также последствия для окружающей среды и социальные последствия.

Все дизайн-решения – плод компромисса между этими пятью элементами.

Оценка может быть количественной. В этом случае учащийся присваивает определенное количество баллов каждой идее по отношению к критериям в спецификации.

Каждая идея оценивается по пятибалльной шкале. В результате подсчитывается количество баллов, набранных каждой идеей. Результат – более объективная оценка. Для этой цели используется таблица 3.

Очень полезным является мнение других людей о предлагаемых идеях. В младшем возрасте это могут быть одноклассники. В старшем – потребители или покупатели.

Важно, чтобы учащиеся отражали на дизайн-листах свои решения и обосновывали их.

Таблица 1

	Идея 1	Идея 2	Идея 3	Идея 4	Идея 5
Критерий 1					
Критерий 2					
Критерий 3					
Критерий 4					
И так далее					
Всего					

В процессе проработки выбранной идеи до этапа реализации учащиеся используют большое количество различных операций: экспериментирование с материалами и различными формами изделия; проработку деталей; составление чертежа. Принимается большое количество решений.

Все основные решения должны быть занесены в дизайн-папку учащегося. Учитель не должен требовать очень аккуратных записей, законченных предложений, подробно описывающих каждый шаг. Лучший способ отражения решений – это простые эскизы с аннотациями. Также это может быть хорошей домашней работой.

Планирование и изготовление

На стадии изготовления принимаются окончательные решения по поводу изготовления изделия. Важно отразить их на бумаге. Учащиеся могут записать названия или зарисовать инструменты, оборудование и способы изготовления (с описанием причин, почему был сделан тот или иной выбор). Это может быть сделано в графической форме с использованием инструкционной карты (последовательные эскизы, показывающие, что было сделано). Такой подход дает возможность учителю проверить, как учащиеся изготавливали свое изделие и знают ли они правильные названия инструментов, оборудования и процессов обработки.

Проверка и самооценка

Самооценка является важной составляющей всего дизайн-процесса.

С помощью следующих вопросов учитель может помочь учащимся провести самооценку изготовленного изделия:

1) Обращаясь назад к определенной потребности: почему вы начали разрабатывать и изготавливать что-то? Удовлетворяет ли ваше изделие эту потребность?

2) Обращаясь к спецификации: соответствует ли ей полученное изделие? Используйте критерии вашей спецификации и напишите свои комментарии под каждым из них.

3) Комментарии пользователей или посторонних людей. Результаты испытаний (как изделие работает на практике?).

4) Как его улучшить и (или) направить для дальнейшего исследования.

Для того, чтобы научить учащихся оценивать качество процесса дизайна, учитель может задать им следующие вопросы:

1) Правильно ли ты сформулировал задачу?

2) Было ли твоё исследование сфокусированным и насколько ты его использовал?

3) Написал ли ты точную спецификацию? В каких моментах она могла бы быть улучшена или изменена? Обосновал ли ты каждый из критериев?

4) Разнообразны ли были идеи?

5) Обосновал ли ты своё решение при выборе одной из них?

6) Была ли полной проработка выбранной идеи? Была ли она сфокусированной?

7) Соответствовал ли результат проработки идеи тому изделию, которое вы собирались изготовить?

8) Качественно ли выполнено изделие? Что могло бы быть сделано лучше?

9) Адекватно ли была осуществлена проверка изделия?

10) Насколько хорошо вы спланировали и использовали время?

11) Что могло бы быть сделано по-другому, если бы вы снова начали разрабатывать это изделие?

При выполнении проектов учащиеся осваивают все или почти все стадии дизайн-процесса. В младших классах учитель дает краткую формулировку задачи и ограничивает варианты решений. Несмотря на это, учащиеся проходят через этапы изучения (осознания) краткой формулировки задачи, выработки первоначальных идей, проработки одной из идей, изготовления, испытания и самооценки. Постепенно фокус смещается на проведение исследования и написание дизайн-спецификации с более полным испытанием изделия и самооценкой (и изделия, и дизайн-процесса). В конце проекта учащиеся должны иметь изделие и дизайн папку, которая является документом, отражающим мысли, процесс исследования, идеи и решения.

Необходимость формирования проектной деятельности обусловлена, прежде всего, развитием общества и производства. Технологизация современной жизни, развитие производства и общества устанавливают приоритет способа над результатом деятельности с учетом ее социальных, экономических, экологических, психологических, этических и других факторов и последствий.

Технология представляет собой органическое единство средств деятельности, навыков, умений, взятых в деятельном, активном состоянии.



Рис. 1. Взаимосвязь развития технологий, человека и общества

Из этой схемы видно, что механизмы апробирования и автоматизирования технологии обуславливают необходимость формирования человека-технолога и преобразователя окружающей действительности и самого себя, проектировщика своего будущего.

1.4. Метод проектов в образовательной области «Технология»

Для подготовки выпускников школ к самостоятельной трудовой деятельности в новых социально-экономических условиях в инвариантную часть Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации 7 июня 1993 г. введена образовательная область «Технология». Эта образовательная область изучается с 1 по 11 классы. Предусматривается, что в течение всего периода ее изучения школьники будут систематически включаться в индивидуальную или коллективную проектную деятельность. Для этого каждый учащийся ежегодно, начиная со 2 класса, должен участвовать в разработке и реализации того или иного проекта.

Проект играет роль связующего звена в системе: основы наук ----- практика, где проект – самостоятельная итоговая творческая работа учащихся, выполненная под руководством учителя. Проект содержит в себе материалы проектирования и готовое изделие или услугу. Основная цель проекта – развитие творческой, активно действующей личности учащихся и формированию у них системы интеллектуальных и общетрудовых знаний и умений, воплощенных в конечный конкурентоспособный продукт. Выполняемые школьниками проекты можно условно разделить на виды, используя определенные критерии (табл. 1.)

В результате выполнения проекта учащиеся приобретают следующие умения:

- интегрировать и применять ранее полученные знания по разным учебным предметам;
- самостоятельно мыслить и принимать решения, проявлять изобретательность;
- овладевать методами исследования;
- раскрывать свои способности и реализовывать их в разнообразных видах деятельности.

Таблица 2

№	Критерии	Виды проектов
1	Количество учебных предметов, охваченных проектом	- Внутрипредметные (монопредметные) - Межпредметные - Надпредметные (включают дисциплины, не входящие в школьную программу)
2	Время выполнения и объем работы над проектом	- Мини-проекты (1-2 недели) - Четвертные - Полугодовые - Годовые - Многолетние
3	Количество участников проекта	- Индивидуальные - Групповые - Коллективные

В процессе работы над проектом школьники последовательно решают проблемы различного характера:

- выбора объекта;
- разработки его конструкции и технологии сначала на уровне идеи, а затем оформления идеи в виде графического документа;
- оценки технологических возможностей, экономической, экологической и социальной целесообразности;
- изготовления изделия, его контроля и оценки качества;
- анализа возможных способов его реализации.

Все это способствует самоопределению, самореализации личности учащихся, позволяет им подойти к осознанному выбору профессии.

В учебно-воспитательном процессе в системе отношений учитель-ученик проект является методом обучения. Его использование в предмете «Технология» позволяет на деле реализовать деятельностный подход к обучению, применять знания и умения, полученные при изучении других школьных дисциплин, и интегрировать их в процессе работы над проектом.

Таблица 3

Характеристики процесса обучения	Традиционное Обучение	Проектное обучение
Цель	Усвоение знаний, выработка умений и навыков, понимание учебного материала	Развитие активной творческой личности, способной самостоятельно приобретать новые знания и умения
Содержание	Программные знания	Освоение способов познания
Мотивы	Отметка, приказание, запрещение, наказание, соревнование	Радость творчества, самосовершенствование, уверенность в себе, приращение знаний и умений
Методы	Преобладание репродуктивных методов: - повторение - упражнение - заучивание - действия по образцу - инструктаж	Преобладание активных методов: - проблемная, эвристическая беседа - диспут - совместный поиск - методы активизации творческого мышления
Формы организации урока	Преобладание фронтальных форм: - рассказ - лекция - опрос - вопросно-ответный диалог	Преобладание групповых и индивидуальных форм: - самостоятельная исследовательская работа - дискуссия - мозговой штурм - консультация

Статус учителя	Всевластный, всезнающий, непрерываемый начальник	Помощник, советчик, консультант, старший друг
Функции учителя	Сообщение знаний, демонстрация умений, проверка и оценка качества их усвоения	Организация, координация и активизация творческого процесса решения учащимися проблем, познавательных и практических задач
Функции учащихся	Усвоение знаний, приобретение умений и воспроизведение их по требованию учителя	Освоение способов приобретения знаний, овладение умениями по мере необходимости, совершенствование себя и окружающего мира
Результат	Соответствие знаний и умений учащихся требованиям стандарта	Развитая творческая личность, способная самостоятельно приобретать знания и умения, применять их в новой ситуации

Проектный метод обучения технологии реализует принципы личностно-ориентированного обучения и способствует гуманизации учебно-воспитательного процесса. Главной задачей учителя является создание развивающей среды, условий для эффективного развития личности каждого ребенка. Учащийся при этом рассматривается как активный участник процесса познания, а не как объект, пассивно воспринимающий информацию. Построение учебного процесса на проектной основе существенно отличается от традиционного обучения. В таблице 2 даны сравнительные характеристики традиционного и проектного обучения.

Отмечая положительные характеристики проектного обучения, важно учитывать, что оно не становится некой панацеей и не отменяет классно-урочную систему. На современном этапе проектный метод выступает дополняющим звеном в организации творческой самостоятельной работы учащихся. Включение метода проектов в учебный процесс дает возможность учителю раскрыть и значительно расширить свой творческий потенциал, разнообразить организационные формы проведения занятий, применять на них эвристические приемы и методы активизации творческого мышления, повысить мотивацию школьников к учению.

Использование метода проектов в технологии позволяет не на словах, а на деле реализовать деятельностный подход, способствовать при-

менению знаний и умений, полученных при изучении различных школьных дисциплин на разных этапах обучения, и интегрировать их в процессе работы над проектом.

Достижение положительных результатов при использовании метода проектов возможно, если правильно выбрана тематика проектных заданий, методы и организационные формы их реализации, определены реальные сроки выполнения, создана необходимая учебно-материальная база, осуществляется систематический контроль за выполнением проектов со стороны учителя.

Тематика проектных заданий должна быть достаточно разнообразной, чтобы охватить возможно более широкий круг вопросов школьной программы, актуальной для практической жизни, требующей привлечения знаний учащихся из разных областей с целью развития творческого мышления, исследовательских навыков, умения интегрировать свои знания. Далеко не каждый проект может соответствовать целям и задачам трудового обучения, хотя на первый взгляд тема его будет казаться интересной и практически значимой. Проекты, выполняемые в рамках программы «Технология», должны отвечать определенным требованиям:

- гуманистическая, созидательная направленность, формирование активной жизненной позиции;
- социальная значимость;
- связь теории с практикой;
- учет региональных, национальных и других особенностей;
- научность;
- доступность и посильность выполнения, которые должны обеспечиваться учетом возрастных особенностей, наличием необходимой учебно-материальной базы и высокой квалификацией научного руководителя;
- преемственность и в то же время разнообразие тематики;
- профориентационная направленность, способствующая самопознанию и самоопределению.

Окончательный выбор темы проекта остается за учителем. Зная интересы и потенциальные возможности своих учеников, он имеет возможность максимально точно подобрать тематику и определить уровень сложности проекта для каждой группы учащихся, что обеспечивает не декларативный, а фактически индивидуальный подход к каждому ученику.

2. ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К РУКОВОДСТВУ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ

Функции учителя при выполнении проекта учащимися:

- помощь в подборе проектов;
- наблюдение за ходом работы учащихся;
- оказание помощи отдельным учащимся и стимулирование их учебно-трудовой деятельности;
- поддержание рабочей обстановки в классе;
- оценка учебно-трудовой деятельности на каждом этапе;
- нормирование труда школьников;
- анализ и обобщение работы отдельных учащихся и группы в целом.

2.1. Содержание и функции творческих проектов

Новые социально-экономические условия, складывающиеся в нашей стране в последние годы, коренным образом изменили и усложнили задачи общеобразовательной школы в плане обучения, воспитания и развития подрастающего поколения. Наряду с формированием основательных естественнонаучных и политехнических знаний, умений и навыков на первый план выдвигаются задачи этического и эстетического воспитания школьников, развития у них творческих способностей, обогащения сокровищами мировой культуры, привития экологической культуры, физического развития и формирования навыков здорового образа жизни. Готовность молодежи к трудовой деятельности в новых социально-экономических условиях предполагает умение думать, собирать информацию, анализировать, выдвигать идеи, принимать решения на основе высокого уровня знаний и профессиональных умений, постоянной готовности к самообразованию.

Под проектом понимается самостоятельная творческая работа, выполненная под руководством учителя. Она включает в себя составление обоснованного плана действий, который формируется и уточняется на протяжении всего периода выполнения проекта, а также элементы деятельности по маркетингу (изучение спроса и предложения), конструированию, технологическому планированию, наладке оборудования, изготовлению изделий и их реализации. В задачу проектирования входят также экономическая и экологическая оценки выполняемых работ.

Результаты этой проектной деятельности должны поэтапно материализовываться, т.е. фиксироваться в виде описания и обоснования выбора цели деятельности, ее экономической, экологической и социальной целесообразности, изготовления эскизов и чертежей, технологических карт, планов, наладки оборудования и т.д. Важно, чтобы они были реальными, т.е. теоретическая проблема должна завершиться ее конкретным решением. Совокупность всех рабочих и уточненных материалов, включая готовое изделие, и составляет осуществленный

проект учебно-производственной деятельности учащихся, по которому должен оцениваться уровень их общетрудовой подготовки.

Основная цель проектов – развитие творческой, активно действующей личности и формирование системы интеллектуальных и общетрудовых знаний и умений учащихся, воплощенных в конечные конкурентоспособные товары или услуги.

Использование метода проектов в трудовом обучении позволяет не на словах, а на деле реализовать деятельностный подход, способствовать применению знаний и умений, полученных при изучении различных школьных дисциплин на разных этапах обучения, и интегрировать их в процессе работы над проектом. Это позволяет не только претворять в жизнь политехнический принцип обучения, но и использовать знания из социальных и культурологических дисциплин. Включение метода проектов в учебный процесс дает возможность учителю значительно расширить и раскрыть свой творческий потенциал, разнообразить организационные формы проведения занятий, применять на них не только традиционные методы обучения, но и эвристические приемы и методы активизации творческого мышления: метод мозгового штурма, метод морфологического анализа, синектика.

Использование учителем этих методов решения научно-технических проблем, возникающих при выполнении учащимися проектных заданий, помогать получать дополнительные знания и навыки, овладевать основными исследовательскими методами (анализом литературы, поиском и отбором необходимой информации, обработкой данных), комму-

никативными навыками, раскрывать свои способности, реализовывать их в разнообразных видах деятельности.

Тематика проектных заданий должна быть достаточно разнообразной, чтобы охватить возможно более широкий круг вопросов школьной программы трудового обучения, актуальной для практической жизни, требующей привлечения знаний из разных областей с целью развития творческого мышления, исследовательских навыков, умения интегрировать свои знания.

Достижение положительных результатов при использовании метода проектов в преподавании образовательной области «Технология», а также других дисциплин возможно при условии качественной методической подготовки учителя, которая включает изучение и использование в работе:

- функций творческих проектов;
- принципов и требований к подбору объектов проектной деятельности учащихся;
- методики оценки проектной деятельности учащихся;
- подготовки необходимых методических материалов (банка проектов, образцов документации и т.д.).

При проведении учебного проектирования нужно обеспечить выполнение основных функций трудового обучения:

- дидактической, направленной на закрепление и углубление политехнических знаний и трудовых умений;
- развивающей, направленной на развитие моторики и творческих способностей;
- познавательной, направленной на развитие интеллектуальных и психических процессов (восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления, речи), которые выступают как важнейшие компоненты любой человеческой деятельности;
- воспитывающей, направленной на формирование таких качеств личности, как инициативность, коммуникативность, самостоятельность, широта интересов, предприимчивость.

Педагогически правильная реализация учителем этих функций в ходе проектно-созидательной деятельности учащихся позволит успешно выполнить основные задачи, стоящие перед образовательной областью «Технология».

Современному обществу нужны качественно новые характеристики образовательных систем, в которые входят вариативность, полифункциональность, ценностнообразность, акцент на освоение ценностей и способов деятельности человека в культурной среде. Требуются новые смыслы педагогическим традициям, не утратившим актуальности, и переосмысление имевшегося и когда-то отвергнутого опыта. Педагог сегодня должен не столько учить, сколько понимать и чувствовать, как ребенок учится. Это задача личностно-ориентированной педагогики. Иногда ее понимают как необходимость отказа от созданной Я.А. Коменским классно-урочной системы, выдвигая на первый план в качестве альтернативы «дальтон-план» или развившееся из него проектное обучение.

Проектное обучение в настоящее время развивается дальше. В частности, ведутся активные работы по методологии «Направляемого проекта».

2.2. Принципы выбора объектов проектной деятельности учащихся

Тематика проектных заданий должна быть достаточно широкой и разнообразной, чтобы охватить возможно больший круг вопросов программы предмета «Технология» и учесть интересы учащихся. В процессе выполнения проектов реализуется определенная часть программы, которая предусматривает комплексную самостоятельную работу учащихся. Учитель должен учитывать основные принципы и требования к выбору учащимися объектов проектной деятельности.

Основные принципы учебного проектирования:

- опора на интерес детей, а также ранее усвоенный материал;
- возможно большая самостоятельность учащихся;

- творческая направленность;
- практическая осуществимость проекта;
- связь с потребностями общества.

Требования к проектам можно разбить на несколько групп:

1) организационно-педагогические:

- логическое продолжение процесса овладения учебным материалом;
- комплексное отражение изученных вопросов и практических работ в

течение учебного года;

- профориентационная направленность;

2) психолого-физиологические:

- соответствие уровню подготовки учащихся, их индивидуальным, возрастным и физиологическим возможностям;

- обеспечение санитарно-гигиенических и безопасных условий труда;

3) технолого-экономические:

- соответствие материально-техническим возможностям учебных мастерских;
- учет региональных, национальных особенностей и местных условий;
- использование рациональных технологий, экономичность, экологичность, эргономичность, соответствие требованиям дизайна.

Достоинства метода проектов

Учащиеся видят перед собой конечный результат – вещь, которой они могут пользоваться в быту, которую они сделали своими руками, вложили в нее свою душу, а ради этого стоит потрудиться. Создание прекрасного своими руками возвеличивает человека в собственных глазах, воспитывает нравственно.

Ведение уроков методом творческих проектов позволяет выявить и развить творческие возможности и способности учащихся, научить решать новые нетиповые задачи, выявить деловые качества работника нового типа.

Профессиональное самоопределение означает, что именно при выполнении творческого проекта учащиеся задумываются над вопросами: на что я способен, где применить свои знания, что надо еще успеть сделать и чему научиться, чтобы не оказаться лишним на жизненном пути.

При выборе темы проекта учитываются индивидуальные способности учащихся: сильным – сложное, слабым – по их реальным возможностям. Индивидуальная работа с учащимися – это и познание личности каждого, особенностей характера и привычек. Принимая ученика таким, какой он есть, нужно делать все возможное, чтобы хорошее и доброе в душе в сочетании с желанием и способностями стали основанием для создания задуманного изделия.

2.3. Оценка проектной деятельности учащихся

Анализ и оценка проектной деятельности учащихся проводится учителем последовательно на всех этапах проектирования и заносится в дневники.

Выставляя оценку за 1 этап, учитель должен обратить внимание на активность учащегося в поиске и анализе проблемы, актуальность и способ выбора темы проекта в условиях ограниченности ресурсов, инициативу в подборе и обработке необходимой информации.

На 2 этапе учитель оценивает реальность выполнения изделия, его оригинальность, логику выбора и эффективность технологии изготовления, правильность экономических расчетов, степень соответствия экологическим требованиям, качество оформления конструкторской и технологической документации.

На технологическом этапе оценивается соответствие выполняемых учащимся технологических операций составленному им плану практической реализации проекта, правильность выполнения приемов работы, соблюдение технологической и трудовой дисциплины, техники безопасности и культуры труда.

Рекомендуется ставить оценку за работу на каждом уроке, что способствует активизации учащихся и объективности в оценке деятельности школьников на этом этапе.

На заключительном этапе учитель оценивает само изделие (мероприятие) по качеству выполнения, используя критерии, рассмотренные в пункте 2.4.

Кроме этого, учитель при выставлении итоговой оценки за проект должен учитывать учебные возможности учащихся, что определяет дифференцированный подход к оценке деятельности учащегося, ее объективность и аргументированность.

В связи с дифференциацией следует более конкретно остановиться на условиях внутриклассной группировки учащихся с тем, чтобы учитель в своей работе смог использовать практически предложенные рекомендации.

В основе разделения учащихся на условные внутриклассные группы при выполнении проекта лежат: уровень работоспособности, степень самостоятельности.

Под учебной работоспособностью понимается состояние школьника, характеризующее уровень и длительность доступных ему усилий, необходимых для выполнения той или иной учебной работы. Учебная работоспособность определяется по прилежанию, целеустремленности в учебной деятельности, познавательному интересу.

На основе этих характеристик учащиеся класса могут быть отнесены к одному из трех уровней работоспособности:

- к высокому: учащиеся, которые способны на длительный напряженный труд, выполняют все тщательно, в полном объеме, без принуждений со стороны учителя;

- к среднему: школьники, которые способны длительно трудиться, однако не всегда выполняют все тщательно и аккуратно, не всякую работу выполняют в полном объеме, временами требуют контроля со стороны взрослых;

- к низкому: учащиеся, которые сосредотачиваются на учебной работе только на короткое время, выполняют задания не в полном объеме, требуют постоянного контроля.

Под самостоятельностью понимается свойство деятельности и личности, а также способность и стремление учащегося совершать действия или поступки без помощи других. Основным показателем самостоятельности считаются учебные достижения ученика. В зависимости от того, как ученик умеет пользоваться полученными знаниями, выделяют три уровня самостоятельности: копирующий, воспроизводящий и творческий.

Если ориентироваться на самостоятельность как качество деятельности и личности, то, определяя ее уровень, необходимо иметь в виду разные ее стороны. Тогда критериями выделения уровней могут быть:

- степень сформированности знаний и умений (их глубина, комплексность, гибкость, взаимосвязь в процессе деятельности);

- содержание, устойчивость мотивации (проявление интуитивных или устойчивых мотивов, комплекс мотивов, связь с жизненными планами учащихся);

- отношение школьников к учебной деятельности, ее нравственные основы (проявление интеллектуальной и практической инициативы, активности, ответственности, самоконтроля, взаимоконтроля, сотрудничества).

В соответствии с этими критериями можно выделить три уровня самостоятельности.

1. Низкий уровень (подражательно-пассивный). Ученик выполняет действия по готовому образцу (копирование). Этот уровень характеризуется применением знаний на уровне воспроизведения. Слабо выражена их системность, межпредметные связи. Поэтому предметные и общенаучные умения используются только в стандартных ситуациях. Слабо представлены умения, связанные с мыслительным анализом деятельности. Самоконтроль проявляется редко, познавательная потребность не выражена, ответственность чаще стимулируется внешним контролем. Выражена потребность в помощи товарищей и учителя.

2. Средний уровень (активно-пассивный). Это свободное применение знаний и умений в знакомой, стандартной ситуации. Цель работы, учебную задачу выдвигает учитель, но планировать ее решение ученик может уже сам. Однако межпредметные умения, навыки обобщения и систематизации материала развиты недостаточно. Если учебная задача усложнена или требует творческого решения, как правило, возникают затруднения, процесс деятельности контролируется слабо.

3. Высокий уровень (интенсивно-творческий). Ученик успешно применяет знания в новой, нестандартной ситуации. При этом обнаруживается

их системность, умение ученика устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Наблюдается высокий уровень прогнозирования собственной деятельности: ученик сам может поставить перед собой цель, способен видеть и формулировать учебную проблему, планировать этапы ее решения. Проявляется высокая интенсивность самостоятельной деятельности, в процессе которой постоянно осуществляется самоконтроль. Мотивация деятельности связана с жизненными планами и профессиональными намерениями учащегося. Отмечается высокая ответственность за результаты индивидуального и коллективного труда.

Синтезируя эти характеристики, можно определить следующие критерии оценок за проект.

Наивысший балл (5) ставится тем учащимся, кто имеет высокий уровень работоспособности и самостоятельности; выполненное изделие отвечает всем требованиям проекта, полностью соответствует функциональному назначению, имеет высокое качество и выполнено в срок.

Высокий балл (4) ставится школьникам, имеющим один высокий уровень либо работоспособности, либо самостоятельности, а другой уровень средний; выполненное изделие отвечает всем уровням проекта, соответствует назначению, имеет хорошее качество и выполнено в срок.

Средний балл (3) ставится учащимся, имеющим средние уровни работоспособности и самостоятельности, а выполненное изделие частично отвечает требованиям проекта, выполнено в срок.

Низкий балл (2) ставится учащимся, имеющим один средний уровень работоспособности или самостоятельности, а другой – низкий, или оба уровня низкие; выполненное изделие не соответствует требованиям проекта, не выполняет функционального назначения, имеет плохое качество, выполнено не до конца (менее 50%).

2.4. Создание информационно-методического и материального обеспечения

Успех учебного проектирования школьников во многом зависит от уровня его методического и материального обеспечения. Информационно-методическое обеспечение включает в себя:

- справочную литературу, научно-популярные журналы, каталоги выставок и др.;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, плакаты), нужные для проведения занятий и самостоятельной работы учащихся;
- алгоритм проектной деятельности;
- образцы оформления планов и отчетов учащихся;
- образцы конструкторской и технологической документации;
- материалы по технике безопасности, охране труда и экологической безопасности;

- выставка лучших образцов выполнения проектов.

Полезно в мастерской оформить «Уголок проекта», содержащий материалы, постоянно или часто используемые учащимися в ходе учебного проектирования.

Приступая к проектной деятельности, отдельные школьники могут испытывать трудности в выборе темы проекта. В этом случае учитель должен предложить этим учащимся воспользоваться «банком проектов». Банк проектов – это список реально выполнимых заданий, сгруппированных по областям сферы жизнедеятельности и проранжированных с учетом возрастных особенностей учащихся. По каждому из разделов банка проектов может быть оформлен специальный альбом примерных проектов с рисунками, чертежами, схемами, словесными описаниями. Банк проектов может входить в состав «Уголка проектов» и периодически пополняться новыми разработками.

Выполнение проектов невозможно без соответствующей материальной базы: технологического оборудования, инструментов, исходных материалов. В связи с ограниченностью материальных ресурсов учитель должен рекомендовать учащимся использовать в своих проектах возможно больше природных материалов, а также применять отходы производства.

Желательно продумать и последовательно осуществить художественное оформление мастерской, где будет организовано учебное проектирование с привлечением к этому самих школьников.

Классификация проектов по содержанию

1. *Интеллектуальные.* Описание модернизированных, оригинальных новых технологий обработки материалов, продуктов, почвы; программы для ЭВМ; дизайнерские обработки учебных, жилых и производственных помещений и т.п.

2. *Материальные.* Изготовление инструментов, приспособлений, бытовых устройств, средств малой механизации и автоматизации, учебно-наглядных пособий.

3. *Экологические.* Очистка загрязненных производственных помещений, лесных и хозяйственных угодий, водоемов; сбор и использование вторичного сырья для изготовления объектов труда учащимися.

4. *Сервисные.* Сбор, оформление и представление информации; обслуживание и ремонт оборудования; ремонт и благоустройство жилья.

5. *Комплексные,* включающие интеллектуальные, материальные, экологические и сервисные составляющие.

Например, в машинописи – разработка машинописных версий визитных карточек, оформление текста писем, деловых бумаг; в кулинарии – сервировка стола, оформление блюд, интерьера квартиры, реклама продуктов и кулинарной продукции.

2.5. Психолого-педагогические основы деятельности учащихся при выполнении творческих проектов

Сущность понятия проектной деятельности основана на общепсихологическом понимании деятельности, которое сложилось в отечественной психологии в школе Л.С. Выготского, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, В.Д. Шадрикова.

Деятельность в понимании А.Н. Леонтьева не есть отправление какого-то сугубо внутреннего (психического или физиологического) механизма, а процесс, организуемый предметом и внешней средой.

В настоящее время отечественная психология выделяет четыре основных вида деятельности: общение, игра, учеба, труд. Каждому возрастному периоду присуща ведущая деятельность.

Для рассматриваемой проблемы наибольший интерес представляют школьники подросткового возраста. Они включаются в качественно новую систему отношений с товарищами и со взрослыми в школе. У ребенка в этом возрасте значительно расширяется сфера деятельности, а главное, изменяется характер этой деятельности.

Качественно изменяется мотивация учения. Учебная деятельность не является ведущей в подростковом возрасте, она выступает в своей психологической роли лишь как одна из форм совокупной социально признаваемой деятельности.

Изменение социальной позиции подростка, его стремление занять определенное место в жизни находят отражение в резко повышенной потребности оценить самого себя как полезного для общества. Это место подростка в обществе определяется степенью его участия в деятельности, имеющей социально признаваемый характер. Именно такая деятельность становится ведущей в этот период. Поэтому ребенок в подростковом возрасте должен в обязательном порядке заниматься просоциальным трудом в различных формах.

Любая деятельность состоит из следующих элементов: потребность – мотив – цель – задача – действия – операции.

К определенной деятельности субъекта побуждает обычно не какой-то один мотив, а совокупность зачастую противоречивых мотивов, образующих мотивацию данной деятельности.

Потребность есть состояние человека, отражающее его нужду в чем-либо или в ком-либо. Всякие действия и поступки человека определяются какими-либо потребностями. Мотивация – это и совокупность мотивов деятельности, и процесс преобразования потребности в мотив деятельности, вызывающий деятельность по удовлетворению этой потребности.

Характеризуя деятельность учащихся при выполнении творческих проектов, необходимо выяснить вопрос о взаимосвязи учения и труда, то есть целесообразно рассматривать трудовую и учебную деятельность как два этапа одной целостной деятельности. На втором этапе приобретенные знания,

умения и навыки должны выступить средством выполнения деятельности с качественно иным содержанием звеньев этой структуры. На этом же этапе учащиеся получают и новые знания. В связи с этим проектную деятельность с позиции характера деятельности можно определить как учебно-трудовую.

Следует выделить два фактора, отличающие процесс учения от процесса трудовой деятельности.

Во-первых, овладение трудовой деятельностью должно быть обеспечено в рамках иной учебной деятельности. Во-вторых, формы организации учебной деятельности и сама она не адекватны формам усваиваемой трудовой деятельности.

Отличие структуры проектной деятельности от других лишь в специфике и содержании потребностей и мотивов, вызывающих и направляющих эту деятельность и в соответствующих этим мотивам целях, задачах, действиях и операциях. Целенаправленная проектная деятельность имеет прямым и главным результатом изменение самого субъекта.

Сравнение моделей учебной и трудовой деятельности, определение содержания структурных компонентов позволили определить приоритетное направление трудовой деятельности в процессе выполнения творческих проектов.

Логика построения деятельности учащихся при выполнении проектов должна соответствовать общей структуре проектирования. На этой основе выделили основные этапы проектной деятельности: поисковый, конструкторский, технологический, заключительный.

На поисковом этапе перед школьниками ставится проблема – осознание нужд и потребностей во всех сферах деятельности человека. На этом этапе школьники должны осознать и уяснить: зачем и почему им надо выполнить проект, каково его значение в их жизни и жизни общества, какова основная задача предстоящей работы.

На этом этапе учащиеся обобщают изученный материал, проводят сбор, изучение и обработку информации по теме проекта.

На конструкторском этапе учащиеся проводят исследование вариантов конструкций с учетом требований дизайна, выбор технологии изготовления. Проводится экономическая и экологическая экспертиза проекта.

Завершающим элементом конструкторского этапа является составление конструкторской и технологической документации.

На технологическом этапе учащийся осуществляет составление плана практической реализации проекта, подбор необходимых материалов, инструмента и оборудования, определение последовательности технологических операций, текущий контроль качества.

На этом этапе учащийся при необходимости осуществляет внесение изменений в конструкцию и технологию.

На заключительном этапе происходит окончательный контроль, корректирование и испытание проекта. Учащиеся проводят анализ результатов выполнения проекта, мини-маркетинговые исследования.

Анализ содержания деятельности учащихся при выполнении проектного задания позволяет сделать вывод о том, что проектная деятельность содержит в себе большие возможности для развития творческих способностей.

В основу обучения школьников проектированию должны быть положены основные принципы творческой деятельности новаторов, рационализаторов и изобретателей, конструкторов и технологов на производстве. Творчество школьников по своим психическим компонентам приближается к творческому процессу взрослых.

В общем виде процесс творческой деятельности учащихся можно разделить на те же стадии, что и процесс творческой деятельности взрослых: возникновение идеи или творческой задачи; решение задачи; реализация решения на практике.

Существенным моментом творческого характера учебно-трудовой деятельности является обнаружение школьниками технического противоречия, возникновение проблемной ситуации. При этом учащийся осознает замысел технического несоответствия, констатирует наличие задачи, проблемы, посредством сравнения сторон противоречия происходит локализация области поиска – школьник осознает смысл задачи.

Подростковая проектная деятельность – это такая деятельность, в основе которой лежит активизация познавательной и практической составляющих, в результате которой школьник производит продукт, обладающий субъективной (иногда объективной) новизной.

2.6. Алгоритм выполнения творческих проектов

Коллективный проект «Выпуск газеты или журнала» (Хотунцев Ю.Л.)

1. Выбор учащимися темы проекта. Обоснование темы проекта. Желательность выпуска газеты или журнала. Объем газеты или журнала. Периодичность выхода. Цветная и черно-белая печать. Имеющиеся возможности: финансовые, материальные, кадровые.

2. Сбор информации для выполнения проекта. Анализ литературы по выпуску и оформлению газет и журналов. Использование Интернета для получения информации. Анализ информации и оформление результатов анализа.

3. Выбор оптимального объема газеты или журнала и их оформления. Определение этапов выполнения проекта.

4. Дизайнерское оформление газеты или журнала.

5. Графическое оформление проекта. Выбор шрифтов заглавий и текста. Выбор цвета страниц и обложки (в случае журнала). Выполнение рисунков и иллюстраций.

6. Выбор технологий изготовления газеты или журнала. Энерго- и материалосберегающие технологии.

7. Изготовление газет или журналов. Планирование и организация работы. Редакционно-издательские системы. Выбор оборудования. Организа-

ция рабочих мест. Работа с версткой. Этика и психология общения в трудовом коллективе. Контроль качества изделий. Реализация выпускаемой печатной продукции.

8. Оценка социальных последствий использования созданной печатной продукции. Отклики читателей.

9. Экологические последствия создания печатной продукции и использования выбранных технологий. Влияние выбранных технологий на здоровье работников и на загрязнение окружающей среды. Использование отходов и переработка устаревших газет и журналов.

10. Основы предпринимательства: маркетинг (анализ потребностей рынка в разработанной печатной продукции, реклама созданных печатных изданий), менеджмент (организация работы малого предприятия при поступлении заявок, себестоимость продукции, управление малым предприятием, культура человеческих отношений и бесконфликтного общения). Регистрация малого предприятия.

11. Презентация проекта. Удовлетворение исходным требованиям. Оценка дизайнерских решений. Самооценка и внешняя оценка проекта. Подготовка и проведение презентации проекта. Использование аудиовизуальных средств и наглядных пособий для презентации проекта.

12. Выбор профессии с учетом результатов выполнения проекта. Возможности работы в направлении «человек – человек» (сбор информации для печати с помощью бесед, интервью и т.п., социологические исследования эффективности издания, управление малым предприятием), «человек – знаковая система» (набор текста, изготовление рисунков и иллюстраций), в направлении «человек – техника» (работа на множительной технике), в направлении «человек – художественный образ» (дизайнерское оформление издания, выбор шрифтов), в направлении «человек – природа» (влияние издательской деятельности на окружающую среду и здоровье человека).

Пример междисциплинарного проекта (Д.Каттерик)

1. Учитель представляет ученикам воображаемую африканскую страну Зимбабуэ. Страна всегда была бедной и неразвитой. Но недавно на ее территории нашли нефть, и теперь есть перспектива распорядиться суммой в 800 млн. американских долларов. Учитель делает сообщение о населении, площади, географических особенностях, политическом устройстве и государственных органах страны.

2. Ученики делятся на группы, каждая из которых будет представлять одно из министерств Зимбабуэнского правительства: Образования, Здравоохранения, Транспорта, Сельского хозяйства, Промышленности, Туризма, Обороны, Связи, Культуры. В каждой группе выбирается один ученик, который будет министром. Заседание Кабинета министров будет проведено для того, чтобы Президент Зимбабуэ (учитель) мог наилучшим образом разместить эти 800 миллионов долларов по отраслям. Каждый министр должен будет выступить с речью,

содержащей обоснование потребности его отрасли в финансировании – сколько требуется денег и на что их предполагается потратить.

3. Ученикам дается неделя на то, чтобы каждое министерство подготовило для своего министра пятиминутную речь.

4. Открывается заседание Кабинета. Вначале Президент приветствует своих министров и выражает надежду, что они будут исходить из интересов страны и народа. После этого все министры по очереди выступают с речами и отвечают на вопросы, задаваемые другими министрами и их сотрудниками (членами групп).

5. После завершения речей Президент анализирует их содержание и убедительность, а затем оглашает свой проект размещения средств.

Начинается общая дискуссия по уточнению и совершенствованию бюджета.

В качестве варианта можно было бы предложить двухступенчатый проект. Сначала дети представляют министерства, а учитель – Премьер-министра. Общими усилиями вырабатывается проект бюджета. А затем Премьер-министр представляет этот проект в Парламенте (все ученики становятся депутатами), где и открываются дебаты. В конечном счете уточненный бюджет принимается Парламентом и утверждается Президентом.

Творческий проект «Воскресный завтрак» (Ширина Н.И.)

На выполнение проекта запланировано 16 часов занятий. Учащиеся до выполнения проекта в течение 4 часов знакомятся с алгоритмом проектной деятельности. Документация по проекту оформляется учащимися в разработанном для них дневнике. Разделы дневника составляются с учетом представленной ниже методики организации учебного проектирования.

Цели проекта:

- закрепление в деятельности учащихся алгоритма проектирования;
- освоение знаний и умений, предусмотренных содержанием модуля «Культура питания»;
- овладение исследовательскими, коммуникативными, проектировочными умениями;
- развитие творческих способностей, логического мышления, самостоятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

№ занятия	Кол-во учеб. часов	Тема занятия	Используемые формы и методы обучения	Интеграция Содержания	
				Внутри-предметная	Межпредметная
1	1,5	Осознание проблемы, формулировка задачи и темы проекта	- поиск проблемы - проблемная беседа - диалог		рисование (эскиз интерьера)
	0,5	Входная диагностика знаний и умений по модулю «Культура питания»	- «мозговой штурм» - тестирование		
2	1	Поиск и анализ направлений деятельности по теме проекта «Оборудование кухни»	- «мозговой штурм»		-русский язык -урок развития речи
	1	-Урок-исследование	-экскурсия -исследование - сравнительный анализ -сочинение		
3	2	Рациональное питание -Урок-исследование	-игровые ситуации - исследование		естествознание
4	2	Технология приготовления бутербродов -Урок-исследование	-беседа - самостоятельная практическая работа в группах	-культура питания, культура дома, экономика	
5	2	Экологическая, экономическая оценки объекта деятельности -урок-упражнение	-беседа -исследование -«мозговой штурм» - самостоятельная работа	- экономика -экология	- математика - естествознание - рисование

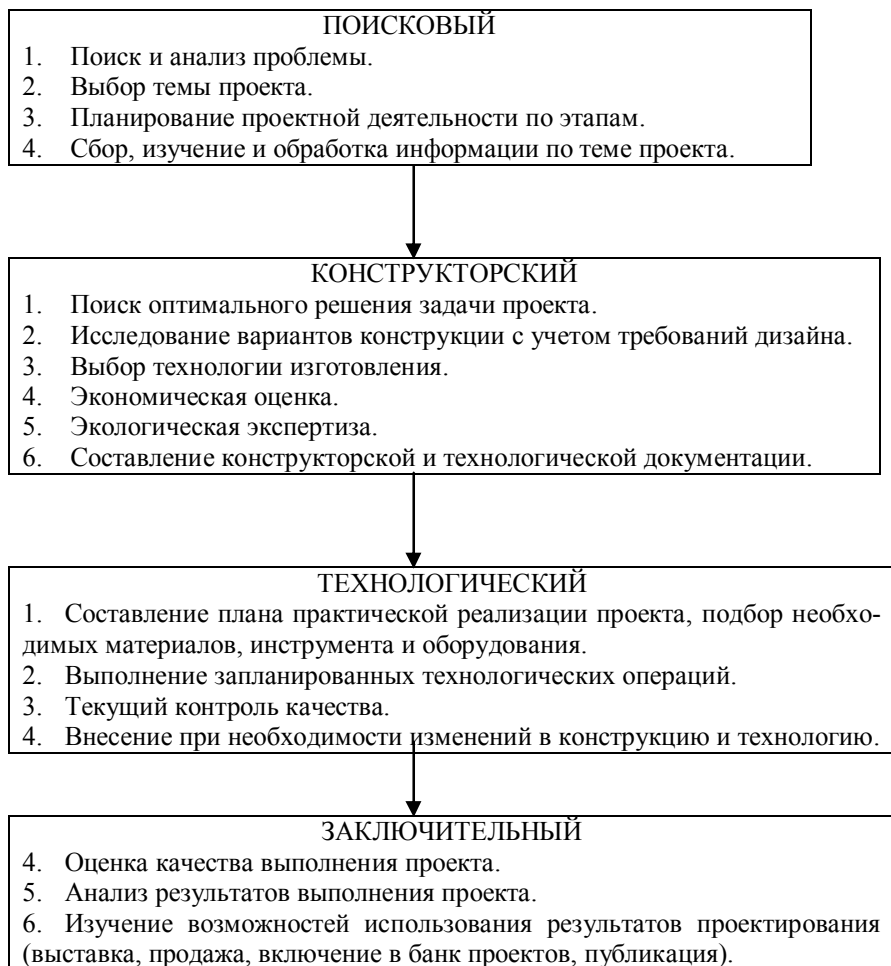
6	2	Разработка спецификации. Выработка идей. Проработка одной идеи	-исследование -диалог - самостоятельная работа - сравнительный анализ	-культура питания -экология - экономика	-рисование (зарисовка эскизов)
		Экономическая оценка блюд, составление технологических карт	-консультация (проводится по необходимости во внеурочное время)		
7	2	Технология приготовления овощных салатов, горячих напитков (тему можно корректировать с учетом выбранных идей) -Урок-упражнение	- самостоятельная практическая работа	-культура питания, -культура дома	
	Домашняя работа	Планирование работы. Приготовление воскресного завтрака	- самостоятельная практическая работа	-культура питания -культура дома	
8	1,5	Оценка и анализ проекта	-обсуждение -самооценка -анализ выполненного проекта		
	0,5	Выходная диагностика знаний и умений по модулю «Культура питания»	- тестирование		
Итого: 16 часов					

3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ

Процесс поиска проблемы и ее разрешения может быть сведен к ряду последовательных взаимосвязанных шагов. Процедуру выполнения творческого проекта в соответствии с алгоритмом проектной деятельности можно разбить на 4 этапа (поисковый, конструкторский, технологический, заключительный) и представить в виде следующих схем.

Схема 1

Этапы проектной деятельности



3.1. Поисковый этап

Окружающий нас мир ставит перед человеком множество требующих решения проблем, от глобальных до частных. Можно привести два определения термина «проблема»:

1. Проблема – это теоретический или практический вопрос, требующий разрешения (исследования).

2. Проблема – это отсутствие возможности в удовлетворении потребности, т.е. проблема связана с неудовлетворенными потребностями человека.

Для учителя очень важно правильно «запустить» проект, чтобы вызвать интерес у учащихся к его выполнению. Для этого необходимо связать проект с жизнью, с реальными проблемами. Возможны следующие варианты организации начала проекта для учащихся 5-7 классов:

- совместный (самостоятельный) поиск проблемы в различных областях сферы жизнедеятельности человека;
- моделирование ситуации для определения проблемы;
- знакомство с проблемами;
- формулировка проблемы и постановка задачи учителем.

Поиск проблемы ведется путем изучения потребностей в различных областях сферы жизнедеятельности человека.



Диаграмма 1. Сфера жизнедеятельности человека

Для этого изучаемые области (дом, школа, отдых и т.д.) подвергаются учащимися исследованию и анализу. Например, учащиеся выбрали в качестве области – **дом** и совместно с учителем определяют направления поиска (схема 2).

На первом занятии учитель на конкретном примере объясняет процедуру поиска проблемы, уточняет выбранное направление поиска, задавая наводящие вопросы. В результате совместного обсуждения вскрываются противоречия, ограничения, недостатки и формулируется проблема. Во вре-

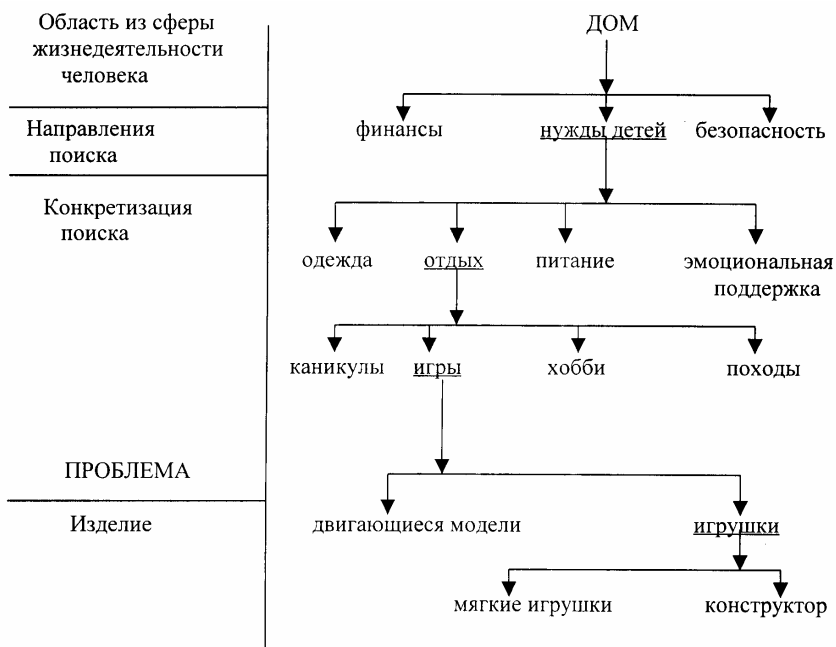
мя объяснения учитель использует схему поиска проблемы (целесообразно оформить ее в виде плаката).

Затем учитель организует обсуждение с целью выбора учащимися своего направления поиска проблем в наиболее интересной для них области из сферы жизнедеятельности.

Такой поиск является первым шагом на пути к выбору темы проекта. Далее нужно направить учащихся на поиск проблем в выбранном направлении, которые бы учащиеся могли решить в ходе проектирования. Необходимая информация может быть получена из бесед (опросов) с другими учащимися, родителями, администрацией и работниками школы при личном наблюдении, во время анкетирования. Учитель должен проинструктировать учащихся, как проводить беседу (опрос): как представиться, начать беседу, четко сформулировать вопросы, закончить разговор и поблагодарить собеседника. Желательно провести консультацию по составлению анкеты, проведению анкетирования и обработке результатов.

Схема 2

Схема поиска проблемы



Такая исследовательская деятельность развивает у учащихся коммуникабельность, учит выбирать главное и делать выводы, позволяет приобщить их к проблемам не только частного, но и общественного характера.

В результате исследования в выбранном направлении учащиеся выявляют и анализируют имеющиеся проблемы, их список заносят в свои дневники. Для оформления записей учащимся можно предложить письменно ответить на следующие вопросы:

- Кратко опишите проблему. Какова причина ее выбора?
- Каким образом выбранная проблема уже решена другими людьми?
- Какие пути решения проблемы ты можешь предложить?
- Какой вариант решения проблемы ты выбрал и почему? Сформулируй условия, ограничивающие твой выбор.

Заинтересовать учащихся работой над проектом можно посредством их «знакомства» с имеющимися у других людей (школы, общества) неразрешенными проблемами. Когда ребенок осознает, что он имеет дело с настоящими людьми и проблемами, то уровень его мотивации резко повышается.

На начальном периоде обучения проектированию, в зависимости от поставленных целей и уровня развития детей, учитель может не акцентировать внимание учащихся на поиске проблемы, а сформулировать ее и поставить задачи для решения. Формулировка задачи должна включать название изделия, для чего оно предназначено и кто его будет использовать. Задачи могут быть сформулированы в открытой и закрытой форме. Открытая формулировка задачи не указывает, каким конкретно должно быть решение проблемы, позволяя учащимся выбирать его самостоятельно. Закрытая формулировка задачи ограничивает действие учащихся определенным типом изделия и другими факторами.

Участвуя в разработке решений предложенных проблем, учащиеся набираются опыта в этом виде деятельности, и в старших классах они смогут самостоятельно исследовать области человеческих потребностей, формулировать и решать задачи.

Определив варианты решения выявленной проблемы, учащиеся совместно с учителем анализируют их, оценивают и выбирают один на группу (класс) с учетом возможности реального воплощения (соответствие уровню знаний и умений учащихся, возможностям материально-технической базы школы). Выбранный вариант является темой проекта, над которой будут работать школьники.

Приведем в качестве примера несколько вариантов тем проектов: «Мусор в городе», «Новогодний подарок», «Табличка для школьного кабинета», «Разработка и изготовление сувенира», «Юбилей школы», «Воскресный завтрак» и т.п.

Учащиеся под руководством учителя составляют план выполнения проектов и указывают конкретные шаги этапов и результаты деятельности, которые они заносят в дневники.

Сбору информации предшествует период подготовки. Учащиеся не заняты путем мобилизации уже имеющихся знаний о потребностях, вариантах конструкций и технологий предлагают и фиксируют в дневниках свои варианты по решению проблемы. Учителю при этом необходимо корректно указать школьникам на недостаточность имеющихся у них знаний для реализации темы проекта и убедить их в необходимости поиска дополнительной информации. Учителю важно помочь учащимся определить направления этого поиска. Для проектируемого изделия такими направлениями могут быть:

- различные варианты конструкций;
- всевозможные технологии изготовления и их экологическая оценка;
- материалы, необходимые для изготовления, их цена.

Сбор информации на этом этапе направлен на пополнение учащимися имеющихся у них знаний по разрешению выбранной проблемы. Источниками информации при этом могут являться:

- книги, журналы, газеты, справочники и т.д.;
- аналоги (подобные проектируемому, ранее изготовленные и находящиеся в эксплуатации изделия);
- эксперты (квалифицированные специалисты);
- потребители.

Сбор необходимой информации проводится учащимися самостоятельно, поэтому в задачу учителя также входит ознакомление учащихся не только с источниками, но и методами поиска необходимой информации:

- пользование библиотечной сетью каталогов;
- использование компьютерных баз данных;
- изучение и описание подобных изделий;
- подготовка и проведение интервью со специалистами;
- изучение потребностей рынка в данном виде изделия.

Рассмотрим некоторые из них более подробно. Так, для поиска и описания подобных проектируемому изделий учитель может предложить следующий алгоритм (на примере таблички с названием кабинета):

- посетите соседнюю школу, другие учреждения, где может быть такой же интерьер;
- зафиксируйте информацию о табличках (размеры, используемый шрифт и символы, материал, вид отделки, по какой цене приобретено);
- разделите увиденные таблички на группы в зависимости от формы, изображения, текста и используемого материала.

Информацию об аналогах удобно систематизировать в форме дизайн-анализа. Дизайн-анализ изделия – это вид исследовательской деятельности учащихся по изучению изделия в процессе рассмотрения его с разных точек зрения. Дизайн-анализ позволяет:

- определить замысел разработчика (дизайнера);
- понять взаимоотношение между формой, назначением, материалами, способами производства и стоимостью изделия;

- проанализировать, как был достигнут баланс между вышеперечисленными факторами и почему именно таким образом;
- понять, как данное изделие удовлетворяет потребности людей;
- проанализировать влияние изделия на человека, окружающую среду. Можно предложить следующие способы дизайн-анализа аналога:
- посредством заполнения таблицы:

Таблица 4

<i>Характеристики для рассмотрения</i>	<i>Комментарии учащегося</i>
1. Функциональное назначение (для чего предназначено?)	
2. Форма (почему такая?)	
3. Материал (чем обусловлен выбор?)	
4. Технология изготовления (почему такая?)	
5. Стоимость (почему столько стоит?)	
6. Экологичность (какое влияние оказывает на экологию?)	

- написанием комментариев к эскизам: учащиеся помещают в центр чистого листа изображение (рисунок, чертеж, эскиз изделия, картинку и т.д.) и вокруг распределяют эскизы отдельных его элементов (деталей, соединений, схем работы механизмов и т.д.) с комментариями к ним. Сопровождающие комментарии могут быть поясняющими, описательными, оценивающими, содержать вопросы, над которыми необходимо подумать.

Для изучения потребностей рынка учащимся необходимо:

- провести опрос потребителей о необходимости проектируемого изделия;
- определить степень качества и цену изделия, удовлетворяющих потребителя;
- составить список и определить стоимость материалов и комплектующих изделий, которые предполагается использовать для изготовления (материал выбирается с учетом требований потребителя).

Обработанная информация в виде текста, рисунков, эскизов, таблиц, а также собственные разработки заносятся школьниками в дневник проектирования (проектную папку).

3.2. Конструкторский этап

Поиск оптимального решения задачи

На этом этапе осуществляется выдвижение идей и способов их выполнения, формулирование на их основе вариантов, предварительная оценка и отбор наиболее целесообразных и реальных из них. Выработке идей по решению задачи проекта предшествует составление спецификации – перечня

показателей, характеристик и требований, которым должно соответствовать проектируемое изделие, чтобы быть качественным и разрешать выявленную проблему. Спецификация составляется на основе проведенного исследования (дизайн-анализа аналогов, требований потребителей и т.д.) и задачи проекта. Оформлена может быть в виде таблицы.

Таблица 5

<i>Название проектируемого изделия:</i>			
<i>№</i>	<i>Показатели изделия</i>	<i>Характеристики для рассмотрения</i>	<i>Требования к проектируемому изделию</i>
1	человеческий фактор	- эргономические - антропометрические - габаритные размеры	
2	материал	- соответствие заданным функциям - доступность - стоимость - легкость обработки - экологическая чистота	
3	технология изготовления	- возможности школьного оборудования - возможные способы изготовления	
4	внешний вид	- стиль - сочетание цветов - отделка - соответствие общему стилю среды	
5	стоимость	- количество материалов - трудоемкость - допустимые пределы стоимости	
6	экологический фактор	- отходы при производстве - утилизация отходов от производства - утилизация изделия после срока годности - вторичное использование изделия	

С целью нахождения большего количества вариантов при поиске оптимального решения возможно применение одного из методов активизации творческой деятельности учащихся. Такой метод для стимулирования мыслительной деятельности учащихся выбирается учителем с учетом его опыта проведения группового поиска решения проблемы.

Экономическая оценка проектируемого изделия

Чтобы провести экономическую оценку проектируемого изделия, нужно ответить на несколько вопросов: сколько денег имеется, как их экономно истратить, не влезая в долги; какие отходы можно использовать, экономя при этом денежные средства, и т.д. Для этого надо знать такие понятия, как стоимость и себестоимость, трудовые затраты, норма времени, и уметь их применять. Экономическая оценка включает в себя следующие шаги:

- маркетинговые исследования;
- расчет себестоимости изделия;
- определение ориентировочной цены и сравнение ее с ценой аналогичных изделий.

Маркетинговые исследования позволяют получить ответ на вопрос: "Какой товар необходимо производить, чтобы его выгодно продать, и как воздействовать на рынок и потребителей". Исследования состоят из анкетирования и определения рыночной ниши.

Рекомендуется в 5 классе производить только расчет материальных затрат, в 6 и 7 классах – расчет материальных затрат и зарплаты, а расчет амортизации и накладных расходов проводить в старших классах.

Экологическая оценка

Приступая к данной оценке по изготовлению изделия, необходимо отдавать себе отчет, что в связи со стремительным ростом хозяйственной активности человека нарушается экологическая среда обитания. Из-за увеличения количества отходов происходит быстрая деградация природной среды.

Любая экологическая программа состоит из совокупности мероприятий, необходимых для обеспечения человеку такой жизненной среды, какая нужна для поддержания его здоровья и достойного существования. Она должна обеспечить защиту почвы, атмосферы и вод, растительного и животного мира от вредных последствий вмешательства человека.

Нужно, чтобы вся работа при выполнении проекта соответствовала требованиям охраны окружающей среды и сохранения здоровья человека. Большое значение имеет выявление тех способов и условий, при которых может быть нанесен ущерб окружающей среде. Поэтому совершенно необходимо оценить воздействие любой акции на здоровье и благополучие людей, включая воздействие на необходимые для жизни людей экосистемы.

Оформление конструкторской и технологической документации

Конструкторская документация оформляется в виде чертежей на основе разработанных ранее эскизов и технических рисунков. Чертеж должен включать в себя информацию, необходимую для практического исполнения изделия, и соответствовать требованиям ГОСТ ЕСКД.

Последовательность операций изготовления изделия должна быть описана в технологических картах обработки.

Технологическая карта содержит описание технологического процесса изготовления по всем операциям отдельного вида работ, выполняемых в технологической последовательности, с эскизом по данной операции и указанием данных по оборудованию, оснастке, режущему и измерительному инструментам.

3.3. Технологический этап

Составление плана практической реализации проекта

Учащиеся совместно с учителем составляют план выполнения технологических операций в соответствии с маршрутно-технологической картой. В плане нужно указать время на выполнение каждой операции. Основные вопросы, на которые нужно ответить в этом пункте:

- где будет изготавливаться изделие, в каких мастерских;
- где и как будет происходить заготовка необходимых материалов;
- где, у кого и на каких условиях будет закупаться сырье, материалы, комплектующие изделия;
- какой инструмент понадобится и в каком количестве;
- какое оборудование потребуется;
- предполагается ли возможная кооперация и с кем.

Полезно показать схему производственного перемещения изделия по операциям. Такая схема должна быть настолько рациональна, чтобы можно было видеть, обеспечивает ли она сокращение затрат труда, времени и материалов, а также легкость перестройки операций при возможном изменении варианта изделия.

Выполнение запланированных технологических операций

В процессе работы по изготовлению изделия учащийся должен соблюдать технологическую дисциплину, правила техники безопасности и приобщаться к культуре труда.

Перед началом изготовления изделия учитель знакомит школьников с последовательностью изучения исходных данных по организации процесса работы над изделием в учебных мастерских:

- внимательно изучите чертеж, а также технические требования на его изготовление;

- если заготовка выполнена заранее, то проверьте возможность изготовления из нее изделия, а также соответствие припусков на обработку;
- проверьте соответствие рабочего инструмента выполняемым операциям;
- при выполнении операций согласно технологического процесса сначала обрабатываются поверхности, от которых производится отсчет остальных размеров, и дальнейшая разметка; результаты предыдущих операций должны создавать благоприятные условия для последующей обработки;
- продумайте, как будете осуществлять контроль качества во всех операциях.

При выполнении проекта может выясниться, что учащиеся не изучали такую технологическую операцию, поэтому учителю необходимо дать школьникам дополнительную консультацию и оказать помощь, а освоение этой операции может происходить непосредственно при выполнении проекта.

Текущий контроль качества

Ранее качество определялось как соответствие всем необходимым техническим требованиям, которые установлены в рабочих чертежах, технических условиях и других подобных документах. Можно дать современное определение качества: «Качество – это стопроцентное соответствие ожиданиям потребителя». Это понятие охватывает широкий круг не только потребительских запросов, но и технологические свойства,

конструкторско-художественные особенности, надежность, работоспособность, уровень стандартизации и унификации деталей и узлов и др.

В процессе изготовления изделия учащиеся контролируют точность геометрических размеров, шероховатость поверхностей и их соответствие рабочему чертежу. Точность выполнения размеров определяется отклонением фактических размеров обработанной поверхности детали от ее размеров, указанных в чертеже.

Качество изготавливаемых изделий на соответствие чертежу может определяться с помощью различных контрольно-измерительных инструментов: линеек, угольников, штангенциркулей и т.д.

В задачу учителя входит формирование у учащихся умений самостоятельного контроля качества не только готового изделия, но и проверки на соответствие чертежу в процессе выполнения каждой операции.

Внесение при необходимости изменений в конструкцию и технологию

В ходе выполнения запланированных операций может возникнуть необходимость изменения конструкции или технологии изготовления из-за несоответствия качества изделия требованиям потребителя или появления у учащегося новых идей по совершенствованию конструкции и повышению качества изделия. При этом учащийся может частично вносить изменения, позволяющие продолжить выполнение намеченного плана. Если же это не удастся, то происходит возврат к началу конструкторского этапа и реализуется новый вариант проектирования.

Теория и практика проектного обучения показывают, что творческая проектная деятельность учащихся, обеспечивая целостность педагогического процесса, позволяет в единстве осуществить развитие, обучение и воспитание учащихся.

В процессе обучения проектной деятельности учащихся происходит становление двух взаимосвязанных сторон психической реальности – усвоение учебных знаний внутри отдельных предметных дисциплин, с одной стороны, и развитие личности учащихся – с другой.

Проектная деятельность предполагает наличие большой меры самостоятельности. Учащиеся должны уметь выдвигать замысел проекта, находить реализации тех или иных проектов, планировать и изготавливать приспособления и конструкции, выполнять оценку итогов технологической и конструкторской деятельности.

Наблюдения за процессом учебной проектной деятельности показывают, что учащиеся стремятся сами добывать нужные сведения для выполнения проекта, производят необходимые расчеты, воплощают идеи в реальность. Ни один другой метод так не формирует ответственность, как это делает проектное обучение.

Выполняя творческие проекты от идеи до ее полного воплощения, учащиеся должны самостоятельно принимать решения, нести ответственность за реализацию своих идей. В процессе проектной деятельности ученик – равноправный участник, он в равной с учителем степени отвечает за свои успехи, промахи и недостатки. Он сам анализирует каждый шаг своей деятельности, определяет свое незнание, ищет причины и пути исправления такого положения. Его участие в проектной деятельности заключается не в принятии готового образца, а в выработке гипотез, нахождении наиболее целесообразных путей решения. Таким образом, можно заключить, что использование метода проектов в качестве средства обучения развивает в личности подрастающего человека такие компоненты самосознания, как положительное самоотношение, самоуважение. Этот момент очень важен для практики обучения и воспитания.

3.4. Заключительный этап

Оценка качества выполнения проекта

Рекомендуется качество готового изделия оценивать по следующим критериям:

- соответствие своему целевому назначению;
- соответствие чертежу и техническим требованиям;
- надежность в эксплуатации;
- внешний вид (эстетические качества).

Для общей оценки выполнения всего проекта следует учитывать дополнительные критерии:

- оригинальность исполнения;
- использование новых идей и рационализаторских предложений, экономия материалов и инструмента;
- соответствие стоимости продукта рыночной цене;
- усвоение алгоритма проектно-созидательной деятельности;
- качество оформления проектной документации.

Анализ результатов выполнения проекта

Во время обсуждения учащимися итогов выполнения проектов анализируются результаты их деятельности на каждом этапе проектирования и в целом. На основании этого учителем выставляется итоговая оценка за проект.

Подведение итогов рекомендуется проводить в форме защиты проектов, деловой игры и другими нетрадиционными способами.

На защите проекта возможно применение рейтинговой оценки. Перед началом защиты на каждого учащегося составляется оценочный лист.

Эксперты	1	2	Защита		Процесс проектирования				9
			3	4	5	6	7	8	
Сам учащийся									
Педагог									
Одноклассники									
Приг. Спец.									
Среднее арифмет.									

Позиции 1-4 оцениваются по 15 – бальной шкале, позиции 5-9 – по 10-бальной.

1 – качество изделия; 2 – оформление документации; 3 – представление; 4 – ответы на вопросы; 5 – активность; 6 – творчество; 7 – работоспособность; 8 – самостоятельность; 9 – сумма баллов.

Для перевода полученной суммы баллов в 5-балльную систему используется ключ:

85-100 баллов – «5»; 70—85 баллов – «4»; 50-70 баллов – «3»; менее 50 баллов – «2».

3.5. Банк творческих проектов

Таблица 6

Примерные задания для учащихся 5-7 классов

Сфера деятельности	Задания
Школа	Разработка вариантов детских площадок Техническое моделирование (автомодели, судомодели и т.п.) Специальный инструмент для школы Постановка концертов Разработка новой школьной формы Оформление различных учебных помещений Оформление интерьера школы Разработка меню в школьном буфете Дидактический материал для мастерских, лабораторий, кабинетов
Предпри- ниматель- ство и про- изводство	Оформление наглядной агитации (эмблем, знаков и т.п.) Заказы предприятий, фирм Открытие мастерских различного профиля Оказание бытовых услуг Изготовление инструмента для сельскохозяйственных работ
Дом	Изготовление мебели Оформление детской комнаты Разработка систем безопасности дома Бухгалтерский учет и экономия Уход за животными и растениями Обеспечение нужд детей Изготовление специальных инструментов и приспособлений для домашнего хозяйства
Отдых	Изготовление игрушек Изготовление сувениров: из древесины (шкатулки, вазы, подставки), из глины (вазы, кувшины, игрушки), из металла (светильники, накладки), из различных природных материалов (соломка, кап, кора, шишки, минералы, ракушки, кожа и т.п.) Подготовка дня рождения, юбилея, Нового года, бала-маскарада Поход по историческим местам Разработка детских площадок Поход в театр Разработка различных игр Уход за живым уголком Разработка костюмов различных эпох и стран
Общест- венно-по- лезная дея- тельность	Оформление интерьера зданий Помощь по очистке окружающей среды Патронаж за больными и престарелыми Добровольные объединения Агитационная работа Создание театра Помощь общественным объединениям

Перечень творческих работ для учащихся 9-х классов

№№ п/п	Наименование работы	Форма отчетно- сти	Количес- тво испол- нителей	Время испол- нения
1	Блок-схема персонального компьютера	Стенд или плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
2	Базовый состав персонального компьютера	Стенд или плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
3	Клавиатура персонального компьютера	Стенд или плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
4	Устройство накопителя на жестком диске	Стенд или плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
5	Устройство гибких магнитных дисков	Стенд или плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
6	Структура программного обеспечения	Плакат размером 1,5х1 м	2 человека	1 месяц
7	Операционная система MS DOS. Основные команды	Плакат размером 1,5х1 м	1 человек	1 месяц
8	Оболочка Norton Commander.. Назначение функциональных клавиш и пунктов меню	Плакат размером 1,5х1 м	1 человек	1 месяц
9	Человек и компьютер (роль современных информационных технологий в жизни общества и человека)	Реферат объемом 10-15 страниц	1 человек	1 месяц
10	Современный компьютер (последние достижения науки и техники в области – информационных технологий)	Реферат объемом 10-15 страниц	1 человек	1 месяц
11	Современное программное обеспечение (последние достижения в области создания прикладного программного обеспечения)	Реферат объемом 10-15 страниц	1 человек	1 месяц

Примеры дифференцированных проектов

5 класс

Вариант 1. Сконструируйте простейшую модель ветряного двигателя.

Вариант 2. Сконструируйте простейшую модель ветряного двигателя. Модель должна: а) поворачиваться вокруг своей оси и занимать положение в зависимости от направления ветра; б) состоять из простых деталей из отходов древесины, жести и проволоки.

Вариант 3. Сконструируйте простейшую модель ветряного двигателя, которая поворачивается вокруг своей оси и занимает положение в зависимости от направления ветра. Модель можно изготовить из отходов жести толщиной 0,5 мм, деревянного бруска, стальной проволоки диаметром 3 мм, шурупов.

Вариант 4. Сконструируйте простейшую модель ветряного двигателя, состоящую из: жестяного пропеллера (жесть толщиной 0,5 мм); деревянной горизонтальной основы – бруска; жестяного пера; стойки из проволоки диаметром 3 мм с заостренным верхним концом.

Вариант 5. Доконструируйте модель ветряного двигателя. Дорисуйте необходимые элементы рисунка.

6 класс

Вариант 1. Сконструируйте вешалку для трех полотенец.

Вариант 2. Сконструируйте вешалку для трех полотенец. Вешалка должна: а) крепиться к стенке или двери; б) предусматривать размещение полотенец в расправленном виде на отдельных перекладинах.

Вариант 3. Сконструируйте вешалку для трех полотенец. Вешалка должна: а) крепиться к стене или двери; б) предусматривать размещение полотенец в расправленном виде на отдельных перекладинах. Она может быть изготовлена из деревянных деталей, соединенных между собой круглыми шипами.

Вариант 4. Сконструируйте вешалку для трех полотенец. Вешалка должна крепиться к стене или двери. Она может состоять из следующих деревянных деталей: двух боковин, задней фанерной стенки, трех вращающихся в гнездах на боковинах перекладин, одной полочки для туалетных принадлежностей. Крепление полочки может быть выполнено с помощью круглых вставных шипов диаметром 5 мм.

Вариант 5. Доконструируйте деревянную вешалку для трех полотенец. Для этого на рисунке дорисуйте недостающие детали.

7 класс

Вариант 1. Сконструируйте приспособление для кернения центрального отверстия в торце заготовок цилиндрической формы.

Вариант 2. Сконструируйте приспособление для кернения центрального отверстия в торце заготовок цилиндрической формы. Приспособление долж-

но быть применимо для заготовок различного диаметра и предусматривать охват торца заготовки.

Вариант 3. Сконструируйте приспособление для кернения центрального отверстия в торце заготовок цилиндрической формы. Приспособление должно состоять из двух деталей, одна из которых служит кернером, а вторая – направляющей для кернера.

Вариант 4. Сконструируйте приспособление для кернения центрального отверстия в торце заготовок цилиндрической формы. Приспособление состоит из кернера, изготовленного из прутка, а также направляющей основы – трубки. Кернер по диаметру должен точно соответствовать внутреннему диаметру трубки – направляющей, в которой он перемещается. Нижний конец направляющей имеет форму срезанного конуса, внутренняя поверхность которого прикладывается к торцу заготовки, и тем самым направляет острие кернера в центр торцевого круга заготовки.

Вариант 5. Доконструируйте приспособление для кернения центрального отверстия в торце заготовок цилиндрической формы. Для этого дорисуйте рисунок так, чтобы нижний конец приспособления смог удерживать внутреннюю деталь – кернер по центру торца заготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иляева Л.М., Симоненко В.Д., Шипицын Н.П. Творческие проекты для учащихся 5-7 классов по технологии обработки конструкционных материалов. – Брянск: Издательство Брянского государственного педагогического института, 1995. – 56 с.
2. Творческие проекты учащихся 5-9 классов общеобразовательных школ. Книга для учителя / Под ред. В.Д. Симоненко. – Научно-методический центр «Технология». – Брянск, 1996. – 238 с.
3. Мельников В.Е., Мигунов В.А., Петряков П.А. Метод проектов в преподавании образовательной области «Технология». 2-е изд. 6 Пособие. – Великий Новгород: НРЦРО, 2000. – 88 с.
4. Хотунцев Ю.Л., Кожина О.А. Развитие творческих способностей учащихся в образовательной области «Технология». Методические рекомендации для учителей и студентов факультетов технологии и предпринимательства. – М.: МИПКРО, 1999. – 44 с.
5. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. – М.: Сентябрь, 1996. – 112 с.
6. Дубровская Л.И. Метод проектов в образовательной области «Технология». – М.: МИПКРО, 1999. – 35 с.
7. Матяш Н.В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / Под ред. В.В. Рубцова. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 286 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Основные положения проектного обучения	4
1.1. История метода проектов	4
1.2. Опыт проектного обучения в школах зарубежных стран	7
1.3. Концепция дизайна	14
1.4. Метод проектов в образовательной области «Технология»	21
2. Подготовка учителя к руководству проектной деятельностью учащихся	25
2.1. Содержание и функции творческих проектов	25
2.2. Принципы выбора объектов проектной деятельности учащихся	27
2.3. Оценка проектной деятельности учащихся	29
2.4. Создание информационно-методического и материального обеспечения	31
2.5. Психолого-педагогические основы деятельности учащихся при выполнении творческих проектов	33
2.6. Алгоритм выполнения творческих проектов	35
3. Основные этапы выполнения проектов	40
3.1. Поисковый этап	41
3.2. Конструкторский этап	45
3.3. Технологический этап	48
3.4. Заключительный этап	50
3.5. Банк творческих проектов	52
Литература	56

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Насипов Артур Жабагиевич
Поздняков Александр Вениаминович

РУКОВОДСТВО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Редактор *Т.П. Ханиева*
Компьютерная верстка *Е.Х. Гергоковой*
Корректор *Е.Г. Скачкова*

Изд. лиц. Серия ИД № 06202 от 22.11.96.
В печать 27.06.2003. Формат 60х84 ¹/₁₆.
Печать трафаретная. Бумага газетная. 3.25 усл.п.л. 3.0 уч.-изд.л.
Тираж 100 экз. Заказ № _____.
Кабардино-Балкарский государственный университет.
360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173
Полиграфическое подразделение КБГУ
360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.