



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГППУ»)
ФАКУЛЬТЕТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ПО ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность программы бакалавриата
Технология

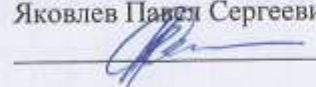
Проверка на объём заимствований:
68,9 % авторского текста

Выполнил:
студент ЗФ-411/061-4-1 (ю) Вр
Мизинбаев Мусса Бакчанович

Работа допущена к защите
«21» 04 2017г.
Декан факультета ЗОиДОТ

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры ТиППД,
Яковлев Павел Сергеевич

 Е.И.Иголкина



Челябинск
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Глава 1. Теоретические аспекты оснащения образовательного процесса

1.1 Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме оснащения образовательного процесса

1.2 Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования

1.3. Место технологии в учебном процессе

Глава 2 Проектирование и оснащение лаборатории по технологии

2.1. Обоснование проекта учебной лаборатории по дисциплине «Технологии»

2.2 Описание проекта учебной лаборатории по «Технологии»

2.3 Организация обучения в проектируемой лаборатории

2.4 Заключение

2.5 Список литературы

2.6 Приложения

Введение

Важнейшей целью системы школьного образования является подготовка учащихся, способных самостоятельно и активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться в изменяющихся условиях постиндустриального общества. Для полноценной реализации данной цели необходимо осуществление технологической подготовки учащихся, начиная со средней школы. Методически соответствующее данной цели изучение образовательной области "Технология" на этапе обучения в 5 - 10 классах, является необходимым условием получения школьником среднего общего образования.

Актуальность исследования подтверждается тем обстоятельством, что изменения, происходящие в обществе, быстрое развитие науки и внедрение новых технологий, выдвигают новые требования к технологической подготовке учащихся средней школы. Школьники должны усвоить основы знаний и умений не только по элементам обработки различных материалов и материаловедению, но и по организации творческой проектной деятельности, культуре дома, электротехническим работам. Для осуществления технологической подготовки школьников в базисный учебный план введена образовательная область "Технология", в соответствие с целями и задачами которой необходимо разработать методику преподавания технологии в средней школе.

Важность и значимость трудовой подготовки и подходы к её преподаванию рассматривались такими классиками педагогической науки, как Я. А. Коменский, И. Г. Песталоцци, К. Д. Ушинский.

Позднее собственно разработкой методических вариантов осуществления трудовой подготовки школьников занимались: за рубежом - Дж. Дьюи, Г. Кершенштейнер, Р. Штейнер и др., в нашей стране ученые и педагоги П.П. Блонский, Шацкий С.Т., А.Н. Волковский, С.М. Ривес, М.Н. Шульман, В.А.Сухомлинский и другие. Особый вклад в решение вышеуказанной проблемы внесли П.И. Христианович, разработавший школьную программу тру-

довых занятий детей, начиная с девятилетнего возраста, а также К.Ю. Цируль, методически обосновавший введение в общеобразовательной школе нового для своего времени предмета "Ручной труд". Вместе со своими единомышленниками Н.П. Столпянским, ЕВ. Касаткиным, Д.И. Загребиним и другими при отборе ремесел для построения курса обучения в качестве критериев он рассматривал в частности: соответствие возрасту и силам детей и возможность методически обоснованного построения курса.

В советское и постсоветское время общие вопросы методики трудового обучения рассматривали П.Р. Агутов, С.Я. Батышев, В.М. Казакевич, В.А. Кальней, А.С. Лында, В.А. Поляков, В.Д. Симоненко, Ю.С. Столяров, Д.А. Тхоржевский, Ю.Л. Хотунцев и другие ученые.

Разработкой методики трудового обучения в средней школе в последние десятилетия занимались: Л.М. Гукасова, Н.М. Конышева, В.П. Кузнецов, И.Г. Майорова, В.Г. Машинистов, В.И. Романина, Я.А. Рожнев, А.Е. Стахурский, Б.В. Тарасов, Н.Е. Цейтлин и другие. В работах данных ученых были определены цели, задачи, содержание, формы, методы и средства трудового обучения в средней школе, однако разработанные методики не соответствуют требованиям, предъявляемым новой образовательной областью "Технология" к технологической подготовке учащихся средней школы.

Введение образовательной области "Технология" в учебный план средней школы обусловило необходимость проектирования учебной лаборатории по технологии с учетом методики преподавания технологии в средней школе. Существующие разработки частных вопросов данной методики (Б.Н. Трегубенко, К.В. Матяш, М.В. Хохлова, В.Б. Костина, Л.Ю. Огерчук) не позволяют полностью решить поставленную проблему.

Таким образом, нами было выявлено противоречие между необходимостью и важностью осуществления технологической подготовки школьников и отсутствием разработанной методики преподавания образовательной области

"Технология" в средней школе, что определило содержание и тему настоящего дипломного исследования.

Данное противоречие определило проблему дипломного исследования, которая заключается в решении вопроса теоретической разработки и практической реализации методики преподавания образовательной области "Технология" в средней школе.

Объект исследования - учебная лаборатория по технологии

Предмет исследования – методические условия успешного преподавания технологии в средней школе.

Цель исследования – проектирование и оснащение учебной лаборатории по предмету "Технология".

Гипотеза исследования - обоснованное методическое оснащение учебной лаборатории по технологии в школе обеспечит получение школьниками начального технологического образования, если данная лаборатория:

- будет соответствовать содержанию образовательной области "Технология" и обеспечит освещение всех разделов, предусмотренных в программе по технологии;
- обеспечит активное и осознанное усвоение школьниками технологических знаний, умений и навыков;
- будет предусматривать использование в процессе обучения активных методов обучения.

Задачи исследования:

1. Провести анализ психолого-педагогической литературы по проблеме оснащения образовательного процесса;
2. Изучить требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования;
3. Определить место технологии в учебном процессе;
4. Обосновать проект учебной лаборатории по дисциплине «Технологи»;

5. Спроектировать учебную лабораторию по «Технологии»;
6. Проанализировать организацию обучения в проектируемой лаборатории.

Теоретико-методологическую основу составляют:

Концепция активных методов обучения (Дж. Дьюи., У. Кильпатрик.); концепция формирования технологической культуры школьников (Хотунцев Ю.Л., Симоненко В.Д.), концептуальные основы образовательной области "Технология" (Атутов П.Р., Кальней В.А., Симоненко В.Д., Хотунцев Ю.Л.); концепция развития творчества учащихся посредством целенаправленного обучения (Выготский Л.С, Давыдов В.В., Эльконин Д. Б.), концептуальные основы развивающего обучения (Выготский Л.С, Давыдов В.В).

Для решения поставленных задач применялись следующие методы и виды деятельности:

- изучение и анализ нормативных документов по трудовому обучению и образовательной области "Технология"; историко-логический анализ педагогической, психолого-педагогической, технической литературы по проблеме исследования;

- сравнительный анализ учебно-программной документации; определение уровня обученности учащихся средней школы по предмету "Технология";

- обобщение опыта преподавания технологии в средней школе; педагогический эксперимент; аналитическая обработка результатов исследования.

Структура выпускной квалификационной работы: введение, в котором обоснована актуальность исследования, определены цели и задачи; две главы, заключение, в котором обобщены результаты исследования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСНАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме оснащения образовательного процесса

Технология (от др.-греч. — искусство, мастерство, умение; мысль, причина; методика, способ производства) — в широком смысле — совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности, а также научное описание способов технического производства; в узком — комплекс организационных мер, операций и приемов, направленных на изготовление, обслуживание, ремонт и/или эксплуатацию изделия с номинальным качеством и оптимальными затратами, и обусловленных текущим уровнем развития науки, техники и общества в целом.

При этом:

- под термином изделие следует понимать любой конечный продукт труда (материальный, интеллектуальный, моральный, политический и т. п.);
- под термином номинальное качество следует понимать качество прогнозируемое или заранее заданное, например, оговоренное техническим заданием и согласованное техническим предложением;
- под термином оптимальные затраты следует понимать минимально возможные затраты не влекущие за собой ухудшение условий труда, санитарных и экологических норм, норм технической и пожарной безопасности, сверхнормативный износ орудий труда, а также финансовых, экономических, политических и пр. рисков.

Согласно Философскому словарю под редакцией И.Т. Фролова, «технология представляет собой сложную развивающуюся систему артефактов, производственных операций и процессов, ресурсных источников, подсистем социальных последствий информации, управления, финансирования и взаимодействия с другими технологиями».

В экономическом словаре дается такое понятие: «Технология - (от греч. *techne* - искусство и *logos* - слово, учение) - способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления» [5,с.89].

Большой толковый социологический словарь «Collins» раскрывает данное понятие так: «Технология - практическое применение знания и использование методов в производственной деятельности» [11,с.99].

Д.Н. Ушаков и Б.М. Волин считают, что «технология - это совокупность наук, сведений о способах переработки того или иного сырья в фабрикат, в готовое изделие; совокупность процессов такой переработки» [25,с.80].

С.А. Смирнов, И.Б. Котова трактуют технологию как «совокупность и последовательность методов и процессов преобразования исходных материалов, позволяющих получить продукцию с заданными параметрами» [17,с.119].

С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова определяют технологию как «совокупность производственных методов и процессов в определенной отрасли производства, а также научное описание способов производства» [15,с.119].

В настоящее время в российском образовании осуществляется переход на инновационный этап развития. Его содержательные приоритеты обозначены национальной инициативой «Наша новая школа», в государственной программе «Образование и развитие инновационной экономики: внедрение современной модели образования в 2012-2014 годы», в «Модели развития образования 2020», в Федеральных государственных образовательных стандартах второго поколения. Они являются главными ориентирами в обновлении системы управления образованием на всех уровнях.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы средне-

го (полного) общего образования образовательными учреждениями (организациями), имеющими государственную аккредитацию. Стандарт отражает социальный заказ и учитывает возможности обучающихся и системы образования по его выполнению.

Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают на реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу обучения. Не смотря на то, что модернизируемая школа находится в преддверии перехода на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) учителю технологии при планировании методической работы, разработки рабочей программы и составления календарно-тематических планов по технологии необходимо опираться на следующие нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

- федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.12.2009 № 822 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы

общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2010/2011 учебный год»

- примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по технологии (письмо Департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.06.2013 г. № 03- 1263);

1.2 Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования

Учебно-профессиональная деятельность - это процесс усвоения знаний, овладения навыками, структурно включающий следующие компоненты: восприятие учебного материала, его осознание, осмысление, запоминание и обобщение, систематизация и применение. Все компоненты тесно связаны и взаимопроникают в учебно-производственном процессе.

В настоящее время увеличивается спрос на углубленное (продвинутое) профессиональное обучение. Оно включает в себя не только усвоение знаний и умений, позволяющих работнику не только исполнять трудовые функции рабочего, но и самому регулировать свою профессиональную деятельность, управлять ей.

Учебная лаборатория - это учебное подразделение государственного образовательного учреждения, являющееся средством реализации Государственных образовательных стандартов призванное обеспечивать оптимальные условия для овладения общеобразовательными, профессиональными и производственными знаниями, умениями и навыками обучающихся, создавать условия для развития личности и реализации её творческой активности.

Оснащение лаборатории включает в себя следующее:

- учебно-методическую документацию;
- учебную литературу по предмету (дисциплине);
- учебно-наглядные пособия;
- лабораторно-практическое оборудование или производственное оборудование для выполнения практических занятий и учебно-производственных работ;
- ТСО;
- ЭСО;

- банк контрольных измерителей [9].

Занятия в учебной лаборатории должны служить активизации мыслительной деятельности обучающихся, студентов (курсантов); формированию системы мониторинга и контроля качества знаний выпускников; формированию прочных знаний, их практическому применению, производственных навыков; развитию у обучающихся, студентов (курсантов) способностей к самоконтролю, самооценке и самоанализу; воспитанию высококвалифицированных конкурентоспособных рабочих и специалистов.

Паспорт кабинета - это комплект документов и материалов, определяющий уровень обеспеченности дисциплины основным и специальным оборудованием, учебной, методической, справочно-библиографической и иной литературой, информационными ресурсами, контрольно-измерительными материалами и другими источниками, обеспечивающий эффективную работу обучающихся по всем видам занятий в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта и учебного плана.

Паспорт разрабатывается в соответствии с содержанием рабочей программы дисциплины и обеспечивает:

- необходимый уровень и объем содержания образования;
- организацию обучения, включая контроль знаний (текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию);
- методическое сопровождение процесса обучения;
- дополнительную информационную поддержку процесса обучения информационно-справочными материалами.

Требования к устройству, содержанию, организации образовательного процесса должны соответствовать Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организации учебно-производственного процесса в преподавании технологии (СанПиН 2.4.3.1186 - 03) [7].

В кабинете, лаборатории, мастерской необходимо иметь:

- оснащенную аптечку;

- памятку по оказанию доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях;

- инструкцию по технике безопасности для обучающихся, разработанную в соответствии с действующими отраслевыми инструкциями по охране труда; журнал учета инструктажа по безопасности учебного процесса.

Общие требования безопасности к оборудованию в производственной мастерской:

- техническая исправность оборудования, наличие ограждений, заземлений, самовыключателей, защитных устройств, предохранителей и других средств, обеспечивающих безопасность работы обучающихся;

- достаточная освещенность рабочей зоны, обеспечение условий для наименее утомительной рабочей позы обучающегося и наиболее экономичных движений, оснащение в случае необходимости устройствами для работы сидя;

- оснащение аварийной сигнализации, устройствами для дистанционной связи с мастером производственного обучения;

- удобства для текущего обслуживания оборудования, очистки и уборки.

В Большой советской энциклопедии под лабораторией понимается «учреждение или отдел, подразделение научно-исследовательского института, проектно-конструкторской организации, предприятий промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, здравоохранения, культуры, учебных заведений и др., проводящие научные, производственно-контрольные и учебные эксперименты. Научно-исследовательские лаборатории могут быть и самостоятельными структурными подразделениями в составе академий наук, министерств, ведомств и др. [2]

В вузах различают три типа лабораторий: учебные (по отдельным учебным дисциплинам) для проведения лабораторных занятий со студентами; проблемные для решения крупных научно-технических поисковых проблем преимущественно по фундаментальным наукам; отраслевые для реше-

ния актуальных прикладных задач определенной отрасли народного хозяйства.

Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона определяет «лабораторию», как «помещение, приспособленное для различных специальных исследований (химических, физических, технических и механических); обыкновенно при высших учебных заведениях, заводах, аптеках и пр....».

Если провести анализ предложенных формулировок то под «лабораторией» следует понимать - организацию или структурное подразделение организации, которые измеряют, испытывают, контролируют, проверяют или любым другим способом определяют свойства и функционирование продукции и материалов.

По мере осознания роли испытаний при развитии производства и торгового обмена, была выявлена необходимость установления единых приемлемых для всех лабораторий требований, обеспечивающих получение объективных и достоверных результатов испытаний.

Такие требования определены в международном стандарте ИСО/МЭК 17025:2005 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»). Основные требования к учебной лаборатории: 1. Наличие в кабинете нормативных документов, регламентирующих деятельность по реализации государственных образовательных стандартов:

- образовательный стандарт на предмет (дисциплину), обязательный минимум содержания по предмету среднего (полного) общего образования;
- рабочие программы по предметам (дисциплинам);
- календарно-тематические планы;
- контрольные измерители.

2. Укомплектованность лаборатории учебным оборудованием, учебно-методическим комплексом средств обучения, необходимым для выполнения образовательных программ.

3. Соответствие учебно-методического комплекса и комплекса средств обучения требованиям стандарта образования и образовательным программам.

4. Обеспеченность учебниками, дидактическими материалами, раздаточным материалом в соответствии с программами теоретического и производственного обучения [9].

5. Наличие и обеспеченность обучающихся комплектом типовых заданий, тестов, контрольных работ и т.п. для диагностики выполнения требований образовательного стандарта теоретического и производственного обучения.

6. Соблюдение эстетических и экологических требований к оформлению лаборатории:

- наличие озеленения кабинета;
- наличие постоянных и сменных информационных стендов по предмету (дисциплине);
- рекомендации для обучающихся по подготовке к тестированию, экзаменам и зачетам;
- нормы оценок;
- образцы творческих работ обучающихся
- межпредметные связи;
- правила техники безопасности работы и поведения в кабинете;
- материалы, отражающие профнаправленность предмета.

7. Соблюдение техники безопасности (журнал о проведении инструктажа по ТБ, пожаробезопасность, санитарно-гигиенических норм в учебном кабинете, средства пожаротушения, аптечка).

8. Наличие расписания работы учебной лаборатории по обязательной программе, факультативным занятиям, консультациям [1].

В лабораторных условиях применяются следующие методы: - Упражнения на тренажерах.

Тренажер - это техническое средство обучения, позволяющее имитировать трудовые навыки, производственные условия в производственном процессе. С применением тренажеров проводятся упражнения в отработке трудовых умений и навыков в тех случаях, когда производственные условия не позволяют эффективно организовывать такие упражнения в реальной производственной обстановке. Упражнения на тренажерах (главным образом в управлении технологическими процессами) характерны прежде всего для обучения профессиям, где основные части трудового процесса не могут быть самостоятельными частями процесса обучения (по причине дороговизны оборудования; повышенной опасности, непрерывного характера технологического процесса). В каждом тренажере, имеющемся на предприятии для обучения вновь поступивших на работу выделяют тренировочную часть, информационную часть; контрольный пульт управления.

В последнее время получил развитие другой перспективный подход к созданию тренажеров. Основанный на применении математического моделирования. В этом случае для моделирования используются не физические модели, а их аналоги на базе электронно-вычислительной техники, позволяющие точно имитировать параметры технологических процессов и их связь между собой. (12; 124)

- Интерактивное обучение.

В настоящее время интерактивное обучение начинает широко использоваться в учебной практике как альтернатива традиционным методам обучения.

Интерактивным обучением называется освоение учеником опыта, основанное на взаимодействии. В данном случае преподаватель не дает готовых знаний, он побуждает участников к самостоятельному поиску. И в этом отношении меняется его роль по сравнению с традиционным обучением: активность преподавателя уступает место активности обучаемых, его задача - создать условия для их инициативы.

- Показ приемов действия.

Применение этого метода в процессе обучения в коллективе имеет целью создание в сознании учащихся точного и четкого зрительного образа трудового действия (приема, операции, способа выполнения работы, трудового процесса в целом). Такой образ является для учащихся образцом, с которым они сравнивают свои действия в процессе выполнения упражнений соответствующих приемов, операций способов.

Демонстрацию учебных приемов следует сочетать с демонстрацией наглядных пособий, а также с использованием инструкционных карт и технических средств обучения;

Следует широко практиковать попутный контроль восприятия учащимися показываемого, повторный показ трудных для восприятия приемов, побуждать учащихся задавать педагогу, если им что-то непонятно .

Оснащение лаборатории по технологии лаборатории должно соответствовать требованиям к устройству, содержанию, организации образовательного процесса в учреждениях НПО (СанПиН 2.4.3.1186 - 03 п. п.2.2.1, 2.2.2, 2.2.3).

Требования к оснащению лаборатории делятся на общие и специальные.

Общие требования к средствам обучения представляют собой комплекс норм и условий, обеспечивающих оптимальные возможности повышения эффективности учебного процесса в соответствии с поставленными дидактическими целями и задачами обучения.

К специальным требованиям по оснащению мастерской относятся условия, необходимые для формирования и развития компетентностей.

Оснащение кабинета должно в себя включать:

1. стенды, посвященные основным разделам курса;
2. требования Государственного образовательного стандарта по уровню подготовки выпускников, основные требования к уровню знаний, умения и навыков, нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность в процессе подготовки специалистов по данной специальности;

3. необходимые устройства и оборудование, важное для обеспечения обучения в профессиональном аспекте [3].

При составлении требований к оснащению образовательного процесса учитывается ряд особенностей функционирования мастерских. Технические характеристики применяемого оборудования должны соответствовать психофизиологическим возможностям обучающихся, учебное оборудование должно быть компактным, чтобы не перегружать объем помещения мастерской и при этом состав учебного оборудования должен обеспечивать возможность выполнения всех основных технологических операций, предусмотренных примерными учебными программами, при безусловном выполнении требований безопасности труда.

Каждая учебная мастерская должна быть обеспечена необходимой методической и справочной литературой, техническими средствами обучения, обеспечивающими возможность просмотра слайдов, видеофильмов, компакт-дисков по изучаемым разделам технологии.

Большая роль в обучении технологии отводится самостоятельной работе учащихся. В связи с этим основное внимание было уделено включению в состав требований средств обучения, обеспечивающих самостоятельную творческую работу учащихся. Наряду с традиционными для процесса преподавания демонстрационными средствами обучения в требования включено учебное оборудование, обеспечивающее процесс учения. Эту функцию призваны выполнить большое количество дидактических раздаточных материалов, экранно-звуковые средства обучения, ролевые и деловые игры.[3]

В требования включены полуфункциональные средства обучения, обеспечивающие межпредметные связи и связи между разделами дисциплины: динамические модели, таблицы, плакаты, транспаранты, которые могут стать объектами проектирования.

В настоящее время в практику преподавания вводятся принципиально новые носители информации. Значительная часть новых учебных материалов, в том числе тексты источников, комплекты иллюстраций, графики, схе-

мы, таблицы, диаграммы все чаще размещаются не на полиграфических, а на электронных носителях. Появляется возможность их сетевого распространения и формирования собственной библиотеки электронных изданий. Поэтому желательно создать технические условия для использования компьютерных и информационно-коммуникативных мультимедийных средств обучения (в т.ч. для передачи, обработки, организации хранения и накопления данных, сетевого обмена информацией, использования различных форм презентации результатов познавательной деятельности).

Современный период характеризуется активным обновлением материальнотехнической базы технологического образования в школе.

Проведя анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования, нами были определены условия, обеспечивающие эффективность оснащённости учебного кабинета. Рассматривая все группы средств обучения, выделяя условия их оптимального использования, перечислим их:

- взаимосвязь применения, целей, содержания, форм и методов обучения;
- сочетание слова преподавателя и применения средств;
- дидактическая структура занятия;
- мотивационное обеспечение занятия;
- сочетание ведущих средств обучения и других средств, ТСО.

Вычленение названных условий необходимо для того, чтобы найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы средств обучения и логикой развертывания учебной деятельности.

1.3. Место технологии в учебном процессе

Основной целью изучения учебного предмета «Технология» в системе общего образования является формирование представлений о составляющих техносферы, о современном производстве и о распространенных в нем технологиях.

Освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности определяет общие цели учебного предмета «Технология».

Предмет обеспечивает формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающих поколений, становление системы технических и технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности.

Технология как учебный предмет способствует профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формированию гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентации.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. С целью учета интересов и склонностей учащихся, возможностей образовательных учреждений, местных социально-экономических условий обязательный минимум содержания основных образовательных программ по технологии изучается в рамках одного из трех направлений: «Индустриальные технологии», «Технологии ведения дома» и «Сельскохозяйственные технологии» (агротехнологии, технологии животноводства).

Универсальность технологии как методологического базиса общего образования состоит в том, что любая деятельность — профессиональная, учебная, созидательная, преобразующая — должна осуществляться техноло-

гически, т. е. таким путем, который гарантирует достижение запланированного результата, причем кратчайшим и наиболее экономичным путем.

Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников. Его содержание предоставляет молодым людям возможность бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности. Искусственная среда — техносфера — опосредует взаимодействие людей друг с другом, со сферой природы и с социумом.

Базисный учебный (образовательный) план образовательного учреждения на этапе основного общего образования должен включать 170 учебных часов для обязательного изучения курса «Технология». В том числе: в 5 и 6 классах — по 68 ч, из расчета 2 ч в неделю, в 7 классе — 34 ч, из расчета 1 ч в неделю. Дополнительное время для обучения технологии может быть выделено за счет резерва времени в базисном учебном (образовательном) плане. Занятия в 8 и 9 классах могут быть организованы вне обязательной учебной сетки часов во внеурочное время как дополнительное образование во второй половине дня.

Программа для обучения школьников технологии с 5 по 7 класс разработана с учетом того, что на её основе могут составляться авторские программы непосредственно учреждениями общего образования или авторами учебников. Поэтому в ней выделены инвариантная обязательная часть в объеме 128 ч и вариативный авторский компонент, рассчитанный на 42 ч (25% всего учебного времени), который призван расширить или углубить примерную программу.

В результате обучения учащиеся овладеют:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;

- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;

- навыками использования распространенных ручных инструментов и приборов, планирования бюджета домашнего хозяйства; культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

В результате изучения технологии ученик независимо от изучаемого блока или раздела получает возможность: познакомиться:

- с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- с назначением и технологическими свойствами материалов;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования;

- с видами, приемами и последовательностью выполнения технологических операций, влиянием различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека;

- с профессиями и специальностями, связанными с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;

- со значением здорового питания для сохранения своего здоровья;
- выполнять по установленным нормативам следующие трудовые операции и работы:

- рационально организовывать рабочее место;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;

- выбирать сырье, материалы, пищевые продукты, инструменты и оборудование для выполнения работ;

- конструировать, моделировать, изготавливать изделия;

- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов;

- соблюдать безопасные приемы труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и электрооборудованием;

- осуществлять доступными мерительными средствами, измерительными приборами и визуально контроль качества изготавливаемого изделия (детали);

- находить и устранять допущенные дефекты;

- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов;

- планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий;

- распределять работу при коллективной деятельности;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания ценности материальной культуры для жизни и развития человека;

- формирования эстетической среды бытия;

- развития творческих способностей и достижения высоких результатов преобразующей творческой деятельности человека;

- получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации;

- организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности;

- изготовления изделий декоративно-прикладного искусства для оформления интерьера;

- изготовления или ремонта изделий из различных материалов с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования;

- контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов;
- выполнения безопасных приемов труда и правил электробезопасности, санитарии и гигиены;
- оценки затрат, необходимых для создания объекта или услуги;
- построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Обучение в основной школе является второй ступенью пропедевтического технологического образования. Одной из важнейших задач этой ступени является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. В результате обучающиеся должны научиться самостоятельно формулировать цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Общие результаты технологического образования состоят:

- в сформированности целостного представления о техносфере, которое основано на приобретенных школьниками соответствующих знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретенном опыте разнообразной практической деятельности, познания и самообразования; созидательной, преобразующей, творческой деятельности;
- в формировании ценностных ориентации в сфере созидательного труда и материального производства;
- в готовности к осуществлению осознанного выбора индивидуальной траектории последующего профессионального образования.

Изучение технологии призвано обеспечить:

- становление у школьников целостного представления о современном мире и роли техники и технологии в нем; умение объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, куль-

турной, технической среды, используя для этого технико-технологические знания;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них толерантных отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

- формирование у молодых людей системы социальных ценностей: понимание ценности технологического образования, значимости прикладного знания для каждого человека, общественной потребности в развитии науки, техники и технологий, отношения к технологии как возможной области будущей практической деятельности;

- приобретение учащимися опыта созидательной и творческой деятельности, опыта познания и самообразования; навыков, составляющих основу ключевых компетентностей и имеющих универсальное значение для различных видов деятельности. Это навыки выявления противоречий и решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, базовых трудовых навыков ручного и умственного труда; навыки измерений, навыки сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Изучение технологии в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами освоения учащимися основной школы курса «Технология» являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;

- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;

- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы курса «Технология» являются:

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметными результатами освоения учащимися основной школы программы «Технология» являются: В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;

- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;

- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;

- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;

- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;

- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;

- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;

- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.
- эстетической сфере:
 - дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
 - моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
 - разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
 - эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
 - рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
 - выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
 - оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;
 - публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;
 - разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;
 - потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.
- В физиолого-психологической сфере:
- развитие моторики и координации движений рук при работе с
 - * ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
 - достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
 - соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
 - сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Таким образом, основное назначение лаборатории по технологии формирования у учащихся технологической культуры, целостной картины знаний о мире профессий и технологий, освоению школьниками опыта культуросообразной преобразовательной деятельности человека по сложившимся в практике общеобразовательных учреждений видам труда (технический, обслуживающий).

При оснащении образовательного процесса учитывается ряд особенностей функционирования мастерских. Технические характеристики применяемого оборудования должны соответствовать психофизиологическим воз-

возможностям обучающихся, учебное оборудование должно быть компактным, чтобы не перегружать объем помещения мастерской и при этом состав учебного оборудования должен обеспечивать возможность выполнения всех основных технологических операций, предусмотренных примерными учебными программами, при безусловном выполнении требований безопасности труда.

Каждая учебная мастерская должна быть обеспечена необходимой методической и справочной литературой, техническими средствами обучения, обеспечивающими возможность просмотра слайдов, видеофильмов, компакт-дисков по изучаемым разделам технологии [11].

Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников. Его содержание предоставляет молодым людям возможность бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности. Искусственная среда — техносфера — опосредует взаимодействие людей друг с другом, со сферой природы и с социумом.

ГЛАВА 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Обоснование проекта учебной лаборатории по дисциплине «Технология»

Главной целью учебного предмета "Технология" является подготовка учащихся к самостоятельной трудовой жизни. Это предполагает:

I. Средствами предмета "Технология" формирование у учащихся качеств творчески думающей и легко адаптирующейся личности, которые необходимы для деятельности в новых социально-экономических условиях, начиная от определения потребностей до реализации продукции.

Для этого учащиеся должны быть способны:

1. определять потребности и возможности своей деятельности;
2. находить и использовать необходимую информацию;
3. выдвигать идеи для решения возникающих задач (*разработка конструкции и выбор технологии*);
4. планировать, организовывать и выполнять работу (*наладка оборудования, операторская деятельность*);
5. оценивать результаты этапов работы, корректировать свою деятельность и выявлять условия реализации продуктов деятельности.

II. Формирование знаний о средствах и путях преобразования материалов, энергии и информации в конечный потребительский продукт или услуги в условиях ограниченности ресурсов и свободы выбора.

III. Подготовку учащихся к сознательному профессиональному самоопределению в рамках дифференцированного обучения и гуманному достижению жизненных целей.

IV. Формирование творческого отношения к качественному осуществлению трудовой деятельности.

V. Развитие разносторонних качеств личности и способности профессиональной адаптации к изменяющимся социально-экономическим условиям.

В процессе преподавания предмета "Технология" должны быть решены следующие задачи:

1. формирование политехнических знаний и экологической культуры;
2. привитие первоначальных жизненно необходимых знаний и умений вести домашнее хозяйство и экономику семьи;
3. ознакомление с основами современного производства и сферы услуг;
4. развитие самостоятельности и способности учащихся решать творческие и изобретательские задачи;
5. обеспечение учащимися самопознания, изучения мира профессий, выполнения профессиональных проб с целью адекватного профессионального самоопределения;
6. воспитание трудолюбия, предприимчивости, коллективизма, человечности и милосердия, обязательности, честности, ответственности и порядочности, патриотизма, культуры поведения и бесконфликтного общения;
7. овладение основными понятиями рыночной экономики, менеджмента и маркетинга и умением применять их при реализации собственной продукции и услуг;
8. использование в качестве объектов труда потребительских изделий и оформление их с учётом требований дизайна и декоративно-прикладного искусства для повышения их конкурентоспособности при реализации. Развитие эстетического чувства и художественной инициативы ребёнка.

Говоря о программе предмета "Технология", следует заметить, что обсуждаемому в данной работе разделу "Технология обработки конструкцион-

ных материалов с элементами машиноведения отводится всего 204 часа (с 5-го по 7-й классы). Но компьютеризация учебного процесса предмета должна охватывать не только один раздел. Применение компьютера по описываемой схеме возможно и в следующих разделах:

- "Обработка материалов и элементы техники";
- "Информационные технологии";
- "Художественная обработка материалов" {составление узора и т.д.);
- "Графика";
- "Автоматика, цифровая электроника";
- "Введение в художественное конструирование".

Конечно же, наиболее полно ПЭВМ можно использовать при изучении раздела "Машинная графика" (в вариативной части учебного плана; 10 класс, II четверть, 7 недель, 14 часов).

В образовательной области "Технология", по нашему мнению, свойственны следующие предметные принципы:

- конструкторские;
- технологические;

видов производства (ручные, машинные с ручным управлением, машинные полуавтоматические, машинные автоматические, машинные и условиях высоких технологий, безлюдных и электронных технологий):

- видов обработки (литейные, кузнечные, штамповочные, обработка резанием, обработка давлением без снятия стружки, термические, сварочные, химических и лакокрасочных покрытий, сборочные, контрольно-испытательные, упаковочные, швейные и другие);

- обработки материалов (древесина, металлы, пластмассы, керамики, металлокерамики, ткани, пищевые продукты и другие);

- видов направлений специализации производств (сельскохозяйственная и перерабатывающая, лесная, легкая, горнодобывающая, металлургическая, металлообрабатывающая,

автомобилестроительная, электротехническая, радиоэлектронная, военно-промышленный комплекс, химическая, медицинская промышленность и другие);

- видов услуг (образование, здравоохранение, организации культуры, бытовые услуги, курортного и туристического отдыха, связь и коммуникации, юридические и правоохранительные, военная служба, банковские, транспортные и другие). (Батышев С.Я. Трудовая подготовка школьников в условиях НТР. - М: Знание, 1994., стр. 65.) [4,с.65].

В силу недостаточности сроков и объемов работ мы ограничиваемся исследованием конструкторских и технологических предметных признаков в следующих разделах предмета "Технология":

- "Технология обработки конструкционных материалов";
- "Научно-техническое творчество и художественное конструирование".

Конструкторскими предметными принципами обучения являются:

- унификация деталей и узлов;
- нормализация деталей и узлов;
- типизация деталей и узлов;
- стандартизация деталей, узлов, блоков, субблоков, изделий;

- агрегатирование при проектировании (этот метод применен нами при проектировании многофункционального станка "Обрабатывающий центр"); Технологическими предметными принципами обучения являются:

- типизация технологических процессов;
- конструкторско-технологических признаков их подобия;
- маршрутная обработка деталей и узлов в условиях мелкосерийного, индивидуального и опытно-экспериментального производства;
- операционная обработка деталей и узлов;
- автоматизированная обработка деталей, узлов, сборка изделий;
- безлюдная, электронная обработка деталей и узлов в условиях высокотехнологического производства.

2.2 Описание проекта учебной лаборатории по «Технологии»

Нормативными документами предусматривается: "Рабочее место учащегося индивидуального пользования - верстак или специальный стол с откидным или выдвижным сидением. Конструкции верстака (стола) должна обеспечивать его переналадку в соответствии с ростом учащихся или позволять применять подставки для ног. Рабочее место укомплектовывается постоянно применяемыми инструментами и приспособлениями, которые размещаются в укладках различной конструкции. Количество рабочих мест в мастерских определяется наполняемостью классов с учетом деления V-IX классов на подгруппы в соответствии с установленными нормами: в городских школах с числом учащихся 25 и более человек, в сельских - 20 и более человек. [Указанные нормы деления вводятся одновременно со снижением наполняемости классов: с 1 сентября 1986 г., начиная с I класса по одному классу в год (инструктивное письмо Министерства просвещения СССР от 22.05.2009 г. № 33-М).]

Размер рабочего места ученика, характер выполняемых работ, рабочая поза дает возможность определить площадь рабочей зоны учащегося. Площадь рабочего места ученика в слесарной мастерской складывается из размера столешницы: ширина 500x20 мм, длины 1000+20 мм и размера прохода между верстаками 1000 см. Площадь рабочего места ученика в столярной мастерской складывается из размера столешницы: ширины 450x20 мм, длины 1000+20 мм и размера прохода между верстаками 650 см. Таким образом, площадь рабочего места ученика в слесарной мастерской составляет 5,0 кв. м, в столярной мастерской - 3,2 м кв.. Площадь рабочей зоны учащегося представляйте собой сумму площадей рабочих зон и зависит от их количества.

Если исходить из того, что количество учащихся на уроках труда составляет в среднем 15 человек, то можно определить общую площадь рабочей зоны индивидуального пользования учащихся: в слесарной мастерской

- 75 м кв. (5,0 м кв. х 15), в столярной мастерской - 48 м кв. (3,2 м кв. х 15).
"Учебные верстаки для учащихся IV-VIII классов общеобразовательных школ разделяются стандартом на столярные - для выполнения столярных и графических работ; слесарные - для производства слесарных, монтажно-сборочных, электротехнических и графических работ; комбинированные - для выполнения столярных, слесарных, монтажно-сборочных, электротехнических и графических работ.

Каждое рабочее место учащегося организовывается так, чтобы обеспечить решение учебно-воспитательных задач данного периода обучения и должно отвечать современным требованиям: условиям труда и отдыха, рациональной планировке, эксплуатационным качествам, техническому состоянию, возрастным особенностям и видам учебно-воспитательного процесса, эргономическим нормам и правилам, требованиям охраны труда и нормативных требований, научной организации труда, наличием технологической и организационной оснастки, возможностью обслуживания школьниками технической эстетики.

Несоответствие современным требованиям рабочих мест индивидуального пользования заставляет практических работников школ искать пути совершенствования типовых верстаков, разрабатывать и создавать новые типы верстаков, вести рационализацию рабочих мест, рационализация рабочих мест - это способ совершенствования рабочих мест с целью их доведения до уровня прогрессивных требований. [14, с. 53.]

Научно-методический журнал "Школа и производство" систематически на своих страницах предоставляет место для учителей-практиков, которые дают практические советы и рекомендации по совершенствованию индивидуальных рабочих мест учащихся. Их условно можно разделить на два направления: создание своих конструкций верстаков, совершенствование и модернизация типовых верстаков. [14, с. 43.]

Проведенный нами анализ научно-методического журнала "Школа и производство" с 1968 по 1994 гг. показал, что вопросам совершенствования и

создания индивидуальных рабочих мест было посвящено 64 публикации учителей-практиков, методистов, исследователей.

П.И. Лысак в пособии "Самодельные приспособления для обработки древесины в школьных мастерских" рекомендует 9 разновидностей клиньев для столярных верстаков, которые были представлены учителями труда на страницах журнала "Школа и производство" за 1994-2009 годы и частично разработанные им самим.

Приведенные примеры позволяют сделать вывод, что типовые верстаки, выпускаемые промышленностью (особенно столярные), не в полной мере отвечают современным требованиям и требуют дальнейшего совершенствования и модернизации.

Рабочее место учителя в мастерской располагается на возвышении - подиуме размером (примерно) 3600x2000x200 мм. Оно оборудуется столом с емкостью для ТОО (ГОСТ 18313-73, тип II), классной доской с комплектом классных инструментов и устройством для аварийного обесточивания рабочих мест учащихся. В зоне рабочего места учителя рекомендуется размещать шкафы-секции для хранения учебно-наглядных пособий и инструментов. К рабочему месту учителя подводится электропитание напряжением не выше 42В, рабочее место учителя в мастерских по обработке древесины и металла дополнительно оснащается верстаком для демонстрации приемов выполнения работ. [13,с. 52.]

Рабочее место учителя необходимо оборудовать так, чтобы повысить эффективность учебно-воспитательного процесса; создать максимальные удобства в работа; рационально использовать имеющее учебно-наглядное оборудование и технические средства обучения с точки зрения научных основ организации педагогического труда учителя и учащихся. В учебном пособии для преподавателей трудового обучения сформулированы основные требования к организации рабочего места применительно к УПК, считаем, что они в полном объеме относятся и к организации рабочего места учителя в учебных мастерских:

- на рабочем месте мастера должны быть созданы оптимальные условия для его творческой деятельности;

- рабочее место мастера необходимо расположить так, чтобы с него хорошо были видны рабочие места учащихся, а учащимся - действия и приемы работы, которые показывает мастер;

- оборудование, инвентарь и технические средства следует размещать с учетом площади мастерской и создания оптимальных удобств в работе мастера;

- нестандартное оборудование, инвентарь должны соответствовать физиологическим и антропометрическим данным взрослого человека;

- на рабочем месте (или возле его) следует установить распределительный щит для подачи электроэнергии к рабочим местам учащихся, а также устройства для прямой и обратной связи.

Общая площадь рабочего места учителя определяется нормативной требованиями, размерами подиума, проходов, пространством для передвижения, антропометрическими данными учителя и ученика.

Площадь подиума равна 7,2 м кв, площади подходов, размещения нестандартного оборудования составляет 2,8 м. Суммируя площади двух зон, получим площадь рабочего места учителя, равную 10 м кв. (7,2 м + 2,8 м) в расчете на одну учебную мастерскую.

Вопросам организации рабочего места учителя и учебных мастерских школ педагогическая наука и практика уделяет большое внимание: выставки школьного оборудования в павильоне "Народное образование"¹¹ ВДНХ РФ; выпуск оборудования согласно Типового перечня (стол ТСО, классные доски, аудиовизуальные технические средства обучения); методические рекомендации, разработанные АПН РФ; диссертационные исследования, выпуск методической литературы, передовой педагогический опыт.

Проведенное мною анкетирование учителей труда по оснащению и оборудованию рабочего места учителя в учебных мастерских показывает, что созданию эффективного рабочего места учителя-практика уделяют мало

внимания. Типовой перечень не предусматривает многих видов оборудования; администрация школ не уделяет должного внимания снабжению учебных мастерских техническими средствами обучения.

Станочное оборудование коллективного пользования устанавливается в учебных мастерских в соответствии с нормативными и санитарно-гигиеническими требованиями.

Фрезерные и токарно-винторезные станки размещаются вдоль светонесущих стен, напротив окон.

Токарные станки по обработке древесины устанавливаются в столярной мастерской на специальных столах и оборудуются вентиляционными отсосами. Настольные сверлильные станки устанавливаются в столярной и слесарной мастерской на специальных столах.

Механическое (мокрое точило) и электроточило устанавливается отдельно от других станков, ближе к рабочему месту учителя и оборудуется местными вентиляционными отсосами.

Фуговальный и круглопильные станки устанавливаются в подсобном помещении, и работу на них выполняет только учитель труда. [13, с. 39.]

На всех перечисленных станках оборудуется местное освещение напряжения 36В. Светильники должны иметь отражатели из непросвечивающего материала с защитным углом не менее 30° .

Станочные рабочие места оборудуются тумбочками или укладками для размещения измерительных и режущих инструментов, заготовок, готовой продукции и документации. Токарные станки дополнительно укомплектовываются крючками для удаления стружки.

Токарные станки по обработке древесины, токарно-винторезные и фрезерные станки оборудуются универсальными ростовыми подставками, дающими возможность регулировать оборудование по росту, индивидуально под каждого учащегося. [12, с. 165.]

Рабочими местами коллективного пользования в мастерских по обработке древесины и металла являются станки, муфельная печь, пресс для

штамповки, универсальные приспособления для прокатки и гибки листового металла, проволоки, а также дополнительное оборудование, устанавливаемое базовым предприятием для организации общественно полезного, производительного труда учащихся. [12, с. 76.]

Основными путями совершенствования школьного оборудования является выпуск станков, приближенных по своим техническим характеристикам к промышленным образцам универсального типа и высокого качества. Принятые нормативные документы последних лет по школьному оборудованию реально приблизят школьное образование к современным требованиям.

Отраслевым стандартом "Оборудование школьное. Станки для учебных мастерских. ОСТ-79-1-03-85" установлены типы учебных станков, их размеры, параметры, общие технические требования, требования безопасности, приемки, маркировки, транспортировки, контроля, хранения, гарантии изготовителя. Технические требования предусматривают: "Конструкция металлообрабатывающих токарных станков должна обеспечивать демонстрацию принципа работы токарных станков и изготовление на них простых деталей. Конструкция всех станков Должна обеспечивать безопасную работу учителя и учащихся. Величины норм точности станков должны устанавливаться в технических условиях на конкретный тип станка. Средний срок службы станков должен быть не менее 10 лет..."

Экспозиционная зона учебных мастерских должна быть подчинена учебно-воспитательным задачам педагогического процесса, отвечать современным эстетическим и политехническим требованиям. Экспозиционная зона включает дидактический плоскостной, объемный и выставочный, съемный или постоянно действующий материал.

В Приложении об учебных мастерских сказано: "Помещения мастерских оформляются стендами, таблицами и плакатами постоянного пользования, в том числе - по безопасности труда и производственной санитария, материаловедению, профессиональной ориентации и другими. В мастерских

организуются постоянно действующие выставки изделий, изготовленных учащимися, с указанием, кто и когда изготовил экспонаты".

Оформление экспозиционной зоны (интерьера) зависит от помещения, размещения школьного оборудования, мебели, их эксплуатации, хранения и должно строиться с учетом санитарно-гигиенических, общедидактических, эстетических и эргономических требований.

Четкость восприятия экспонируемых объектов зависит от того, под каким углом они рассматриваются. Зона наилучшей видимости при положении тела сидя и стоя определяется верхним вертикальным углом, равным 80° вниз от линии зрения. Эту зону увеличивает движение глазного яблока вверх до 60° и линз до 75° , а также поворот головы на 45° в горизонтальной плоскости и 30° - в вертикальной. Оптимальный угол обзора в горизонтальной плоскости равен 30-40.

Анализ практики передовых школ (№ 163, 106, 42, 60 г. Челябинск), передовой педагогический опыт представленный в научно-методическом журнале "Школа и производство", проведенное мною исследование показали, что рациональное размещение оборудования экспозиционной зоны, эстетика оформления стилевого решения, отсутствие перенасыщенности и многообразия информационного материала влияет на качество трудового обучения.

Зона хранения в учебных мастерских предусматривает возможность сохранности, уборки и быстрой подготовки средств обучения, моделей, инструментов, приспособлений, заготовок с минимальной затратой времени. Рациональное размещение, хранение и использование средств обучения, выставочных, раздаточных, дидактических и методических материалов в большинстве школ г.Челябинска организовано непосредственно в учебных мастерских: во встроенных шкафах (шк. № 27, 106, 10); специальных стеллажах (шк. № 139, 164, 151, 11); пустотелых подиумах (шк. № 299), в специальных шкафах, представленных школе согласно Типовому перечню

(шк. № 69, № 6, № 54, № 137); выставочных нишах, шкафах (шк. № 106, 42, 99, 60), в специальных и складских помещениях.

Специальные помещения (инструментальная комната мастера, кладовая для хранения сырья и готовой продукции), предусмотренные в составе мастерских, предназначаются для хранения инструментов, приспособлений, заготовок, материалов, незавершенных работ учащихся, учебно-наглядных пособий, выполнения заготовительных работ. Эти помещения являются, как правило, смежными с помещениями мастерских.

Зона личной гигиены учащихся должна даваться в новой трактовке, как зона общественной и личной гигиены, в Положении об учебных мастерских сказано: "Каждая учебная мастерская оснащается умывальниками со щетками и мылом в количестве 20% от числа учащихся, а также электрополотенцами (полотенцами). В специально отведенных местах размещаются емкости для отходов, стружки, мусора, обтирочных материалов. В комплект оборудования мастерских входят носилки и универсальная аптечка первой помощи (ТУ 64-7-51-72).

Около аптечки указываются адрес и телефон ближайшего лечебного учреждения.

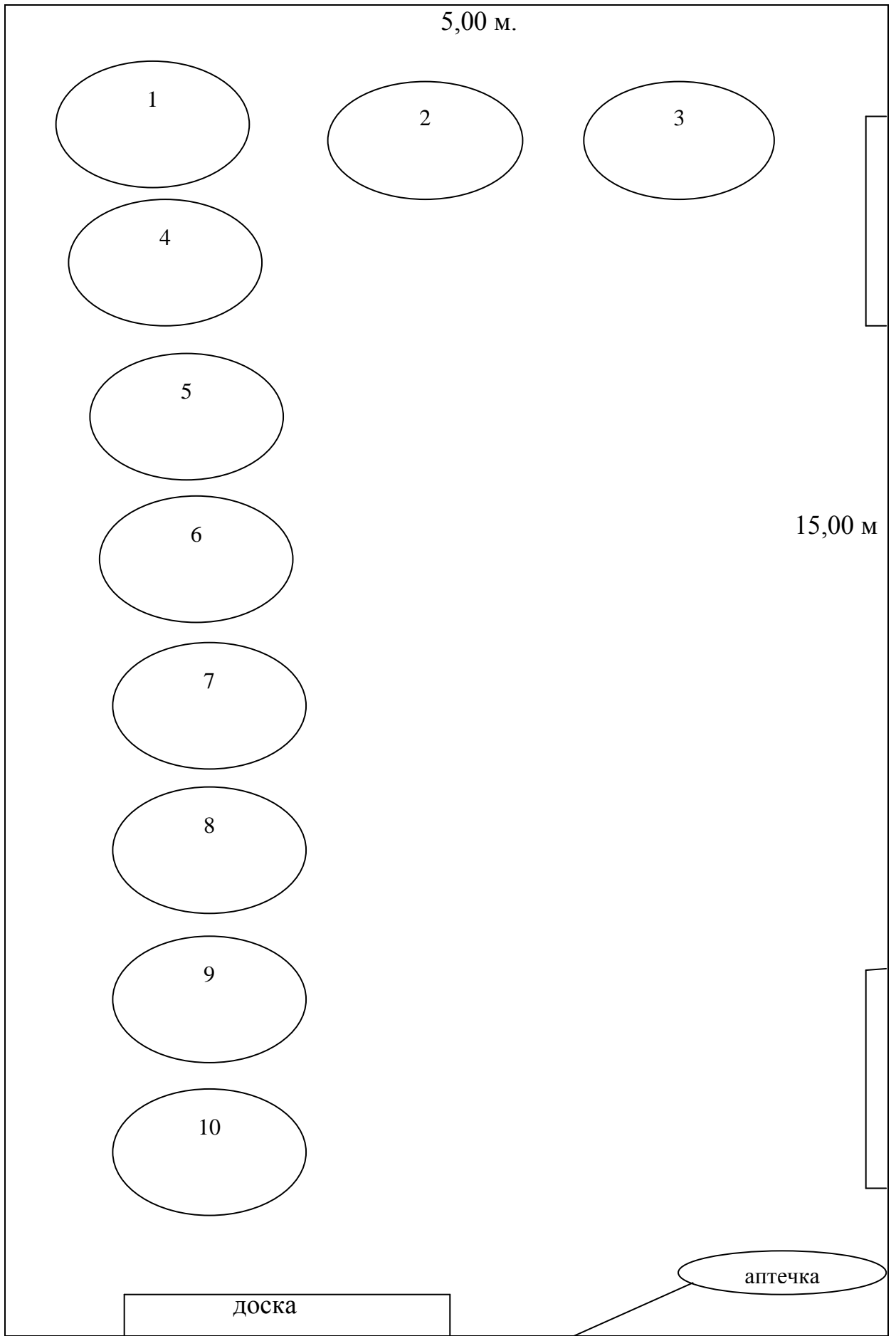
На рабочих местах учащихся в столярной и слесарной мастерских размещаются совки и щетки - сметки для уборки и поддержания порядка во время работы. В школах № 297, 65, 757, 277 г. Челябинска щетки-сметки и совки имеются на каждом рабочем месте индивидуального пользования. После окончания работы производится уборка рабочих мест и всей учебной территории мастерской. Уборку производят щетками, вениками, которые, как правило, хранятся в специально отведенных местах (нишах, шкафах). В ряде школ уборку запыленных участков производят с помощью пылесосов (шк. № 752, 306 г. Челябинска). Площади зон личной и общественной гигиены, в соответствии с проведенными исследованиями, составляют - 4,0 м кв.

Заканчивая анализ оснащения функциональных зон, пришли к выводу, что в методической литературе, в педагогических исследованиях вопросам

деления учебных мастерских на функциональные зоны, вопросам оснащения, эксплуатации и создания не уделено достаточно внимания.

Мы выделили в учебных мастерских одиннадцать функциональных зон как самостоятельных участков, каждый из которых имеет свои особенности, специфику, но все они подчинены единому требованию - должны содействовать повышению эффективности качества трудового обучения учащихся.

Вопросам совершенствования и модернизации типового оборудования учебных мастерских, оборудования их съемной оснасткой посвящены материалы в журналах "Народное образование", "Школа и производство", в монографической работе З. Д. Новожилова, в методических рекомендациях НИИ школьного оборудования и средств обучения АПН РФ. Школьный технологический парк 50-90 годов выпускался в основном для учебных работ, знакомства с простейшими станками, механизмами, для расширения политехнического кругозора учащихся. Практические работники школ искали пути улучшения технологических возможностей станочного парка. Настольные токарно-винторезные станки ТВ-16, ТВ-4 оснащали защитными экранами с блокирующими устройствами, защитными ограждениями ходового винта и вала, пиноль задней бабки оснащали линейной, применяли съемные справки для шлифовки, полирования, навивки пружин (шк. № 139, 51, 106 г. Челябинска). [12, с. 117.]



Расстановка оборудования в лаборатории по технологии представлена на рисунке 1.

На рисунке 1:

1, 10 - токарно-винторезный станок

2 - настольно-сверлильный станок

3 - фрезерный станок

4 - горизонтально-фрезерный станок НГФ1ЮШ4

5 - настольно-сверлильный станок НС-12

6 - заточный станок СЗШ-1;

7, 8, 9 - станок-тренажер МУС65ФЗ с микропроцессором "Электроника НЦ-3Г

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения учебной лаборатории по технологии представлено в Приложении 2.

В настоящее время учебные мастерские стали оснащаться модернизированными станками, однако их качество и технологические возможности во многом отстают от простейших промышленных образцов. Переход промышленности на новые поколения техники, новые технологические процессы не должен создавать разрыв между станкостроительной промышленностью и школьным технологическим парком. Школам нужны современные малогабаритные станки многофункционального назначения с набором сменной оснастки. Оснастить таким оборудованием все учебные мастерские в довольно короткое время невозможно. Модернизация и усовершенствование станочного парка, изготовление сменной оснастки, приспособлений руками учащихся, учителей труда, базовых предприятий - реальный путь повышения эксплуатационных характеристик технологического оборудования учебных мастерских.

Модернизация - это один из способов улучшения функциональных свойств промышленного оборудования, повышение его эксплуатационной надежности; она состоит в изменении отдельных деталей, узлов, кон-

струкций, внешней фирмы без принципиального изменения; это весьма экономичный способ совершенствования оборудования.

Проблема совершенствования материально-технической базы учебных мастерских инструментами, приспособлениями, средствами малой механизации была актуальна на всех этапах становления трудового обучения в школе.

2.3 Организация обучения в проектируемой лаборатории

Опишем педагогические способы и методы изложения материала при изготовлении изделия.

Программа интегративного курса «Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭА)»

Пояснительная записка.

Цель изучения данного курса - ознакомить школьников с основами организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭА), а также сформировать элементарные умения осуществлять систему умственных и практических действий, необходимых для самостоятельной работы по планированию, осуществлению и контролю своих действий в области предпринимательской деятельности.

Интегрированный курс "Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭА)" изучается в 8 и 9 классах. На изучение курса (факультатива) отводится по 34 недели в каждом из классах, соответственно по 68 часа на учебный год, учебное время - по 2 часа в неделю. Таким образом, общее количество часов, отводимое на изучение курса совпадает с требованием "Программы средних образовательных учреждений. Трудовое обучение.

"Технология". 1-4 классы. 5-11 классы". Под редакцией Хотунцева Ю. Л., Симоненко В. Д. [21, с. 87.]

Программой курса предусмотрено изучение элементов машиноведения, устройства бытовой радиоэлектроаппаратуры с целью приобщения учащихся к техническим знаниям, повышения их кругозора и культуры, развития мышления и предпринимательских способностей.

Решение задач общетрудовой политехнической подготовки школьников достигается построением содержания и методики обучения на основе реализации деятельно-параметрического подхода, который основывается на

организации самостоятельной познавательной и практической деятельности в рамках проектных работ.

С позиций параметрического подхода изучается конструкция оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструментов. [4*. 35.]

В курсе сквозными линиями являются: содержание национально-регионального компонента, профессиональная ориентация и графика. Более глубокому освоению содержания программы будут способствовать конкурсы и выставки творческих работ учащихся, их участие в школьных, районных, городских и республиканских олимпиадах по предмету "Технология". Наличие средств вычислительной техники позволит повысить интеллектуальный. [Батышев С. Я. Трудовая подготовка школьников в условиях НТР. -М.: Знание, 1994., стр. 78.]

Перечень знаний и умений учащихся.

Учащиеся 8 класса должны:

- знать основы по охране труда и пожарной безопасности;
- знать данные по природно-климатическим ресурсам КБР, разлитию промышленности и сельского хозяйства, национальным традициям в семье и условиям быта в городе и сельской местности;
- иметь представления о современных технологиях;
- иметь общее представление о черных и цветных металлах и сплавах, полимерных, композитных материалах, их свойствах и области применения;
- иметь понятие о технологическом процессе и его элементах, уметь выбирать технологический маршрут обработки деталей и сборочных единиц;
- иметь понятия об элементах черчения, возможностей компьютерной разработки эскизов;
- иметь общие представления о конструкции машин и механизмов, типовых деталей машин и механизмов;
- иметь знания об основах взаимозаменяемости и технических измерениях, стандартизации в современном производстве;

- уметь выполнять проектные работы в области металлообработки и знать основы законодательства по открытию малого предприятия. Учащиеся 9 класса должны:

- иметь представления об элементах электротехники и радиоэлектроники, элементарной базе, конструкциях бытовой радиоэлектроаппаратуры;

- уметь выполнять простейшие ремонтные работы бытовой РЭА.

- знать основы компьютерного пользования и компьютерных технологий;

- знать основы программирования, составление операционной технологической карты процесса выполнения работ на металлорежущих станках, оснащенных микропроцессором "Электроника ИЦ-3Г;

- знать основы организации малого бизнеса и предпринимательства;

- уметь выполнять проектные работы и знать основы открытия малого предприятия по выполнению ремонтных работ бытовой РЭА.

Тематический план интегративного курса "Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭА)" представлен в таблице 1.

Таблица 1. – Тематический план интегративного курса «Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭУ)».

№ № Наименование темы, раздела	Количество часов		
	Всего	Лекции	Практ.занятия
8 класс			
1. Вводное занятие	2	2	
2.Материаловедение	10	6	4
3.Технология обработки материалов, оборудование мастер-	20	12	8

ской			
4.Элементы черчения, компьютерная разработки эскизов (Графика)	14	12	2
5.Конструкции машин и механизмов, детали	8	6	2
6.Основы взаимозаменяемости и измерений. Стандартизация в современном производстве	8	6	2
7.Проект	6		6
Итого:	68	44	24
9 класс			
8.Элементы электротехники и радиотехники. Ремонтные работы РЭА.	20	12	8
9.Основы компьютерного пользования и компьютерных технологий	12	4	8
10.Программирование и работа на металлорезающих станках, оснащенных микропроцессором «Электроника НЦ-31»	16	8	8
11.Основы организации малого бизнеса и предпринимательства	14	8	6
12.Проект	6		6
Итого:	68	32	36
Всего:	136	80	56

Содержание интегративного курса "Основы организации собственного дела в металлообработке и ремонте бытовой радиоэлектроаппаратуры (РЭА)" 8 класс.

1. Вводное занятие.

Знакомство с мастерской (лабораторией). Цели и задачи. Обсуждение плана работ. Организационные вопросы.

Охрана труда и пожарная безопасность. Безопасность труда при выполнении слесарных работ, работ на токарно-винторезном, настольно-сверлильном, фрезерном станке. Безопасность труда при пайке, выжигании по древесине. Меры противопожарной безопасности. Зачеты.

2. Материаловедение.

Металлы и сплавы. Черные и цветные металлы. Строение металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов. Понятия о прочности, твердости, жесткости и усталости металлов. Месторождения цветных и черных металлов.

I. Породы древесины в лесах республики и их свойства.

Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Свойства.

3. Технология обработки материалов, оборудование мастерской.

Оборудование и техническое оснащение мастерской (лаборатории). Конструкция и правила работы на металлорежущем оборудовании: токарно-винторезный станок ТВ-4; горизонтально-фрезерный станок НГФ1ЮШ4; настольно-сверлильный станок НС-12; заточный станок СЗШ-1; электросверлильная машина (электродрель); станок-тренажер МУС65Ф3 с микропроцессором "Электроника ИЦ-31".

Конструкция и методы работы ручными инструментами.

Технология обработки. Механическая обработка металла с помощью резца. Подача и скорость резания. Металлорежущие станки, инструменты, оснастка, приспособления. Правила безопасности труда. Разработка технологического процесса изготовления деталей и выполнения работ по ремонту игрушек, велосипедов, столярных изделий. Изготовление сувениров по заказу семьи и т. п. [Батышев С. Я. Трудовая подготовка школьников в условиях НТР. - М.: Знание, 1994., стр. 82.]

4. Элементы черчения, компьютерная разработка эскизов (Графика).
Элементы черчения. Чертежные инструменты. Условные обозначения. Виды

проекций. Масштаб. Макетирование. Система ЕСКД и ЕСТД. Разработка эскизов и чертежей. Система автоматического проектирования (САПР). Проектирование на компьютере. Графический редактор.

5. Конструкции машин и механизмов, детали машин и механизмов.

Основные функциональные узлы машин. Типовые детали машин. Виды соединений. Крепежные детали. Ременные и зубчатые передачи. Валы. Шкивы. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Кулисные механизмы. Шарниры. Подшипники. Кинематические схемы. Условные обозначения.

6. Основы взаимозаменяемости и измерений. Стандартизация.

Основные понятия. Взаимозаменяемость. Допуски, посадки, отклонения. Шероховатость обработки поверхностей. Система вала и система отверстия. Точности, качества. Таблицы допусков.

Метрология. Средства и методы измерений линейных и угловых величин. Устройство и использование штангенциркуля, микрометра, измерительной головки. Методы и средства измерений давлений воздушной и гидравлических сред. Манометр. Методы и средства измерений электрических параметров. Тестер, вольтметр, амперметр, ваттметр, омметр. Стандарты на потребительские товары, права покупателя.

7. Проект.

Основы и методы проектирования. Понятие о конструкторской и рационализаторской деятельности. Исходные требования и методы конструирования. Макетирование. Агрегатирование. Игрушка - образ реальных машин, сооружений, вещей и предметов окружающего мира. Сборные игрушки, компьютер как средство управления. Компьютерные образовательные программы и конструкторские наборы Лего.

Выбор темы проекта. Обзор информации по теме проекта. Технико-экономические показатели: стоимость материалов, затраты изготовления. Актуальность, оригинальность решения. Дизайн. Оформление проекта в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

8. Проектные работы.

Выбор темы проекта. Сбор информации по теме проекта.

Идея выполнения проекта. Техничко-экономические показатели проекта. Себестоимость изготовления. Функциональные преимущества, экономическая целесообразность. Актуальность. . Оригинальность технического решения. Дизайн. Правильность оформления проекта в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Планирование, организация и выполнение работ. Оценка, защита (презентация) проекта.

9. Экскурсия.

Посещение промышленных предприятий г. Челябинска, например, "Телемеханика", "Станкозавод" с целью изучения организации и технологии производства.

10. Заключительное занятие.

Отчет учеников по проведенной работе. Защита проектных работ. Организация отчетной выставки, определение экспонатов для городской и республиканской выставок.

Предложенная Программа интегративного курса "Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоаппаратуры (РЭА)", по нашему мнению, позволяет осуществить выполнение задач по развитию творческих способностей учащихся в процессе технологического обучения и трудовой подготовки.

Проблема развития творческих способностей школьников в процессе обучения имеет огромное экономическое и социальное значение. Задача развития творческих способностей занимает значительное место как составная часть проблемы развития мышления учащихся в процессе обучения. Одной из теоретических проблем является методика организации творческой деятельности на занятиях.

Занятия по предмету "Технология" в большей части носят репродуктивный характер. Учащиеся копируют изделие по чертежам, инструкциям, образцам. Отмечено, что когда учащиеся приходят к оригинальным решениям, создавая новую конструкцию, деталь или технологию её

изготовления, теоретической основой для творчества далеко не всегда служит изучаемый предмет. На основе работ Разумовского В.Г., Богатырева А.Н. родилась идея стимулирования творческой деятельности учащихся в заданной области знаний, когда учитель создает такую ситуацию, что ученик включается в творческую деятельность не подозревая, что он повторяет изобретение, уже сделанное и известное учителю. [4,с. 15.]

Проведение этапа исследований вызван необходимостью включения творческой деятельности учащихся в учебный процесс. Теоретическая концепция исследования основывается на представлении об этапности усвоения знаний в учебном процессе.

На основе сопоставления психологии научного творчества и истории открытий возник принцип циклического построения учебного курса, который реализован нами в программах экспериментального интегративного курса "Основы организации собственного дела в области металлообработки и ремонта бытовой радиоаппаратуры"¹¹ и "Творческой лаборатории (кружок) "Сделай сам". [4, с. 43.]

Творчество учащихся в процессе обучения технологии представляет завершающий этап овладения знаниями. Метод проектов в образовательной области "Технология" полностью отвечает требованиям творческого обучения. При проблемном методе преподавания, когда перед школьниками ставятся познавательные задачи, завершающий этап изучения одного цикла становится началом следующего. Одновременно с творческим применением знаний в новых условиях происходит понимание нового материала.

Можно сказать, что развитие творческих способностей учащихся в процессе технологического обучения осуществимо в процессе выполнения школьниками проектных работ, в этом нас убеждают результаты проведения областных олимпиад 2011 и 2012 годов.

Заключение

Актуальность данной темы обусловлена тем, что уровень усвоения материала, уровень овладения знаниями, умениями и навыками по предмету определяется не только интеллектуальными возможностями обучающихся, манерой подачи материала, но и использованием адекватно подобранных средств обучения. В зависимости от ведущей репрезентативной системы обучающийся лучше воспринимает слуховую, зрительную или тактильную информацию. В классе, обычно, присутствуют все типы систем, поэтому использование на занятиях средств обучения поможет воздействовать на каждый канал информации, что приведет к более эффективному обучению.

Совершенствование и разработка современных комплексов наглядных средств и пособий является актуальной задачей современной профессиональной школы.

В современном российском обществе наблюдается переход от образования, ориентированного на овладение знаниями к образованию, ориентированному на развитие личности ученика. В этом аспекте особое внимание приобретает личность обучающегося и его способы овладения знаниями умениями и навыками. Но процесс обучения - это двусторонний процесс, т.е., наряду с обучающимся есть и обучающий - педагог. От его педагогического умения объяснять, разъяснять материал зависит степень усвоения учеником нового, степень включенности в образовательный процесс.

В целях планомерного и эффективного обучения учащихся педагог использует большую систему средств, методов и форм организации учебного процесса, которые должны быть в его арсенале при работе в кабинете. При этом особое значение уделяется адекватному подбору оснащения кабинета, которые способствуют полноценному закреплению полученных знаний.

Оснащение кабинета включает в себя наглядные, визуальные, дидактические единицы, позволяющие более объективно представлять изучаемый материал. С их помощью происходит воздействие на все познавательные процессы, воспринимающие репрезентативные системы. Оптимально подоб-

ранный комплекс средств обучения позволяет педагогу более эффективно представлять учебный материал, а обучающимся - более эффективно запоминать его и уметь им воспользоваться.

В результате выполненного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Преподавание образовательной области "Технология" в средней школе имеет ряд особенностей, заключающихся не только в методах обучения, задачах и целях, но и в роли учителя. В современном понимании урок технологии - это не только процесс репродуктивной деятельности, в ходе которой дети выполняют трудовые действия и воспроизводят предлагаемый учителем объект труда, но и урок, направленный на формирование умений планировать свою деятельность, на осознанное восприятие школьником учебной информации, конечным результатом которого является творческое использование каждым ребенком багажа полученных знаний и умений при разработке и изготовлении объектов труда, а так же при выполнении проектов.

2. В соответствии с целями и задачами образовательной области "Технология" разработана методика преподавания следующих разделов программы: "Обработка материалов и элементы техники на примере изготовления рукоятки для напильника".

3. Результаты проведенного нами педагогического эксперимента подтверждают справедливость гипотезы исследования, а именно, что разработанная методика преподавания предмета "Технология" в средней школе соответствует содержанию образовательной области "Технология", обеспечивает активное и осознанное усвоение школьниками технологических знаний, умений и навыков, предусматривает использование в процессе обучения метода проектов и поэтому обеспечивает получение школьниками технологического образования, и также показывают, что разработанная методика обеспечивает эффективное преподавание технологии в средней школе.

4. Трудовые операции по проектной деятельности у школьников проходят как ручной труд и имеют свои особенности. Труд должен быть:

- посильным с точки зрения их интеллектуальной и физической подготовленности;
- отвечать физиологическим возможностям учащегося;
- ограничиваться его возможностями и способностями управлять рабочими движениями при использовании инструментов;
- обеспечиваться санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда;
- находить понимание у учителя, даже в случае, если детали выполнены неточно.

Для активизации мыслительной деятельности школьника на данном этапе работе, на доске или в рабочей тетради можно записать поисковую схему конструкции:

1. Определение самой длинной по времени изготовления детали и поиск возможностей сокращения времени не её обработку за счет:
 - замены обрабатывающего инструмента на другой
 - замены материала и соответственно способа обработки
 - замена заготовки на "идеальную"
2. Выделение "единственно нужной" части проектного изделия.
3. Отделение "мешающей" части проектного изделия.
4. Объединение однородных частей проектного изделия.
5. Выделение деталей, требующих наиболее точного выполнения.
6. Удаление одной детали с передачей её функций другой.
7. Совмещение деталей и изменение их расположения для получения наибольшей красоты проектного изделия.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверичев Ю. П., Кулешов С. М. Сборник документов по трудовому обучению. -М.: Просвещение, 1983.
2. Аксенов Д. Е. О трудовом воспитании: Хрестоматия. Учеб. пособие для студентов педагогических институтов. - М.: Просвещение, 2009.
3. Алексеев В. Ё. Обучение учащихся элементам конструирования в процессе трудового обучения (IV-VIII кл.). Под ред. Андрианова. - М.: Педагогика, 1972.
4. Андрианов П. Н., Бака И. И., Галкин Л. И. Развитие технического творчества учащихся в условиях межшкольных учебно-производственных комбинатов. -М.: Педагогика, 2009.
5. Атутов П. Р. Учение и труд в школе. - М.: Педагогика, 2009.
6. Атутов П. Р., Бабкин Н. И., Васильев Ю. К. Связь трудового обучения с основами наук. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2009.
7. Афиногенов Ю. Г. Приспособления для школьных мастерских (с альбомом чертежей). -М.: Просвещение, 1974.
8. Бака и. И. Общие требования к помещениям и оборудованию кабинетов практикумов. Сборник. -М.: Просвещение, 1995.
9. Батышев С. Я. Трудовая подготовка школьников в условиях НТР. -М.: Знание, 1994.
10. Бешенков А. К. Оборудование школьных мастерских. /Пособие для учителей/ - М.: Просвещение, 1987.
11. Блонский П. П. Организация труда как учебный предмет в школе II ступени. - Изб. пед. произв. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1981.
12. Волков И. П. Приобщение школьников к творчеству. Из опыта работы. -М.: Просвещение, 1999.
13. Воловиченко А. И. Совершенствование организации трудового обучения в школьных мастерских. - Киев: Рад. шк., 1987.
14. Воспитание учащихся в процессе трудового обучения /Под ред. Мальковской Т. Н. -М.: Просвещение, 1986.

15. Горский В. А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков. - М.: Просвещение, 1991.
16. Дубов А. Г. Практические занятия в учебных мастерских. - М.: АПН РСФСР, 1988.
17. Зельдис И. В. Проблемы научной организации трудового обучения в школьных мастерских (IV-VIII кл.). - Киев; Рад. шк., 2010.
18. Зуев В. В. Школьные учебные мастерские. В помощь учителю труда. - Пермь, 2009.
19. Казакевич В. М. Основы методики трудового обучения. - М.: Просвещение, 2010.
20. Коржеев И. Д. Оборудование учебных мастерских в школе (V-VII кл.)-М.: Учпедгиз, 1969.
21. Ктиторов А. Ф. и др. Организация и оборудование учебно-производственной базы в межшкольных учебно-производственных комбинатах: Пособие для преподавателей. - М.: Просвещение, 2009.
22. Лиферов Л. А. Трудовое обучение и воспитание. - М.: Педагогика, 2009.
23. Народное образование в СССР. Общеобразовательная школа. Сборник документов 1917-1973 гг. /Сост. А. А. Абакумов и др. /. - М.: Педагогика, 1974.-
24. Новожилов Э. Д. Научно-педагогические основы оборудования школьных мастерских. - М.: Педагогика, 1986.
25. Об организации работы по охране труда в учреждениях системы Министерства просвещения СССР/Приказ МП СССР № 241 от 8.12.86 г. /. Школа и пр-во, 1987, № 5, с. 8-12.
26. Оборудование кабинета трудового обучения начальных классов: методические рекомендации. - Минск, 1999.
27. Оснащение школьных мастерских дополнительным электрооборудованием. Методические рекомендации. - Минск, 1992.

28. Охрана труда и техники безопасности в общеобразовательной школе: Сборник основных приказов, правил, инструкций. - М.: Педагогика, 2009.
29. Педагогическая энциклопедия. - М.: Советская Энциклопедия", 1966, т. 3.
30. Перечень оборудования мастерских ИЖМ по дереву, металлу и кузнечным работам в двух вариантах: для механизированной и ручной обработке и опыт школ по организации и работе мастерских/Под ред. Бема О. Л., Фридман Х. М., Соловьева А. И., Михельсона Р. М. Выпуск II, - М.: Учпедгиз, 1997.
31. Полный систематический каталог наглядных пособий. - М.: Посткриптум, 1995.
32. Положение об учебных мастерских общеобразовательной школы. Школа и пр-во, 1986, № И.
33. Прейскурант учебно-наглядных пособий лабораторного и трудового оборудования. -М.: Учпедгиз, 2009.
34. Пэров В. А. Лабораторно-практические работы по техническому труду. -М.: Просвещение, 1983.
35. Санитарно-гигиенические требования к организации трудового обучения учащихся 1-УП классов. - М.: Медицина, 2009.
36. Сова А. Я., Лифшиц А. В. Кабинет автодела в средней школе. Методические рекомендации. - М.: АПН СССР, НИИШОТСО, 1987.
37. Технический труд / учебное пособие для VII-VIII классов средней школы // Под ред. А.А. Деркачева. - Мн: Народная света, 1995.
38. Типовые перечни учебно-наглядных пособий и учебного оборудования для общеобразовательных школ: Средняя школа. - М.: МП СССР, 2009.
39. Типовые перечни учебно-наглядных пособий и учебного оборудования. Средняя школа (перечни 12) - М.: НИИШОТСО АПН СССР, 1987.

40. Хворостов А. С. Декоративно-прикладное искусство в школе: пособие для учителей. - М.: Просвещение, 2009.

41. Чирков В. Ф., Новиков А. М. Приспособления на занятиях по труду. -М.: Педагогика, 1970.

42. Шемякин Б. П. Экономическое воспитание школьников: Вопросы теории и методика. - М.: Педагогика, 1986.

43. Шихеев В. Н., Астровая Т. Е. Интерьер школы. - М.: Просвещение, 2012.

44. Щербаков Н. Н. Оборудование школьных мастерских средствами малой механизации /Из опыта работы/. -М.: Просвещение, 2009.