

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ**



**Б  
Р  
А  
З  
О  
В  
А  
Н  
И  
Е**

**И ВОСПИТАНИЕ**

**Е**



# ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПЕДАГОГИКА В КРУЖКЕ «РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»

ЧЕРЕПАНОВ А.А.

педагог ДО высшей квалификационной категории  
МОУ ДОД «Центр юных техников»,  
г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край

Изучение социального заказа общества (подготовка детей и подростков к будущей технической профессии), мнения родителей, запросов учащихся, анализ литературы по детскому техническому творчеству, образовательных программ показали, что радиотехника сегодня интересна, актуальна и отвечает реальным потребностям практики. Данная область позволяет развить умственные и творческие способности детей, формирует их техническое мировоззрение и культуру труда. Это влечет за собой серьезную и кропотливую организацию образовательного и воспитательного процесса. Происходят серьезные изменения и в характеристике профессионалов, которым общество доверяет подготовку молодого поколения к жизни.

Поэтому для полной и своевременной организации педагогического процесса в кружке мной выделены следующие пути деятельности:

- разработка системы занятий;
  - рациональная организация учебного процесса с целью обеспечения полного и своевременного выполнения программы;
  - выявление связей теории с практикой;
  - установление межпредметных связей;
- И, соответственно, принципы построения образовательного пространства:
- свободный выбор ребенком видов и сфер деятельности;
  - ориентация на личностные интересы, потребности, способности ребенка;
  - возможность свободного самоопределения и самореализации ребенка;

- единство обучения, воспитания, развития.

Ведь дополнительное образование детей – целенаправленный процесс воспитания, развития личности и обучения посредством реализации дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства. Его нельзя рассматривать как некий придаток к основному образованию, выполняющий функцию расширения образовательных стандартов. Основное его предназначение – удовлетворять постоянно изменяющиеся индивидуальные и образовательные потребности детей.

Получение ребенком такой возможности означает его включение в занятия по интересам, создание условий для достижений, успехов в соответствии с собственными способностями, не востребованными основным образованием.

Работая в объединении, ребята смогут:

- развивать свою творческую и познавательную активность;
- реализовывать свои личностные качества;
- демонстрировать те способности, которые зачастую остаются без внимания школы.

Придя на занятия в кружок, ребенок уже автоматически застрахован от неудач. Он может прикоснуться к выбранному виду деятельности, маленькими «шажками» достичь огромных высот, не обладая гигантской одаренностью. Интеграция основного и дополнительного образования детей позволяет сблизить три важных кита становления личности: воспитания, обучения и развития. Именно в сфере технической деятельности можно рассчитывать на «незаметное», а значит, и более эффективное воспитание.



**Всероссийская выставка научно-технического творчества. Курдяева Екатерина, Пушной Александр, Мишкурин Михаил, Черепанов Александр, Чемерис Денис (слева направо). В гостях у нашей команды программа канала СТС «Галилео»**

На занятиях происходит индивидуализация процесса развития способностей детей. Предоставляется возможность развития способностей, попадание в «ситуацию успеха». Это особенно важно в условиях, когда ребенок перегружен обучением и где логика учебных занятий может привести к подавлению эмоционально-образного восприятия мира, столь значимого в детском возрасте. Практическая направленность «Радиотехнического конструирования» играет важную роль в решении проблем социальной адаптации и профессионального самоопределения школьника. Кружок, имеющий научно-техническую направленность, рассчитан на профессиональную ориентацию кружковцев, их подготовку к самостоятельному конструированию несложной радиотехнической аппаратуры, выполнению монтажных, сборочных, наладочных работ с целью творческой самореализации личности воспитанников.

За время работы по типовой программе выявились очевидные проблемы:

- высокий уровень сложности учебного материала;
- отсутствие методической литературы по обучению радиотехническому конструированию детей;
- низкий уровень технологической подготовки детей.

Передо мной встали два вопроса: Чему учить? Как учить?

И намечались пути их разрешения:

- создание авторской программы, рассчитанной на 3 года обучения;
- обновление методической базы для занятий;
- реализация новых эффективных педагогических технологий и приемов.

Огромную пользу в этом оказали принципы внешней и внутренней дифференциации преподавания учебных дисциплин. В их основу легли идеи Леонтьева А.Н., Ломова Б.Ф., Петровского А.Ф. Они предполагают выявление и развитие у школьника склонностей и способностей к работе в различных направлениях творческой деятельности; предоставление обучающимся возможности выбора ряда учебных направлений или возможности работать на разном уровне глубины освоения каждого конкретного задания. Принцип единства обучения, воспитания и развития позволяет через целенаправленный отбор содержания учебного материала представлять ученикам образцы подлинного профессионализма и нравственности.

Вооружившись этими принципами, я сформулировал общую цель работы: развитие и саморазвитие воспитанников кружка, их подготовка к самостоятельному твор-

ческому конструированию радиотехнических устройств, способствующих самоопределению, самореализации в области радиоэлектротехники.

Основные задачи, которые предстояло решить:

- формирование теоретических знаний по основам радиоэлектротехники и их дальнейшее расширение и углубление, выработка практических знаний, умений и навыков, необходимых для радиотехнического конструирования;

- совершенствование навыков радиоконструирования через проектную, исследовательскую деятельность для создания более сложных приборов, моделей и различных радиоэлектротехнических устройств;

- воспитание творческой инициативы, культуры труда кружковцев в атмосфере сотрудничества и сотворчества средствами радиотехнического конструирования.

Однако существующие сегодня типовые программы дополнительного образования детей по радиотехнике и электронике уже не отвечают целям и задачам современного общества. Возникновение новых промышленных технологий привело к введению в данное направление новых областей технических знаний, таких, как: микропроцессорная техника, программирование и информатика, квантовая электроника, оптоэлектроника, кибернетика и робототехника. Стандартная программа кружка «Радиотехническое конструирование» не могла решить поставленные мной задачи. Поэтому была разработана авторская образовательная программа «Юный радиоэлектротехник», в которой учитываются требования программы «Электротехника и электроника» образовательной области «Технология», реализуемой в общеобразовательных школах. Введены новые разделы «Электровакуумные приборы», «Электронно-лучевые трубки и плазменные панели», «Аналоговые и интегральные микросхемы», «Электронные лампы и их применение», «Элементы антенной техники», «Основы компьютерного моделирования радиотехнических устройств на РС», «Приемопередающая аппаратура», «Цифровые и гибридные интегральные схемы, их применение», «Микроконтроллеры», «Видеотехника», «Основы теории решения изобретательских задач». Это позволяет, при правильной организации процесса обучения, обеспечить высокую мотивацию воспитанников кружка к изучению и освоению сложных элементов современной техники,

помогает им сформировать техническое мышление, правильно организовать свой досуг, адаптироваться к жизни в коллективе, современном социуме.

В программе сохранена преемственность школьного, дополнительного и профессионального образования. Она значительно опережает курс физики и технологии общеобразовательных школ. Многие спрашивают, а в чем же опережение? Ответ прост. Физика электричества и основы электротехнических работ начинают преподавать в общеобразовательных школах, начиная, только с 8 класса. В нашем объединении дети начинают проходить учебный курс уже с 5 класса. Срок реализации программы составляет 3 года. Набор в кружок свободный, проводится в общеобразовательных школах, детских домах и интернатах (с любым контингентом детей и подростков). Занятия первого года обучения осуществляются с учащимися 5-9 классов, желающих заниматься радиотехникой. Занятия второго года обучения ведутся с учащимися 6-10 классов, освоивших базовый материал 1-го года обучения. Занятия третьего года обучения проводятся с учащимися 7-11 классов, изучившими базовый материал первого и второго годов обучения. Особое внимание в педагогическом процессе уделяется воспитанникам третьего года обучения. При изучении теоретического и практического материала программы они являются партнерами педагога в осуществлении образовательной и воспитательной ее частей. Вместе с ним проводят проверку схем, объясняют или дополняют новый материал, консультируют по изготовлению конструкций младших кружковцев.

Истинное творчество возникает только в совместной коллегиальной деятельности детей и педагога. Поэтому на занятиях особое внимание уделяется проектным технологиям (творческие и исследовательские проекты), в которых используется опыт Киль Патрика, Джона Дьюи и отечественных ученых П.Р. Атутова, В.Д. Симоненко.

Использование метода проектов на занятиях способствует комплексности обучения, развитию творческого начала у детей различного возраста, уровня базовой подготовки, повышению личной уверенности у каждого воспитанника, формирует позитивное отношение к себе и остальным ребятам. Основные типы проектов, используемых на занятиях, варьируются в зависимости от сложности учебного материала и года обучения воспитанников. Длительность реа-



*Павлов Александр. Демонтаж печатной платы*

лизации проектов обусловлена временем исполнения конструкций. При выполнении проекта обозначаются этапы его исполнения: подготовительный, технологический, заключительный, а также уровни его осуществления: постановка проблемы и цели, осознание применения в конкретной области деятельности, первое мини-исследование (способы выполнения конструкции), определение конкретной технической задачи и ее формулировка, выявление основных параметров, исследование условий эксплуатации, выполнение технических операций, защита представленного проекта.

В современных условиях реформирования образования, в условиях вариантности программ, типов образовательных учреждений, содержания предметов возникла потребность в новой оценочной системе, а лучше сказать – оценочных системах. Необходим такой подход или способ оценки, где могут сочетаться объективность, возможность наблюдения за развитием ребенка, за достижением им планируемых результатов, отражение действительных успехов и неудач учащихся. В образовательной деятельности кружка проблема контроля стоит особенно остро, ведь оценка творческого проекта ученика, включающего в себя мыслительную, исследовательскую, операционную и др. виды деятельности, старым традиционным способом невозможна, а иногда и губительна.

Оценка за изделие ставится исходя из визуального и детального осмотра спроектированного предмета, ответов разработчика на вопросы экспертной группы, состоящей из воспитанников разных групп. Подобная работа интересна и важна тем, что дети на занятии по защите проектов выступают не только в роли производителя, но и как эксперты. Не менее важно оценить и сам процесс защиты проекта. В этом учитывается умение оценивать себя и свое изделие в процессе проектирования и в итоге с точки зрения успехов и неудач, намечать пути улучшения и доработки изделия и совершенствования своих возможностей. Оценка проекта носит достаточно субъективный характер, так как во многом зависит не от качества и результата процесса проектирования, а от способностей ученика держаться перед аудиторией, аргументированно и уверенно отвечать на вопросы экспертов, от его психологического состояния и настроения. Но ведь эти качества не менее важны для развития целостной личности.

За время работы хорошо зарекомендовали себя теоретические, комбинированные, и практические занятия.

Теоретические занятия, как правило, проводятся в начале учебного года, или от перехода от одной технологии к другой. При значительном объеме учебной информации. Структура включает организационную часть, сообщение темы, цели, изложение материа-

ла, и закрепление его с помощью наводящих вопросов.

Практические занятия играют большую роль в развитии у кружковцев культуры трудовых движений, и общей технологической культуры. Комбинированное занятие представляет собой объединение практического и теоретического занятий. В практике обучения радиотехническому конструированию часто возникает задача дать учащимся некоторый объем знаний, чтобы затем на их основе выполнить практическую работу. Комбинированное занятие как раз и дает эту возможность. Огромную помощь в формировании технологической культуры у школьников оказывают теоретические подходы Павловой М.Б., Питта Д. Эффективность усвоения нового материала достигается с помощью ярких наглядных пособий, которые повышают ассоциативное мышление. Формирование новых знаний происходит при помощи групповой и индивидуальной форм организации деятельности.

Нетрадиционные формы проведения занятий: интегрированные занятия, занятия-соревнования, конкурсы, турниры, викторины, занятие-презентация.

Не забываем мы и о традиционных формах организации деятельности воспитанников: лекция, семинар, дискуссия, конференция, экскурсия, учебная игра.

Основные группы методов, используемых в процессе организации занятий в кружке: мотивация и стимулирование, познавательные игры, дискуссии, методы эмоционального стимулирования, творческие задания, предъявление диагностических целей, поощрение, порицание.

Для кружка «Радиотехническое конструирование» также подходят практические лабораторно-исследовательские работы с элементами исследовательской деятельности (причинно-следственные связи) и ТРИЗа (используется алгоритм решения изобретательских задач автора Г.С. Альшуллера). Методы изобретений Ч. Вайтинга и эвристические приемы. Пройденный материал закрепляется экскурсиями, развивающими играми и викторинами.

*Для успешного выполнения учебных задач мною были составлены дополнительные дидактические материалы (перечислю некоторые):*

Учебные задания для индивидуальной и групповой работы.

*Первый год обучения:*

«Практикум с пассивными элементами радиосхем» 5-9 кл., «Проверка годности

радиоэлектронных компонентов перед установкой на плате» 5-9 кл.

*Второй год обучения:*

«Эксплуатация и применение электроизмерительной аппаратуры» 6-10 кл., «Мастерская радиолюбителя» 6-10 кл., «Монтаж радиотехнической аппаратуры» 6-10 кл.

*Третий год обучения:*

«Электрорадиоматериалы» 7-11 кл., «Практикум по основным логическим элементам» 7-11 кл., «Проектирование радиоустройств на IBM PC» 7-11 кл.

Электрифицированные учебные стенды по основам цифровой логики и автоматики: «Основы цифровой логики», «Практикум по основным логическим элементам», «Элементы автоматики».

*Наглядные пособия:*

«Макетные платы», «Конденсаторы», «Транзисторы», «Резисторы», «Стабилитроны», «Гальванические элементы», «Графическое обозначение радиоэлементов», «Устройство осциллографа», «Электроизмерительные приборы».

В этом году завершается разработка интерактивной обучающей программы для персонального компьютера «Радио для всех».

Успешно применяются учебные фильмы, созданные в кружке:

«Радиотехника – интересно и просто» 5-7 кл., «Изучаем интегральные микросхемы» 7-11 кл., «Проведение измерений» 5-11 кл.

Полная реализация образовательной деятельности предполагает наличие у воспитанников основных знаний, умений, навыков:

*Первый год обучения:*

- умение ориентироваться в электрических величинах и их определениях;
- понимание условно-графических и цифро-графических обозначений элементов;
- способность разбираться в назначении и принципе работы радиокомпонентов, блоков и схем. Целесообразное использование справочной литературы (книги, журналы, пособия, интерактивные библиотеки). Приобретение навыков при работе с различным электротехническим, слесарным и столярным инструментом.

*Второй год обучения:*

- освоение принципов работы современных радиотехнических схем;
- совершенствование теоретического и практического опыта при проведении анализа электрических цепей. Правильное составление и оформление конструкторской документации.

*Третий год обучения:*



*Первоклассник Орлянский Никита. Сборка первой конструкции*

- использование ПК в решении технических и конструкторских задач;
- рациональное использование времени по исправлению ошибок при изготовлении радиотехнических схем;
- грамотная постановка и решение изобретательских задач.

Отслеживание уровня усвоения материала для всех годов обучения осуществляется по результатам:

- тестовых, контрольных заданий;
- контрольных и самостоятельных работ;
- презентаций по итогам реализации мини-проектов по изученному разделу;
- соблюдения правил по технике безопасности;
- самостоятельной оценки знаний, умений и навыков самими учащимися;
- психолого-педагогических тестов;
- анкетирования кружковцев;
- проведения блиц-опросов.

Основными формами подведения итогов являются:

- конкурсы и викторины, проводимые в кружке;
- конференции по защите творческих проектов;
- выставки детского технического творчества;
- технологические олимпиады.

Приоритет в деятельности кружка отдается воспитанию, которое является ор-

ганичной составляющей педагогической деятельности, интегрированной в общий процесс обучения и развития. Традиционно проводится работа с семьями, организуется летний отдых детей. Дети здесь чувствуют свою защищенность и успешность. Семейная викторина «Что? Где? Когда?», тематический вечер «В мире наших увлечений», родительский вечер «Мама, папа и я», спектакль-фантазия «История изобретения радио» (сценарий и постановка ребят) сублимированы в учебный и воспитательный процесс.

Все это дает возможность формировать новое образовательное пространство, позволяющее обеспечить духовно-нравственное становление подрастающего поколения, подготовку обучающегося к жизненному самоопределению, самостоятельному выбору будущей профессии и активной адаптации на рынке труда. В основе лежит идея рассмотрения дополнительного образования как постоянно расширяющегося образовательного пространства и последовательной смены состояний развития личности и ее самореализации Горского В.А. Усиление воспитывающей функции дисциплин технологического цикла согласуется со стратегией модернизации образования, соответствует приоритетам современной государственной политики в области воспитания.