

IV. Логика и структура поисково-конструкторской деятельности учащихся.

IV. 1. Основные этапы творческой деятельности.

IV. 2. Комплектование кружка и организация работы.

IV. 3. Учебно-воспитательный процесс в кружке.

IV. 4. Массовые мероприятия.

IV. 1. Техническому творчеству учащихся присущ интегральный характер: оно представляет собой комплексную познавательно-преобразовательную деятельность, состоящую из взаимосвязанных компонентов, таких как творческие исследования, эксперименты, решение технических задач, создание моделей и устройств реального применения с их последующими испытаниями. Благодаря этой деятельности учащиеся получают углубленные знания об окружающем мире, убеждаются в истинности выдвинутых ими теоретических предположений, которые в процессе технического творчества подтверждаются или опровергаются практикой, приобретают очень важные умения и навыки.

Поскольку процесс создания школьниками любого нового для них технического устройства включает в себя целый ряд относительно самостоятельных, но органически связанных между собой этапов, мы вправе вести речь о логической структуре их технического творчества.

Этапы процесса творчества могут отличаться характером технических противоречий, анализ которых послужил отправным моментом творчества школьников, особенностями и уровнем технических задач, над решением которых они работают, выполнимости этих задач, степенью новизны, оригинальности самих задач и их решений.

Важную роль в достижении цели и творчества играют средства, способы, методы решения технических задач.

Рассмотрим основные этапы творческой деятельности по созданию нового технического устройства.

1 этап состоит в том, что школьники активно, критически стремятся осмыслить существующие, уже созданные ранние в избранной области техники. В сознании учащихся формируется проблемная ситуация, которая при этом аналитически осмысливается: возникают творческий поиск и как результат этого этапа постановка конкретной технической задачи. В сознании учащихся общие контуры технической задачи, в формулировке которой определяются приблизительная конечная цель поиска, исходные данные, возможные условия решения, необходимые ограничения и средства реализации задачи.

2 этап наступает с зарождением в сознании учащихся технической идеи данного устройства. На этом этапе ими определяются принципы будущего технического устройства, который либо подбирается, трансформируется из уже известных, либо устанавливается заново. Идея составляет техническую сущность задачи (излагается устно, письменно или графически). На этапе технической идеи проявляется исключительно активно познавательная роль технического творчества.

3 этап состоит в разработке воображаемой (идеальной) модели будущего устройства. Она возникает в сознании учащихся как результат мысленного экспериментирования: техническая идея оформляется в схему, определяется функциональная и структурная схемы разрабатываемых устройств, возникающие в сознании как идеи-образы. Идеальная модель - важная предпосылка к сооружению в перспективе самого технического объекта, начальное воплощение, воображаемая реальность. В процессе поисково-конструкторской деятельности идеальные модели выполняют роль мысленных образов, "конструкции", которые человек создает в своем воображении и над которыми совершает мысленные операции и преобразования. Эти идеи и образы фиксируются с помощью определенных графических средств-схем, эскизов, чертежей, рисунков, становясь наглядными. В этом виде они обсуждаются, дорабатываются, совершенствуются.

4 этап - конструирование: юные техники стремятся привести в соответствие форму и содержание задуманного. Основным принципом творческого поиска на данном этапе служит достижение целесообразности, ясности, простоты и технологичности конструируемого устройства, оправданность внешних форм и разделов, их оптимальное соответствие назначению объекта творчества. Воплощение данного принципа органически связано с применением учащимися таких важных примеров конструирования, как взаимозаменяемость, инверсия, приемлемость. Соблюдая эти принципы, школьники на собственном опыте убеждаются в действительности основного закона технического творчества - дифференцированного подхода к решению общей проблемы, который, в свою очередь, складывается из отдельных частных решений.

На этапе конструирования выполняются эскизы или технические проекты, рабочие чертежи, модели или макеты. В основе конструирования лежат технические расчеты: в зависимости от возраста, уровня

физико-математической и технической подготовки учащихся степень их сложности может изменяться в значительных пределах. На этом этапе не исключена также опытная проверка отдельных деталей и частей устройства. Характерно, что применение расчетов и иных средств технического обоснования при конструировании наглядно демонстрирует школьникам связь теории с практикой, их взаимопроникновение. Решение новых технических задач выявляет недостаточность имеющихся в распоряжении учащихся данных, что побуждает их к подбору деталей и последовательному достижению наиболее приемлемого конструктивного решения, к введению ограничений, упрощений и допущений.

5 этап - постройка и испытание действующей модели (модельный эксперимент). На этом этапе проверяется на практике реальность замыслов, целесообразность технических решений, происходит их материализация и проверка на осуществимость и рациональность. Технические модели могут иметь разную степень приближенности к прототипу, но в данном случае их наиболее существенном качестве является изофункциональность. В зависимости от сложности решаемой задачи модели для экспериментов могут быть этапными, постепенно усложняющимися, главным образом – динамическими. Они выполняют познавательную и эвристическую роль, являются материальной основой процесса технического творчества.

Если не ставится последующая задача создания устройства реального применения, экспериментирование с моделью может служить заключительным этапом конструкторской разработки технического объекта.

6 этап - создание опытного образца устройства реального применения, его натурные испытания. На основании разработок, выполненных на теоретической стадии технического творчества, а также благодаря настройке экспериментальной модели и ее испытаний школьниками может быть создано техническое устройство реального применения (для промышленного и сельскохозяйственного производства, транспортных целей и др.) данный этап поисково-конструкторской деятельности учащихся одновременно является элементом их общественного полезного, производительного труда, может быть отнесен к области изобретательства и рационализаторства.

7 этап - оформление технической документации. Это заключительная стадия процесса технического творчества учащихся. Данный этап применяется в настоящее время сравнительно редко в связи с тем, что в большинстве случаев руководитель коллектива юных техников не в состоянии обеспечить реальное внедрение творческих разработок учащихся в серийное производство, которое довело бы процесс поисково-конструкторской деятельности школьников до этапа оформления документации. В тех случаях, когда данный этап удается осуществить, оформление технической документации в виде описаний, чертежей, схем активно способствует повышению уровня технической культуры школьников, выработке умений и навыков черчения.

Основные этапы поисково-конструкторской деятельности школьников обозначены в таблице 4.1

№ этапа	Название этапа
1	Проблемная ситуация, формирование технической задачи
2	Формирование технической идеи
3	Идеальная модель (схема)
4	Конструирование
5	Моделирование и эксперимент
6	Создание опытного образца, натуральные испытания
7	Оформление технической документации

Таблица 4.1. основные этапы поисково-конструкторской деятельности школьников при создании нового технического объекта.

Практика показывает, что в зависимости от первоначальной телеустановки, ожидаемого конечного результата и развития творческого процесса возможно деление отдельных этапов(например 4-6) в направлении их большей детализации.

IV. 2. Кого принимать в технический кружок? Каковы критерии отбора учащихся для творческой работы в кружке? Эти вопросы неизбежно возникают перед педагогом при организации того или иного технического кружка.

Для успешных занятий техническим творчеством необходимы некоторые качества, развитые до определенного уровня. Предварительное их влияние и развитие могут осуществляться на уроках трудового обучения в школьных мастерских иногда дома при участии родителей.

Основой успеха в техническом творчестве являются, прежде всего, прочные знания учащихся. Но в практике замечено, что и отстающие в учебе дети иногда достигают здесь значительных успехов, и уже как следствие занятий по технике улучшается их общая успеваемость. Поэтому не достаточно высокая успеваемость по общим дисциплинам не может быть причиной отказа в приеме учащихся в технический кружок.

Известно так же, что занятия техническим творчеством требуют от человека внимания, усидчивости, терпения, дисциплины. Вместе с тем замечено, что «трудные» школьники часто достигают в техническом труде больших успехов, чем дисциплинированные отличники. Значит и недостаточная дисциплинированность подростка не может быть поводом для отказа в приеме.

Возраст учащихся в определенной степени может быть критерием для приема в тот или иной технический кружок. Но и здесь необходимо учитывать индивидуальные особенности детей. В практике многих школ и внешкольных учреждений широко распространены такие формы кружковых занятий, которые позволяют привлекать к работе не только старшеклассников, но и учащихся начальных классов. Очень важно, что бы все учащиеся были примерно одного возраста. Не рекомендуется принимать в группу школьников 6-9 классов. Старшие будут быстрее усваивать материал, чем младшие. Таким образом, старшеклассники потеряют интерес к занятиям, и работа в кружке станет вялой и неинтересной. Более того разные возрастные интересы, возможности, кругозор могут привести к тому, что кружковцы перестанут посещать занятия – кружок распадется.

Следовательно, комплектовать группу надо из ребят с разницей в возрасте не более одного – двух лет. Еще лучше если в группе будут работать школьники одного класса. Близкий уровень знаний, общность интересов, облегчат создание коллектива, сделают работу кружка плодотворной и творческой.

Другим критерием приема в кружок может быть интерес к технике, в частности, к той ее отрасли, которая будет представлена в содержании и тематике работы создаваемого коллектива. Однако следует иметь в виду, что далеко не всегда ребята посещают кружок с устойчивым интересом к данной отрасли техники и производства. Некоторые записываются в кружок для того, что бы быть вместе с творческими по классу, дому, не имея ясной, осмысленной цели работы в кружке. Другим увидевшим разнообразие измерительных приборов, аппаратуры в лаборатории кружка, кажется, что здесь более интересно, чем в других кружках. А кое-кто идет в технический кружок с единственной, часто потребительской целью сделать себе приглянувшуюся конструкцию: модель самолета или карманный приемник и т.п., хотя у него самого особой тяги к познанию техники нет. Таких ребят заинтересовать и удержать, будет нелегко. Принимая их в кружок, руководитель должен это учитывать и стараться так построить занятия, чтобы заинтересовать всех ребят, найти каждому из них интересное дело. Как и подготовкой материальной базы, комплектованием технического кружка его будущий руководитель должен заниматься сам, не передоая этого дела никому другому. Набор в кружок проводится в конце летних каникул и в начале учебного года. Многие руководители начинают эту работу даже раньше, в мае, когда в школах идут учебные занятия. Это необходимо если, предполагается в новом учебном году продолжить занятия ранее работавших кружков и предстоит организовать кружки 2-ого и 3-ого годов занятий. Эти кружки комплектуются в основном из ребят, продолжающих занятия, с устойчивым интересом к данной области техники. Руководитель до конца учебного года должен побеседовать с каждым кружковцем, узнать его планы на лето и на новый учебный год, выяснить, не меняет ли он место жительства и т.д. В кружки 2-го и 3-го годов могут быть включены и школьники, самостоятельно занимавшиеся творчеством. При записи таких ребят, руководитель

устанавливает уровень их знаний и навыков в ходе непринужденной беседы.

Особого внимания требует набор 1-го года занятий. Комплектование такого кружка целесообразно провести во второй половине сентября, после того как в школах, уже уточнено расписание уроков, распределены основные общественные поручения, решена большая часть организационных вопросов. Информация о наборе в кружок должна быть своевременно доведена до учащихся. Это можно сделать с помощью афиш, вывешиваемых в школах и внешкольных учреждений, а так же путем непосредственного контакта со школьной аудиторией.

Запись в кружок проводит руководитель в определенные часы в помещении, где в дальнейшем будут проходить занятия. Если кружок работает уже не первый год, то на период проведения записи рекомендуется организовать небольшую выставку действующих приборов, моделей и учебно-наглядных пособий, созданных кружковцами и отражающих характер работы кружка. Весьма желательно активное участие в этой выставке опытных членов кружка: беседы с вновь поступающими ребятами, рассказы о деятельности кружка, демонстрация созданных в кружке технических объектов. Запись проводится в специальном журнале или на бланках карточках. Следует записывать фамилию и имя нового члена кружка, номер его школы, класс и домашний адрес, а так же фамилию, имя и отчество родителей, место их работы и должность. Записавшимся в кружок сообщается расписание работы, время и место проведения первого занятия.

Комплектование кружка не заканчивается с началом его работы, но нередко может продолжаться еще в течение учебного года. Это происходит по тому, что с одной стороны, не все записавшиеся продолжают посещать занятия (имеет место отсев), а с другой стороны нередко и после начала занятий появляются желающие записаться в кружок и активно в нем работать.

Иногда руководитель заранее записывает в кружок до 20 человек, с запасом на отсев. В иных случаях школьники, изъявившие желание работать в кружке после начала занятий, записываются в «кандидаты» и пополняют основной состав кружка при отсеве.

Некоторый отсев в начале занятий можно считать естественным, и он не должен вызывать особого беспокойства. Школьники ищут дело по душе, пробуя себя в различных направлениях – спорте, технике, искусстве, т.е. там, где можно быстро показать и развить свою силу, логику, ловкость, знания и умения.

Однако причиной отсева может послужить и неудовлетворенность учащихся содержанием и организацией работы. Другими словами, текучесть может зависеть от квалификации руководителя, и от подготовленности материально-технической базы кружка. Поэтому в каждом случае следует изучить причину ухода ребят из кружка и принять меры для сохранения его контингента.

Для регулярного посещения школьниками кружковых занятий и предотвращения отсева большое значение имеет регламент работы кружка. При составлении его работы руководителю необходимо иметь ввиду и другие занятия и обязанности кружковцев. С учетом всех этих существенных обстоятельств решаются вопросы о времени проведения занятий кружка, числе занятий в неделю и их продолжительность.

В организации работы первичного творческого коллектива важную роль играет развитие самоуправления. На первых же занятиях кружковцев необходимо ознакомить их с правилами и обязанностями, помочь им избрать старосту.

Староста – первый помощник педагога в организации и проведении учебно-воспитательной работы кружка. Он устанавливает очередность дежурства, распределяет между кружковцами обязанности и контролирует их выполнение, выявляет причины пропуска занятий и т.д. Старостой должен быть избран тот школьник, который пользуется авторитетом и уважением кружковцев и обладает наряду с принципиальностью и требовательностью определенными организационными навыками.

С первых дней занятий в коллективе вводится самообслуживание. Дежурные следят за порядком во время занятий, за чистотой рабочих мест, а по окончании работы убирают помещения (проверяют, правильно ли уложены инструменты, подметают пол, расставляют стулья и т.д.)

Повседневная работа в кружке требует от руководителя большого педагогического такта. Он должен всегда выступать перед коллективом как советчик и старший товарищ, опирающийся в своей воспитательной работе на интерес человека к кружку, к технике и общественное мнение коллектива. Руководитель кружка должен

предусмотреть все необходимые мероприятия, обеспечивающие нормальный режим и безопасность работы учащихся. Нужно разъяснить кружковцам правила обращения с ядовитыми и вредными веществами и правила личной гигиены, знакомить их с безопасными приёмами работы. Целесообразно ввести специальную рабочую одежду: халаты, нарукавники, фартуки, форменные куртки, а при работе на станках - головные уборы (береты, пилотки, косынки).

В необходимых случаях кружковцы должны пользоваться защитными очками (работа на точильном станке и др.), рукавицами (работа с жестью).

Все кружковцы перед началом практических занятий обязательно проходят инструктаж по технике безопасности. Учащиеся должны твёрдо усвоить, что пренебрежение правилами безопасности недопустимо, так как может привести к тяжёлым последствиям.

В кружке должен быть журнал инструктажа по правилам безопасного труда. В нём регистрируются и расписываются учащиеся кружковцы, получившие очередной инструктаж и усвоившие необходимую информацию.

В помещении кружка необходимо иметь аптечку, содержащую перевязочный материал, медикаменты и медицинский инвентарь для оказания первой помощи при порезах, ушибах, ожогах и т.п.

Значительную помощь и поддержку в организации и проведении учебной и воспитательной работы в техническом кружке могут оказать педагогу родители кружковцев. Обычно родители со вниманием и интересом относятся к занятиям своих детей в технических кружках. Они всячески поддерживают увлечение ребят, следят, чтобы те не пропускали занятий без уважительных причин, помогают в подборе научно-популярной и учебной литературы по избранной отрасли техники, оказывают помощь в работе над самоделками дома. Основные формы контактов руководителя с родителями кружковцев - это родительское собрание и индивидуальные беседы. Родительские собрания проводятся довольно редко, обычно в начале и в конце учебного года. На первом собрании родителей знакомят с программой кружка и задачами, стоящим перед ним, на втором - подводят итоги и демонстрируют достижения кружковцев. Индивидуальная работа педагога с родителями возможна на протяжении всего учебного года, как в дни проведения собраний (до собрания и после него), так и в другие дни. Беседуя с родителями, педагог подробнее узнаёт об интересах и склонностях кружковцев, а также о характере трудовой деятельности и интересах самих родителей. Нередко в результате таких бесед кто-либо из родителей вызывается помочь кружку в приобретении каких-либо деталей, материалов, другой – соглашается выступить перед кружковцами с рассказом о внедряемых на его предприятии новых механизмах, третий - предложит организовать для членов кружка экскурсию на тот или иной объект и т.д. Обычно родители всегда готовы оказать посильную помощь руководителю технического кружка, но инициатива в этом должна исходить от самого педагога

IV. 3. Занятия кружка проводятся главным образом в учебной лаборатории во внеучебное время строго по расписанию. Кружковые занятия имеют много общего с уроками в школьных мастерских; есть и немало отличительных особенностей, которые обусловлены различием:

- 1) конечной цели и содержанием;
- 2) неоднозначностью состава учащихся;
- 3) добровольностью видов или видов занятий;
- 4) вариативностью содержания деятельности;
- 5) отсутствием стимулирующего текущего и периодического контроля (в виде оценок);
- 6) многообразием типов и профилей кружков. С учётом этого рассмотрим основные особенности методики проведения занятий в техническом кружке.

Руководителю кружка, начиная с первого занятия, следует выявлять индивидуальные особенности кружковцев, их интересы и склонности, мотивы, приведшие их в кружок и побуждающие заниматься в нём постоянно. Общим для кружковцев является эмоциональное восприятие школьниками оценки их труда взрослыми. Руководитель кружка должен систематически вести воспитательную работу с целью повышения уровня мотивации тех учащихся-кружковцев, у которых этот уровень недостаточно высок. Для стимулирования у учащегося положительного отношения к занятиям в кружке применяются специальные методы и приёмы. Некоторые из них приведены ниже.

1. Создание на занятии ситуации занимательности. Руководитель кружка приводит любопытные примеры и парадоксальные факты, относящиеся к изучаемым явлениям, рассказывает об осуществлении тех или иных предсказаний в научной фантастике. Иногда поручает соответствующие доклады или сообщения подготовить кружковцам.

2. Широкое использование сравнений и аналогий. Например, при изучении подъёмной силы крыла самолёта (в авиамодельном кружке) проводится аналогия его с крылом птиц, насекомых и т.п.

3. Образное, эмоциональное изложение нового материала в сочетании с глубоким проникновением в сущность изучаемых явлений.

4. Сопоставление научных и житейских представлений об изучаемых процессах, максимальная опора на жизненный опыт учащихся и имеющихся у них знания.

5. Систематическое ознакомление с новинками науки и техники по профилю кружка и побуждения юных техников к самостоятельному чтению научно-популярной литературы.

6. Использование различных познавательных игр (электровикторины, «конструкторы», игры-путешествия и т.п.).

7. Организация учебных дискуссий, создание проблемных ситуаций. Кружковцам предлагается высказать своё мнение о причинах того или иного явления, обосновать его, после чего проводится обсуждение проблемы.

8. Создание ситуации успеха на занятии путём оказания дифференцированной помощи разным кружковцам, выполняющим работу одинаковой сложности, и их поощрения. На занятии всегда есть возможность кого-то из ребят похвалить, например, одних за точность и аккуратность, других за бережное отношение к инструменту, экономию материалов, удачный проект и т.д.

Новые знания научно-технического характера сообщаются кружковцами во время занятий различными способами. Чаще всего такая информация даётся в ходе вводной беседы, с мобилизацией и систематизацией уже имеющихся у них знаний, с демонстрацией наглядных пособий и моделей, с объяснением и показом приёмов и способов выполнения практических действий или применения инструментов, приборов. Сообщается новая информация в виде деловых, кратких замечаний и указаний в процессе работы учащихся на занятиях, и в виде занимательных рассказов во время перерывов. В среднем на каждом занятии для сообщения новых знаний отводится 15-20 минут. По отдельным, наиболее важным темам программы нежелательно проводить беседы познавательного содержания или поручать кружковцам подготовку соответствующих сообщений и докладов. В дальнейшем тексты этих докладов хранятся в кружке как методические пособия. Практика кружковой работы показывает, что новые знания юные техники успешно приобретают при самостоятельной работе с технической литературой; в процессе выполнения практических работ и решении технических задач; во время наблюдений в ходе экскурсий.

На занятиях нужно периодически рассказывать о работе с научно-технической литературой, ориентируя ребят на приобретение систематизированных и достаточно полных знаний по проблемам, изучаемым в кружке.

Как правило, теоретические сведения, приобретаемые учащимися в кружке, опережают школьные программы. Например, юным техникам приходится изготавливать и монтировать дроссели, электромагнитные реле и другие сборочные единицы, не изучив ещё на уроках физики и трудового обучения явления электромагнитной индукции. В этом случае опытные руководители не дают полных и исчерпывающих формулировок законов и правил, а только подводят к ним, отталкиваясь от практических задач, и сообщают сведения в объёме, достаточном для осмысленного выполнения интересующей кружковца работы.

Приобретение кружковцами новых знаний, умений и навыков должно происходить параллельно включением их в поисковую и творческую деятельность. Определяющее значение в этом имеет выбор методов обучения, адекватных содержанию этой деятельности, поставленной цели и возрасту учащихся. Эффективным здесь оказывается проблемное изложение. Его удобно строить на материале из истории науки и техники или путём доказательного раскрытия современного способа решения той или иной технической проблемы.

Известно, что следствием обучения является инерция мышления. Для предотвращения этого явления руководитель кружка напоминает учащимся о нём, предлагает разнообразные задачи на смекалку. Можно привести несколько примеров таких задач для учащихся 4-6 классов.

1. Два путника подошли к реке и просят у бакенщика лодку, чтобы переправиться. Тот ставит условие: переплывать по одному, а затем лодку поставить на место. Как это сделать?

В условиях шаблонного мышления задача кажется невыполнимой. Некоторые из нерешивших, после того как им сообщают решение, заявляют, что задача составлена неправильно: в условии не сказано, что путники подошли к реке с разных сторон. Но ведь в условии не сказано, что они находятся на одном берегу!

2. Как наполнить бочку водой ровно наполовину, не пользуясь для измерения количества налитой воды какими-либо другими сосудами и приборами?

Ответ: если вода в бочке налита ровно до половины, то наклонив бочку так, чтобы уровень воды был у её края, мы увидим, что высшая точка дна находится также на уровне воды.

3. Можно ли бросить мяч так, чтобы он, пролетев некоторое расстояние, остановился и начал двигаться в обратном направлении?

Ответ: можно, если его бросить вверх вертикально.

4. Двум всадникам предложили необычное состязание: чья лошадь последней приедет к финишу? После стартового сигнала всадники долго не двигались с места. Тогда один из зрителей что-то посоветовал им: всадники выполнили совет, после чего быстро поскакали к финишу и один из них оказался победителем. Что посоветовал зритель?

Ответ: зритель сказал «Пересядьте!»

Подобные задачи помогают снять у кружковцев напряжение, которое возникает в ходе решения трудных задач; их можно периодически предлагать и в начале занятий - как бы для разминки. Это настраивает на творческий поиск. Кроме задач на смекалку, опытные руководители кружков в ходе занятий, когда у учащихся наблюдается скованность или усталость, то вводят элементы игры. Это способствует поддержанию хорошего темпа и творческого настроения на занятии.

Основной частью большинства занятий кружка является организация практической деятельности учащихся по созданию технических объектов. Как правило, не имеют успеха и быстро распадаются те кружки, в которых школьники только готовят доклады, рефераты, выступления на конференциях и т.д. Но практические работы в кружке не должны превращаться в самоцель. Выполняя их, кружковцы должны приобретать новые трудовые навыки в обработке разнообразных конструкционных материалов, чтении и разработке технико-технологической документации, пользовании инструментами и приборами, проведении несложных технических расчётов.

Соблюдая принцип добровольности кружковых занятий, важно не допустить многотемности в работе кружка. Обычно руководители организуют работу кружка под общей для всех темой.

При выборе формы организации практической работы учащихся на каждом занятии руководствуются, прежде всего, тем, как она способствует достижению его цели. Учитываются при этом состав кружковцев, материально-техническая база, тип и профиль кружка, сложность и трудоёмкость объектов труда.

Если на занятиях не предусматривается одинаковые для всех работы, применяют бригадную форму труда. Каждая бригада, состоящая из 3-4 человек разного уровня подготовки и возраста, на с одинаковыми интересами, может выполнять задание по одной теме. Наиболее опытный и подготовленный из кружковцев назначается бригадиром.

При бригадной форме организации труда усложняется руководство учебным процессом, руководителю приходится контролировать выполнение различных работ.

С отдельными кружковцами возможно организация работы и по индивидуальному плану. При этом наиболее полно могут быть учтены индивидуальные интересы, уровень подготовки и склонности учащихся.

Педагогическая эффективность самостоятельной работы кружковцев во многом зависит от качества руководства ею со стороны педагога на всех этапах. Руководитель кружка:

- 1) предусматривает порядок выполнения технического задания на каждом этапе;
- 2) обучает ребят рациональным приёмам труда;
- 3) инструктирует их;
- 4) наблюдает за ходом работы;

5) своевременно оказывает помощь в преодолении возникающих трудностей, в исправлении допущенных ошибок и т.д.

В кружке полезно иметь краткие методические указания или инструкции по выполнению практических работ. Основой их могут быть технологические карты на выполнение наиболее типичных и часто встречающихся трудовых операций или изготовление деталей, справочные таблицы, графики, расчётные формулы и т.д. Кроме того, нужны руководства и пособия по применению на занятиях приспособлений, механизированного инструмента, работе на станках, оформлению чертежей и схем и т.п. Всё это значительно облегчит работу руководителя, ускорит приобретение кружковцами технических знаний и способов действий.

Параллельно с основными занятиями целесообразно предусмотреть периодические дополнительные занятия в виде консультаций. Они нужны, когда учащиеся самостоятельно изучают литературу, разрабатывают графическую документацию, готовят доклады и сообщения. Консультации могут быть общими и индивидуальными. К консультациям можно привлекать специалистов, а в отдельных случаях и наиболее опытных кружковцев.

IV. 4. Деятельность технического кружка не должна ограничиваться лишь кружковыми занятиями: заслушиваниями докладов и рефератов, изготовлением моделей и приборов рационализаторской работой. Работа кружка может стать достоянием всей школы или внешкольного учреждения и принести большую общественную пользу. Для этого надо привлечь кружковцев к активному участию в подготовке и проведении разнообразных массовых мероприятий по технике.

Пропаганда среди школьников успехов и перспектив внедрения достижений науки и техники во все отрасли народного хозяйства страны имеет большое учебно-воспитательное и профориентационное значение.

Коллектив кружка должен стать главным инициатором и организатором подготовки и проведения таких массовых внеклассных мероприятий, как: 1) тематические вечера; 2) выставки технического творчества; 3) конкурсы; 4) олимпиады и др. Кроме того, кружковцы могут также подготавливать технические средства: 1) для дискотеки; 2) устройства, обеспечивающие звуковые и световые эффекты, 3) участвовать в оформлении и электрификации стендов; 4) в выпуске специальных настенных газет, информационных бюллетеней, фотомонтажей; 5) в подготовке передач для школьного радиоузла и пр. Умело и тактично направляя юных энтузиастов, педагог может организовать массовую работу по технике в большом количестве учащихся.

Массовую работу нужно чётко планировать. Заблаговременно предусматриваются сроки и характер массовых мероприятий, количество и состав их участников, объём и содержание работы, которую может взять на себя коллектив технического кружка при подготовке и проведении таких мероприятий. Поручения распределяются с учётом интересов и уровня знаний членов кружка. Предоставляя кружковцам большую самостоятельность в выполнении поручений, педагог должен контролировать их действия, приходя в случае необходимости на помощь.

Таким образом одним из результатов развития творческой технической самодеятельности кружковцев может быть превращение самого технического кружка в центр массовой работы по технике.

На протяжении всего учебного года руководитель технического кружка должен регулярно вести учёт знаний и всей деятельности его коллектива. Это нужно для того, чтоб систематически анализировать ход и результаты работы, своевременно обнаруживать и устранять недостатки, вносить коррективы, избегая повторения ошибок и неудач. Учёт не необходим и для отчёта педагога перед руководством школы, ПТУ или внешкольного учреждения о своей учебно-педагогической деятельности.

Основным отчётным документом является учебный журнал кружка. В начале учебного года в журнал вносятся сведения о всех членах кружка. При проведении каждого занятия руководитель кружка указывает в журнале тему занятия, его продолжительность, отмечает отсутствующих кружковцев. Так как записи в учебном журнале являются основанием для оплаты труда руководителя кружка, они должны вноситься чётко и аккуратно; какие-либо поправки и исправления в учебном журнале недопустимы.

Кроме официального журнала, руководителю кружка рекомендуется вести дневник работы. В дневнике можно записывать не только тему, но и план проведения занятия, кратко излагать содержание бесед с кружковцами, указывать приёмы работы и прочее. После проведения каждого занятия делаются отметки о том, как оно прошло, что удалось (чего не удалось) сделать, какие возникли трудности и т.п. В дневнике описывается также проведение массовых мероприятий.

Подведение итогов работы технического кружка проводится в конце учебного года. Итоговые мероприятия должны быть заранее спланированы. Такими мероприятиями могут быть:

-заключительное занятие кружка;

-отчётная выставка работ кружковцев;

-отчётный тематический вечер;

-к итоговым мероприятиям можно отнести также участия кружковцев в районных, городских, областных и других выставках технического творчества школьников, олимпиадах и конкурсах.

Заключительное занятие кружка должно быть праздничным и торжественным. К этой итоговой встрече кружковцев желательно оформить стенгазету, в которых отражалась бы работа и жизнь кружка в учебном году. Руководитель подводит итоги работы, отмечает, какие знания приобрели ребята, посещавшие занятия, чему они научились. Он даёт оценку деятельности отдельных кружковцев, отмечает тех из них, которые активно работали, создали наиболее интересные конструкции моделей, приборов и устройств. Далее руководитель рассказывает о перспективах работы кружка в будущем учебном году, о том, что следует читать, как продолжать овладение техникой.

На заключительном занятии уместно объявить о поощрении лучших кружковцев. Такими поощрениями могут быть благодарность дирекции школы, ПТУ или внешкольного учреждения, Почётная грамота, подарок (хорошим подарком для юных конструкторов является, например, набор инструментов или интересная научно-популярная книга). Вручить награды членам кружка целесообразно при проведении массового мероприятия.