

Тема : «Техническое творчество как вид технологии».

Образовательная: объяснить понятие технологии, понятие творчества как вида деятельности человека, связанной с его интеллектуальной и духовной сущностью.

Развивающая: развивать навыки индивидуальные и коллективные; случайного(ассоциативного), интуитивного и систематизированного поиска; автоматизированного поискового конструирования.

Воспитательная: воспитать целеустремленность, внимательность, деловитость.

Тип урока: комбинированный.

Методы: объяснение, демонстрация, эвристическая беседа.

Ход урока.

Организационный момент.

Учитель приветствует ребят, проверяет присутствующих.

1. Вводный инструктаж.

1.1 Подготовка учащихся к изучению нового материала.

Сообщение темы урока: «Техническое творчество как вид технологии».

Сообщение цели урока: «Дать понятие техническому творчеству как виду технологии».

Для активизации познавательной деятельности делается вступление:

- Сегодня узнаем всё о *понятия творческой деятельности, видах творческой деятельности* и о *способах развития творческих способностей человека*.

1.2 Сообщение учителем новых знаний.

Определение понятия творческой деятельности

Творчество — деятельность человека, создающая новые материальные и духовные ценности, обладающие общественной значимостью. Творчество, являясь результатом труда и усилий отдельного человека, вместе с тем всегда носит общественный характер. Творческое решение задач возможно только тогда, когда в ходе развития общества созрели условия для их решения. То новое, что возникает как результат творческой деятельности, опирается на общественную практику, на накопленные обществом знания, умения и приемы решения творческих задач.

Творчество представляет собой сложную психическую деятельность человека, каждый из этапов которой характеризуется своими психологическими особенностями. Творчество начинается с постановки задачи, еще не получившей решения, и расчленения ее на ряд частных задач. Затем следует основной этап творчества — поиски нужного решения, которое обычно намечается сначала в виде общей идеи (принципа), указывающей основной путь решения. В дальнейшем общая идея (принцип) детально раскрывается, обосновывается, доказывается. Во многих случаях идея возникает первоначально лишь в виде предположения (гипотезы), которая затем проверяется. Если она оказывается неприемлемой, то заменяется новой, подвергающейся проверке и т. д. Полноценное творчество заключается не

только в том, что у человека возникают интересные идеи, темы, но и в том, что эти идеи воплощаются в соответствующий продукт, делающийся достоянием общества, доступный восприятию, пониманию и оценке других людей.

Важнейшие, решающие моменты творческой деятельности связаны обычно с особым напряжением и подъемом сил и способностей человека: максимально полным сосредоточением внимания на предмете творчества, напряженной умственной деятельностью, «неотступным думанием» (И.П. Павлов), требующим значительного волевого напряжения и эмоциональной захваченностиTM решаемой задачей.

Возможность творчества предполагает наличие не только устойчивой склонности к какой-либо деятельности, способностей для нее, но и необходимого запаса знаний и умений в известной области. Для творчества необходимы широкие наблюдения по интересующему кругу явлений, глубокий их анализ, знание и критическое рассмотрение того, что уже сделано другими по данному вопросу.

Виды творческой деятельности

Всю творческую деятельность можно разделить на два основных вида: научно-техническое и художественное творчество.

Основной задачей научно-технического творчества является создание современных конкурентоспособных объектов техники, которые по своим технико-экономическим показателям и конструктивному исполнению соответствуют последним научно-техническим достижениям. В основе технического творчества лежит проектная деятельность.

Вид человеческой деятельности, заключающейся в создании произведений искусства, носит название художественного творчества. Художественное творчество проявляется в избранной художником теме, в характере трактовки тех или других явлений жизни, в оригинальности созданных художественных образов, в использовании новых художественных средств для наиболее адекватного выявления содержания, в обогащении жанров данного вида искусства.

Высшей формой выражения художественного творчества является создание произведений, прокладывающих новые пути в искусстве и литературе. Полноценное художественное творчество требует соответствующего развития способностей человека, художественного мастерства, которые формируются и совершенствуются только в процессе реальной художественной практики.

Способы развития творческих способностей человека

Существуют три опорных свойства технических творческих способностей. Рассмотрим их подробно:

Творческие способности — синтез свойств и особенностей личности, характеризующих степень их соответствия требованиям определенного вида творческой деятельности и обуславливающих уровень ее результативности.

Наблюдательность — опорное свойство технических творческих способностей. Она заключается в умении подмечать характерные, но малозаметные особенности предметов и явлений. Наблюдательность

приобретается в процессе систематических занятий любимым делом и поэтому связана с развитием интересов личности. Наблюдение — особая форма восприятия, отличающаяся повышенной активностью, целенаправленностью, организованностью и осмысленностью.

В технической деятельности большое значение имеет восприятие пространственных отношений — расстояний, величины, фигуры, формы. Специфическим характером наблюдательности является направленность на восприятие принципов построения технического объекта, основных узлов и их взаимодействия.

Техническая наблюдательность отличается гибкостью, легко переключается с одного объекта на другой, помогает критически воспринимать, видеть недостатки и на этой основе определять задачи по их устранению и совершенствованию технических объектов. Было бы неправильным делать вывод о том, что наблюдательность свойственна только людям с техническими способностями. Она необходима во всех сферах деятельности, но в технических способностях ее роль особенно заметна. Эксперименты подтверждают предположения о том, что у способных к технике наблюдательность развита достаточно высоко. Следовательно, наблюдательность — неотъемлемое и опорное свойство личности, успешно занимающейся технической деятельностью.

Пространственное воображение — важнейший компонент технических творческих способностей. В работе конструктора-создателя новой техники велика роль пространственного воображения. Особенность его творчества состоит в том, что свои замыслы он излагает своеобразным языком чертежа. Конструктор сохраняет в своем сознании основные, наиболее существенные и решающие элементы конструкции и далее начинается процесс, состоящий из аналитических расчетов и графического выполнения различных чертежей. В процессе конструирования пространственное воображение и выполняемый чертеж находятся во взаимодействии, причем первое всегда опережает второе.

Люди, занимающиеся технической деятельностью, обладают особым типом пространственных представлений. Особенно важно представить внутреннее устройство технического объекта. Умение прочитать чертежи и пространственно представить по ним конкретный механизм или изобразить на чертеже существующее устройство — качество, необходимое для человека, имеющего дело с техникой. «Когда речь идет о конструировании будущих изделий, станков или машин, способность к такого рода представлениям и комбинированию их можно назвать техническим пространственным воображением». Только по мере углубления в конкретную деятельность в области техники заметно развивается способность к пространственному представлению. Наибольшую трудность в технике представляет вопрос о пространственном соотношении частей движущихся механизмов. Поэтому необходимо сформировать подвижные представления о пространстве. Способность пространственного представления формируется в результате накопления опыта, овладения определенными умениями. В литературе по

психологии разработаны основные критерии развития пространственных представлений. Об их уровне судят, в основном по тем способам, с помощью которых человек производит мысленное преобразование объекта по изображению в соответствии с условиями задания. Существует два вида таких преобразований: не изменяя исходного изображения, мысленное преобразование его элементов с целью создания нового образа (изменение формы и пространственного положения объекта); преобразование исходного, наглядного материала с целью создания образа — перевод одного вида изображения в другой.

Сюда необходимо отнести перевод наглядных и проекционных изображений в изображения схематические, символические и обратный процесс. Это в свою очередь требует определенных знаний и умений в чтении чертежей (для изготовления деталей, узлов и др.): узнавания объемной формы детали по условным плоскостным изображениям; мысленного расчленения объемной формы на отдельные геометрические элементы с выяснением их размеров и технологическим осмыслением; определения места и времени обработки, характера и последовательности операций на основе этого вычленения; представления изменений формы заготовки в каждой из последовательных операций в процессе работы на основе продуманного определенного плана (технологического процесса) и общего представления конечной формы детали, изображаемой на чертеже; расшифровки размеров и знаков обработки в отношении каждого обрабатываемого элемента и реализация их в зависимости от производственной ситуации. Перечисленный комплекс умений требует, кроме известного производственного опыта и специальной технологической подготовки, определенного уровня графической грамотности, приобретенного на базе развития пространственного представления и некоторых форм объемно-пространственного мышления.

Образование представления объема по плоскостным условным изображениям (проекция, разрез и др.) требует развитого пространственного представления, ибо сам процесс перевода условных изображений в объемные протекает в виде активного динамического оперирования зрительными образами. Этот процесс представляет собой акт объемно-пространственного мышления, протекающего по схеме: зрительное восприятие условных изображений; создание гипотезы об объемной форме на основе переработки воспринятого при мобилизации графического и объемного опыта; активная проверка полноты уточнением и дальнейшей переработкой зрительного восприятия превращается в окончательное решение задачи.

Исследования свидетельствуют о том, что пространственные представления у учащихся средней школы развиты недостаточно, поэтому развитие таких представлений является одной из задач политехнического обучения. Практическая деятельность, работа над чертежами, схемами оказывают положительное влияние на развитие пространственного представления. Богатство пространственных образов определяется уровнем обобщения (умением видеть в плоскостном изображении одной исходной

формы ряд производных от нее) и тонкостью различения пространственных особенностей предметов. Экспериментальное изучение технического воображения показало, что наличие развитого пространственного воображения является важнейшим признаком развития технических способностей.

Техническое мышление — важнейший компонент технических творческих способностей. «Мыслительная деятельность человека, связанная с созданием и обслуживанием разнообразной техники, отличается от других видов деятельности тем, что она всегда носит, теоретико-практический характер. Техническое мышление происходит как оперирование техническими образами предметов, находящихся не только в статическом, но и в динамическом положении в пространстве. Техническое мышление человека формируется в основном в процессе решения производственно-технических задач.

Практическое мышление — это мышление, направленное на изменение окружающей действительности с целью получения или создания нужных нам реальных предметов и явлений. Этот вид мышления проявляется или в соответствующих действиях, или в представлениях об этих действиях, при помощи которых достигается поставленная практическая цель. Так как практически трудовая деятельность человека осуществляется при помощи орудий и выражается в создании техники и конструировании новых объектов, то и практическое мышление в более узком смысле называется техническим и конструктивно-техническим мышлением.

Техническое мышление в процессе обучения может проявляться как понимание и как самостоятельное решение новых задач. Понимание выражается в восприятии, обнаружении, а также усвоении связей и систем мыслей, воплощенных в каком-либо объекте или конструкции, созданных другими лицами. В процессе обучения оно проявляется при усвоении инструкций, рассматривании образцов, ознакомлении с отдельными деталями этих конструкций, при чтении чертежей, схем, проектов, карт технологических процессов и др. Процессы понимания в практическом мышлении проявляются в поиске и нахождении ответов на вопросы: «Из чего это сделано?», «Как сделано?», «Почему сделано так, а не иначе?». Степень понимания техники на определенных этапах обучения определяется непосредственным воспроизведением усвоенных объяснений преподавателя и прочитанного в учебных пособиях об устройстве и действии машин, механизмов, приборов и др. Необходимо отметить, что двоякое проявление мышления в технической деятельности — понимание и самостоятельное решение задач — неразрывно связаны между собой. Понимание техники — это основное условие успешного самостоятельного решения технических задач. Необходимо указать, что целесообразная деятельность человека, в которой проявляется практическое мышление, требует предварительных теоретических знаний о качестве предметов, изменяемых в практике. Все достижения в области научно-технического прогресса обуславливаются единством высоко развитого теоретического и конструктивно-технического

(конструкторско-технологического) мышления у творческих людей науки и техники. Одним из методов выявления уровня развития технического мышления можно считать решение творческих технических задач. Естественно, что конструкторско-технологическое мышление может развиваться, главным образом, в процессе практической деятельности.

Практические занятия при рациональной подготовке дела должны служить не только средством для овладения трудовыми умениями и навыками, но и способом познания свойств и закономерностей в вещах и явлениях окружающей действительности, средством развития конструкторско-технологического мышления. Будут ли технические способности проявляться на уровне репродуктивном или творческом определяется развитием технического мышления.

Условием формирования технических творческих способностей является осуществление последовательности этапов усвоения знаний и видов деятельности.

Основными путями формирования указанных способностей в процессе технического творчества являются:

- ознакомление с актуальными направлениями научно-технического прогресса;
- усвоение научных основ современной техники и технологии, их применение в реализации творческих технических задач;
- формирование технических, рационализаторских, конструкторских, изобретательских и других способностей;
- осуществление политехнической направленности в процессе технического творчества;
- формирование общетрудовых умений;
- постановка творческих и исследовательских задач.

Условия, способствующие формированию технических творческих способностей, взаимосвязанному с познавательной активностью, трудовыми и нравственными качествами учащихся:

- поэтапный характер приращения знаний и умений;
- организация занятий по созданию действующих моделей новой техники;
- систематическое применение упражнений, создающих психическую установку на успешное усвоение и самостоятельное применение знаний и умений в создании объектов труда, позволяющих учащимся добиваться творческих решений;
- обеспечение взаимосвязи умственной деятельности с практическим, постепенным усилением интеллектуального и политехнического содержания творческих задач;
- оснащение оборудованием, создание материально-технической базы, с наличием новой техники.

2. Текущий инструктаж

2.1 Самостоятельная работа учащихся по получению новых знаний, умений и навыков

На этом этапе урока используется метод мозгового штурма. Учитель предлагает для решения ученикам проблему. Они стараются найти её решение. На протяжении поиска решения учитель играет роль руководителя поиска, но поиск решения осуществляют только сами ученики. Например: «Как уже отмечалось все технологические машины, и не только бытовые требуют непосредственного управления человеком. То есть человек должен постоянно находиться рядом с прибором для управления его работой. Однако появление новых станков способствует разрешению этой проблемы и созданию техники дистанционного управления станками

- известны ли вам способы дистанционного управления какими-либо приборами?

Ответ:

- известны, пульт дистанционного управления телевизором, инфракрасные порты компьютера.

- но почему тогда они не стали использоваться, например, на производстве, а используются только в этих отраслях?

Ответ:

- для их работы необходимо, чтобы два «контакта» находились друг против друга,

- между ними не должно быть препятствий,

- они работают на ограниченном расстоянии.

- тогда может использовать радиосвязь?

Ответ:

- тогда нужен свой диапазон волн для каждого прибора, иначе возникнет путаница команд,

- а это значит большие размеры и габариты

- а можно ли использовать программное управление?

Ответ:

- наверное, можно, но непонятно как это сделать.

- инженер задает определенные параметры станку (программу) в последствии машина выполняет всю работу без участия инженера

Ответ:

- да, так достаточно проще управлять станками.

В результате проведения мозгового штурма ученики получают ответ, который давно найден и используется на производстве. Однако для них это абсолютно новое знание, которое они получили своими собственными силами.

Учитель подводит итог мозгового штурма. Например: «сейчас вы принимали участие в решении очень сложной проблемы. Многие люди до вас решали эту проблему и приходили к такому же ответу, что и вы. Действительно применение программного управление станками выгодно. Это упрощает системы управления процессом, снижает риск получения производственной травмы, Кроме этого, программное управление делает работу более легкой и безопасной. У этого метода есть недостатки, такие как, необходимость наблюдения за работой станка, дороговизна обслуживания. Но достоинства этого способа перевешивают его недостатки.