

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. пед. наук доцент Соловянчик А.А.

В этой же работе, исходя из того, что существуют различные виды творчества (техническое, научное, художественное), и, учитывая направленность своей профессиональной деятельности, я попытался рассмотреть основные аспекты решения творческих технических задач, как одно из средств развития творческого мышления у учащихся и студентов.

Под технической проблемной задачей подразумеваем возникающую у субъекта цель, которая достигается при частичном или полном незнании способа решения и предусматривает создание нового и полезного для общества или субъекта технического объекта. Но такая, проблема, как правило, сама по себе возникнуть не может, этому должны способствовать определенные предпосылки. И одной из основных таких предпосылок является характер мышления субъекта, а именно технический характер мышления.

Что бы быть творцом новой техники и технологии, необходимо всегда жить в мире машин, как это делает поэт, постоянно живущий в мире образов. Очень способные к техническому творчеству люди отличаются «технической направленностью ума – склонностью воспринимать мир сквозь призму и находить во всех вещах технический смысл. Техническая направленность ума накладывает специфический отпечаток на все познавательные процессы личности и способствует формированию технических способностей творческого характера».

Центральным звеном в системе технических способностей является техническое мышление. Как и другие виды мыслительной деятельности, техническое мышление является обобщенным, опосредованным отражением действительности, протекающем на основе речи (языка) и при опоре на ощущения, восприятия и представления личности. Оно обладает функцией предвидения, планирования деятельности и реализуется также с помощью таких мыслительных операций, как сравнение, анализ, абстрагирование, обобщение, классификация, конкретизация и др.

Формируя у школьников творческое техническое мышление в процессе решения проблемных технических задач, мы тем самым способствуем формированию творца, создателя, хозяина, который так ценен в нашем обществе. С техническим мышлением неразрывно связано пространственное воображение. А как показывают исследования психологов, наиболее

благоприятные условия для развития пространственных представлений и пространственных воображений у учащихся создаются на уроках черчения, геометрии, спецтехнологии, в процессе обучения.

Для овладения рациональными способами решения проблемных технических задач важное значение имеет умение последовательно выполнять определенные умственные действия. А для этого, на наш взгляд, необходимо обучить учащихся анализировать задачу, четко выделять в ней неизвестное, данное и условия, расчленять процесс решения задачи на определенные этапы с применением на них соответствующих алгоритмических, полуживых и живых приемов и методов.

Одними из таких методов могут выступать, методы технического творчества, весь комплекс которых перечислен ниже:

- алгоритмы решения изобретательских задач Г.С. Альтшуллера;
- стратегию семикратного поиска Г.Я. Буша;
- метод гирлянд ассоциаций и метафор Г.Я. Буша;
- вопросник мысленного эксперимента изобретателя Г.Я. Буша;
- метод эвристических приемов А.И. Половинкина;
- метод мозговой атаки А. Осборна;
- метод морфологического подхода Ф. Цвикки и др.

Обучение этим методам на первый взгляд может показаться весьма трудным делом для учащихся. Но по своему личному опыту могу сказать, что многие из них являются довольно простыми и эффективными, стимулирующими творческий поиск у учащихся.

Например, в целях коллективного обсуждения проектов какого-либо конструируемого учащимися технического устройства и выбора из них оптимального варианта можно и нужно в трансформированном виде применять методы мозговой атаки и синектики, требующее запрета критики выдвигаемых идей и создающие предпосылки для создания доброжелательных и взаимостимулирующих отношений между участниками мозгового штурма какой-либо проблемы. На примере конструирования простого устройства мы можем продемонстрировать возможность обучения учащихся методу морфологического подхода к решению технических задач.

Приступая к решению технической задачи, учащийся должен, прежде всего, хорошо понять и наглядно представить ее содержание, определить ее тип. А учитель при этом стремится объяснить учащемуся, что и зачем он должен делать, какова личная и общественная значимость изготавливаемого.

Но в ходе решения творческих технических задач, могут возникнуть противоречия психологического характера. В психологии технического творчества выделяют исторические, гносеологические, психологические и социальные барьеры на пути решения изобретательских задач. Для преодоления, таких барьеров имеются соответствующие рекомендации, раскрывать которые в рамках данной работы не является целесообразным.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод, что решение творческих задач, не обязательно требует наличия определенных творческих способностей, хотя присутствие последних у человека только приветствуется. Но как уже было отмечено выше, решению творческих задач можно обучать, и на то имеются соответствующие методы. Успешность же такого обучения во многом будет зависеть от трудолюбия, от целеустремленности того, кого обучают.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буш, Г.Я. Основы эвристики для изобретателей / Г.Я. Буш. – Рига: Знание, 1977.
2. Гильде, В. Нужны идеи / В. Гильде, К.Д. Штарке. – М.: Мир, 1973. – С. 27-29.
3. Гильбух, Ю.З. Как учиться и работать эффективно / Ю.З. Гильбух. – Минск: Вышэйшая школа, 1985. – 68 с.
4. Декарт, Р. Правила для руководства ума / Р. Декарт. – М.: Соцэкиз. – 175 с.
5. Кудрявцев, Т.В. Психология технического мышления / Т.В. Кудрявцев. – М.: Педагогика, 1975. – 210 с.
6. Лук, А.К. Психология творчества / А.К. Лук. – М.: Наука, 1978.
7. Моляко, В.А. Техническое творчество и трудовое воспитание / В.А. Моляко. – М.: Знание, 1985.
8. Рапацевич, Е.С. Принципы и этапы решения проблемных технических задач / Е.С. Рапацевич. – Минск: Народная асвета, 1978, М. – С.11-16.

УДК 15.Б.36

Басаранович А.В.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор Петюшик Е.Е.

Проблема человеческих способностей вызывала огромный интерес людей во все времена. Жизнь в эпоху научно-технического прогресса становится все разнообразнее и сложнее. Она требует от человека не шаблонных действий, а подвижности, гибкости мышления, быстрой ориентации и адаптации к новым условиям, творческого подхода к решению больших и малых проблем. Если учесть тот факт, что доля умственного труда почти во всех профессиях постоянно растет, а все большая часть исполнительской деятельности перекладывается на машины, то становится очевидным, что творческие способности человека следует признать