

SYSTEMIC APPROACH TO SOLVING TECHNICAL PROBLEMS IN TECHNOLOGY LESSONS IN GENERAL SCHOOLS

Ismail Karimov,

Ph.D., Acting Professor of Kokand State Pedagogical Institute, Uzbekistan

ABSTRACT

This article provides methodological recommendations on the use of technical assignments in development of students' creative activities in technology classes.

Keywords: technical assignment, constructing assignment, technological assignment, organizational assignment, system of creative assignments.

Мазкур мақолада технология дарсларида ўқувчиларнинг ижодкорлик фаолиятини ривожлантиришда техник масалалардан фойдаланиш бўйича услубий тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: техник масала, конструкторлик масаласи, технологик масала, ташкилий масала, ижодий масалалар тизими.

В данной статье дана методические рекомендации по развитию творческого ... учащихся на занятия технологии.

Ключевые слова: техническая задача, конструкторская задача, технологическая задача, организационные задачи, система творческих задач.

INTRODUCTION

Одним из эффективных методов развития технических способностей учеников на классных и внеклассных занятиях по технологии в V-VII классах является применение метода решения проблемных задач творческого характера. Это дает возможности развитию творческого мышления, фантазии, развитию навыков выполнения практических работ, усовершенствованию теоретических знаний, полученных по другим предметам. Техническая задача – это работа связанная с проблемами, возникающими в проектировании какого-либо изделия или в усовершенствовании их. Известно, что решение любой задачи состоит из процесса мышления и поиска. Надо особо подчеркнуть, решение задач на занятиях по технологии (особенно, задач творческого характера) ещё не широко распространено. Поэтому говорить об этом, некоторым, может показаться неуместным. Но это не так. Потому что целью в решении задач на занятиях по труду ставится, в отличие от других предметов (математика, физика, химия и др.), является изготовление изделий или деталей, устранение неполадок механизмов или частей машин. Исходя из этого, задачи, применяемые на занятиях по технологии, по цели и содержанию делятся на конструкторские, технологические и технические задачи организационного типа.

Решение конструкторских задач на уроках технологии состоит из следующего: а) разработка технологии изготовления, определение сферы применения и принципа работы, поиск путей усовершенствования их устойчивости и прочности. Выявление способов устранения недостатков;

б) выбор материалов, инструментов, приспособлений для изготовления удобных форм и количества деталей, выявление путей их соединения;

в) внесение изменений с целью повышения качества изделия; г) изменение некоторых размеров не меняя соответствие деталей или частей изделия; д) расширение или сужение сферу применения изделия.

Решение технологических задач состоит из следующего: а) разработка технологий изготовления изделий (подготовка эскиза или чертежа, определение перечня и последовательности операций, овладение навыками работы с инструментами, приспособлениями, оборудованием и др. Поиск в процессе работы наиболее оптимальных приемов, способов обработки, контроль качества готового изделия, выявление его недостатков, способов их устранения); б) поиск эффективных путей мерки и контроля; в) выбор оборудования и приспособлений, помогающих в процессе работы экономить время, силу и материалы, а также облегчающие выполнение наиболее трудных операций; г) выбор технологий, позволяющих экономно использовать материал, рабочую силу, время; д) внесение изменений в технику производства с целью повышения качества изделия.

Решение организационных задач связано с выполнением следующих работ: а) приведение в порядок и удобное положение рабочего места; б) готовность к выполнению работы индивидуально и в группе; в) соблюдение правил техники безопасности и требований гигиены, работа в духе сотрудничества и содружества с другими учениками, экономия времени и сил; г) расширение возможностей использования инструментов, приспособлений, не изменяя их вид; д) усовершенствование этих методов.

Вышеуказанные требования технических задач можно разделить на общие, простые, и, на задачи творческого характера. Решение общих или простых задач – не требует особых усилий. Здесь не требуется сложных вычислений, анализов, только по данным меркам и формам изготавливается деталь или изделие. Одним словом, выполняется простая исполнительская работа. Поэтому, не смотря на то, что и эта работа требует от ученика определённых навыков и умений, творческая сторона в процессе работы не очень раскрывается. Но в решении творческих задач от учеников кроме исполнительской деятельности требуются такие качества как творческое мышление и находчивость. Так как точное решение таких задач заранее неизвестно и условия задачи требует найти их. Эти творческие задачи могут быть и конструкторскими, и технологическими, и организационного характера. Особенностью решения технических задач творческого характера в том, что ответ одной и тот же задач может быть нескольким (даже бесконечным). Поэтому решение задач такого характера может привести к открытию или изобретению. Из этих решений отбираются наиболее соответствующие и удовлетворяющие требования задачи.

Наши наблюдения показали, что многие ученики, особенно пятиклассники, затрудняются в решении технических задач творческого характера. Это можно объяснить тем, что задачи

этого рода очень сложны, и ученики не готовы к этому процессу. Отсюда вытекает еще одно условие эффективности предлагаемого метода – систематичность и последовательность его применения. Дело учителя – постановка проблем, наводящие вопросы, сообщение, справочной информации (или отсылка к соответствующей литературе) и т.п. Всё это надо делать, конечно, с учётом возрастных возможностей ребят уровня их подготовленности. Решение подобных задач при изготовлении изделий способствует не только развитию технического мышления, но и их художественного вкуса. Рассмотрим задачу, которая дает возможность организовать практическую работу учеников творческого характера.

Задача. Изготовьте подставку для карандашей нового типа (задача первостепенной сложности).

Решение. Работа, может осуществляться в следующих этапах:

- анализ условий задачи решения;
- конструирование, подготовка эскиза или чертежа, определение перечня и последовательности операций, выбор материалов, инструментов, составление технологической карты и на основе этой карты изготовить изделий;
- контроль качества готового изделия, выявление его недостатков путем усовершенствования конструкции изделия, расширить сферу обслуживания;
- красочное оформление изделия.

Перед тем, как приступить к решению задачи надо тщательно изучить условия задачи.

1. **Анализ условий задачи.** Как известно, карандаши и ручки являются повседневными рабочими изделиями. Для расположения их в порядке пользуемся подставками. Согласно условием задачи, подставка для карандашей должна быть изготовлена наиболее простым методом, в более удобном, оригинальном виде и из соответствующего материала. Значит задача учеников в том, что они должны создать подставку не только удобную для использования, но и нового вида. Самая распространенная форма подставки – цилиндр, то есть форма стакана. Общее расположение в нем карандашей создает трудности в процессе работы. Можно изготовить из бруска подставки для карандашей с двумя рядами параллельно расположенных отверстий одинаковой глубины (рис 1.), но она не имеет новую форму, значит, не отвечает требованию задачи. Поэтому можно изготовить подставку в другом виде, например, в виде рыбы, ёжика, утки, черепахи, динозавра и т.д. (рис.2.). Это изделие будет выполнять не только рациональную функцию, но и эстетическую – подставку-сувенир. Итак, мы нашли и техническое и художественное решение данной задачи.

2. **Подготовка чертежа и изготовление изделия.** Выбор материала, инструмента, приспособлений для приготовления изделия, определение методов работы зависит от сложности изделия. Например, для изготовления подставки для карандашей в виде динозавра, выбирается древесина средней твердости. После первой обработки древесины на ней изображается динозавр. Потом по этим контурам выделяется часть древесины с изображением, открываются отверстия для карандашей. При помощи наждачной бумаги, изделие приобретает красивый вид.

3. **Проверка изделия и расширение сферы обслуживания.** Удобность изделия при пользовании зависит и от его размеров. Например, если размер подставки в виде

динозавра будет в длину 200-210 мм, высота 100-110 мм, толщина 25-30 мм, то он удобно расположится на письменном столе, и на нём можно разместить 10-12 карандашей. Для повышения устойчивости подставки можно внизу прикрепить фанеру или тонкую древесину, соответственно размерам изделия. Но не надо забывать, что основная задача подставки – хранение карандаша. Поэтому при изготовлении отверстий надо учитывать размер пальцев. Кроме того, можно предложить ученикам изготовить подставку с местами для хранения бумаги, скрепок, резинки. Выявленные недостатки будут учитываться в следующих работах.

4. Художественное оформление изделия. Для этого на поверхности подставки выполняется ряд работы: рисование, резьба, обжигание, лакировка и покраска.

Эту работу можно предлагать ученикам V-VII классов на практических занятиях или во время кружковых занятий. Надо особо отметить, что во время проведенного нами эксперимента, ученики предложили изготовить подставки в виде домика, телевизора, рюмки, катюши и т.д. Во время работы мы еще убедились в том, что задачи, похожие на первый взгляд простыми, требуют от учеников немалого творческого потенциала. Это не простая задача. Еще одно условие эффективности предлагаемого метода – систематичность и последовательность. Рассмотрим несколько задач.

Задание 1. Изготовить подставку для карандашей из бруска, размерам которого длина 160 мм, высота 50 мм, ширина 40 мм. Вместимость 5 карандашей (рис.1.9.).

Решение. Анализ условий задания. Как известно, в V классе ученики получают начальные навыки работы с древесиной. Изготавливают простые однодетальные изделия (например, указка, линейка, прокладка, бруски и т.д.). Из брусков можно изготовить подставку. Как выше упоминалось, функция подставки для карандашей служить порядку на письменном столе, хранение карандашей и ручек. Дополнительная функция – её можно использовать для хранения бумаги, скрепок, резинки, линейки и т.д.

Конструирование и изготовление изделия. Подставка однодетального изделия размером 160×50×40 мм. Время для изготовления – 2 часа.

Подставку можно изготовить из любого твердой древесины или его остатков, но в V классе надо использовать мягкое материал из тополя, клена, осины и пользоваться наиболее простыми методами работы. Напомним, для работы сначала надо отшлифовать более длинную древесину, а потом из неё можно изготовить подставку в нужном размере. Это облегчит работу учеников. А также, можно сделать подставки, отверстия в которой расположены два ряда или в шахматном порядке.

Контроль качества изделия. Демонстрируя изготовленную из бруска подставку для карандашей с двумя рядами параллельно расположенных отверстий одинаковой глубины и поэтому не очень удобную в использовании, учитель предлагает устраниТЬ эти недостатки. После некоторых объяснений и анализа, ученики останавливаются на следующих вариантах подставки:

- отверстия первого ряда сделать более глубже (самый простой и легкий вариант!);
- отверстия расположить не параллельно, а в шахматном порядке (рис.1.2.);
- использовать оба варианта, тогда карандаши первого ряда не будут мешать пользоваться карандашами второго ряда (рис.1.5.).

Художественное оформление изделия. Об этом говорилось выше.

Задание 2. Как сконструировать подставку с местами для хранения бумаги, резинки, скрепок и т.д.? Как обеспечить стойкость подставки?

Некоторые решения этой задачи указаны на рис. 1.3; 1.4; 1.6; 1.8.

Задание 3. Как можно изготовить более красивую подставку для карандашей? На 2-м рисунке предложено несколько вариантов решения этой задачи.

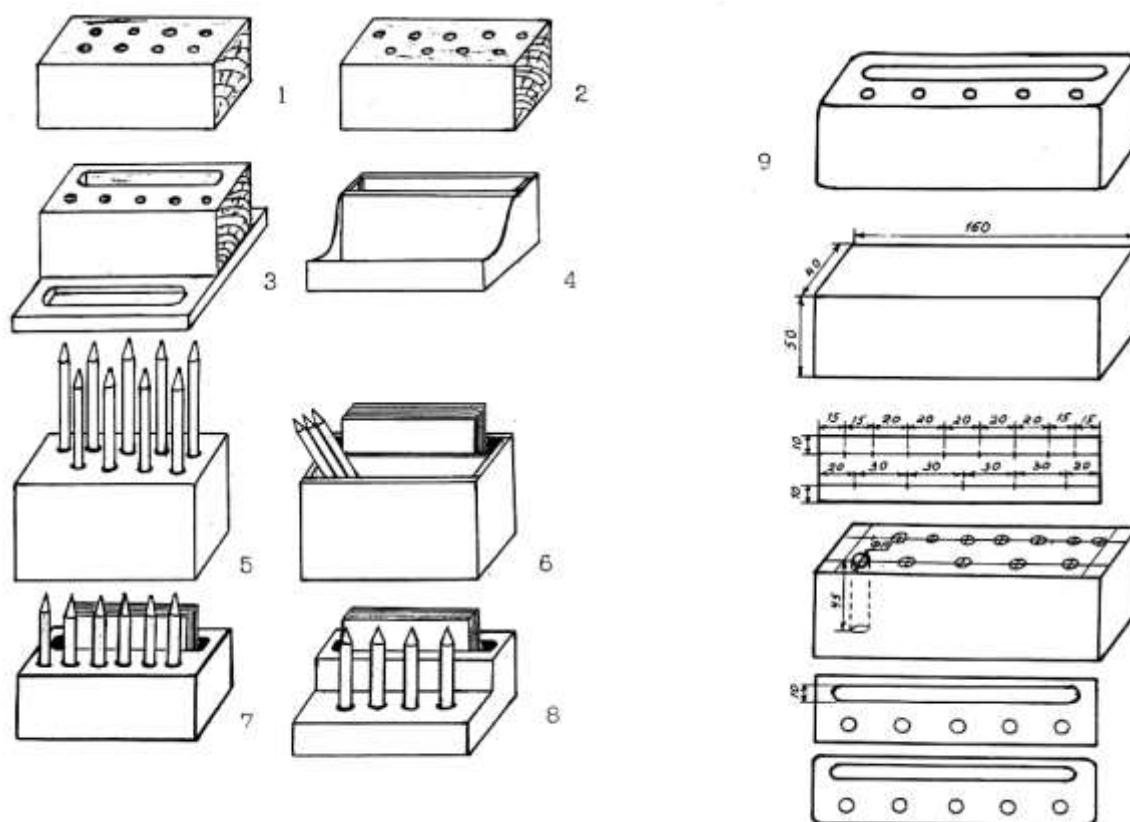


Рис. 1.

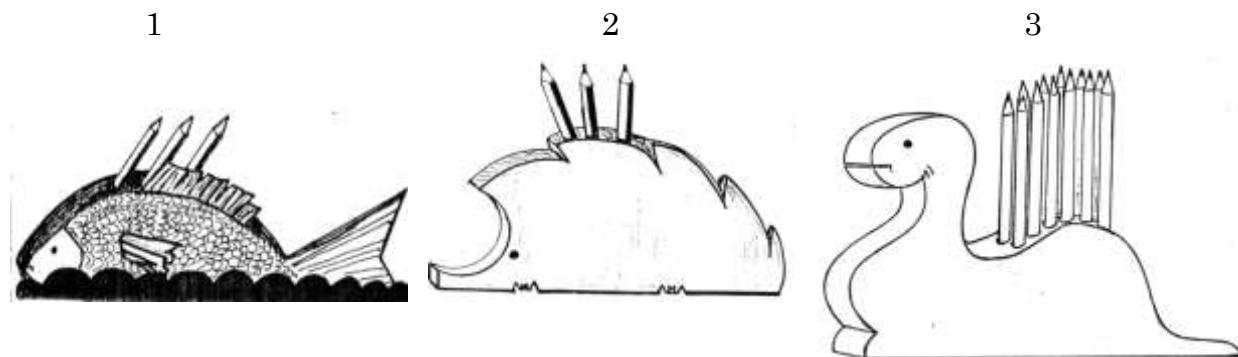


Рис. 2.

В зависимости от сложности объекта труда, уровня подготовленности учащихся, других факторов процесс решения творческих задач на занятиях: по технологии может выглядеть по-разному. В частности, не всегда обязательно наличие всех его этапов.

Еще раз хочется подчеркнуть, при изготовлении самых простых изделий у учителя есть богатые возможности приобщения школьников к решению разнообразных технических задач в целях развития их мыслительного, творческого потенциала.

Вышеизложенная работа образует систему творческих задач. Такая постановка работы способствует формированию у учащихся технического мышления, трудовых умений и навыков.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов И. Мехнат таълими дарсларида техник масалалардан фойдаланиш. //Т., “Мактаб ва ҳаёт” ж. 2013 й. 4-с. Муқованинг 3-бети.
2. Каримов И. Ўқувчиларнинг ижодкорлик фаолиятини ривожлантиришнинг уйғунлашган технологиялари (технология дарслари мисолида): Монография. Т.: Адабиёт учқунлари, 2020. – 192 б.
3. Каримов И. Больше творчества на уроках труда: из опыта работы. //Ж. “Школа и производство”. М., 1991 г. № 4. С.26.