

МРНТИ 14.07.09

Н.Э. Ташимов

*Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами,
Ташкент, Узбекистан*

(E-mail: nurlan_tashimov1979@mail.ru)

Пути развития способности проектирования учащихся (на примере архитектурно-строительного черчения)

Аннотация: В данной статье освещены пути развития способности проектирования и подвижность пространственного воображения студентов в графической деятельности посредством упражнений, содержащих элементы проектирования в строительном черчении.

Ключевые слова: методика, проектирование, замена, пространственное воображение, средство, конструктивные элементы, размер, способность, интерес, навыки, творчество.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2020-57-2-5-9>

В процессе проектирования приходится мысленно заменять изображение различных предметов средствами графических образов. При такой замене происходит изменение размеров предметов, деталей. По анализу методической литературы такие вопросы можно разделить на три группы. Это вопросы, связанные с изменением пространственного положения предмета, изменением пространственного положения части предмета, изменением формы предмета.

Выполнение различных постановок в предметах способствует развитию наиболее необходимых человеку комбинаторных способностей, интерпретации исходных данных с разных точек зрения и подобных им качеств. Еще более усложняется процесс мысленного преобразования исходного состояния графического материала, когда требуется динамическое представление пространственных отношений у учащихся. Поэтому решение перечисленных выше вопросов способствует развитию технического творчества учащихся.

Упражнения, содержащие элементы конструирования в строительном черчении, требуют от учащихся в графической

деятельности повышенной возбудимости пространственного воображения, развитой логики и образного мышления, иными словами качеств, присущих творческой деятельности.

В творческой деятельности человека графическое изображение выполняет две взаимосвязанные функции. Во-первых, чертеж-это своеобразное орудие мышления; во-вторых, средство, дающее мысль (идею).

Поэтому в проектной деятельности в первую очередь уделяется внимание ее графическим аспектам. Создание образа предмета мысленно в мозгу и его графическое изображение через сознание можно назвать удачным аспектом проектной деятельности.

Наряду с железобетонными конструкциями в строительстве широко используются металлические конструкции. Их применяют в межэтажных перекрытиях крупных зданий и инженерных сооружений (мостовых, крытых стадионов, некоторых производственных зданий). В металлоконструкциях элементов зданий (колонны, стропильные фермы, балки крана, лестницы) в основном используется стальной прокат, стальные листы и стальные трубы [1,65]. Показан схематический чертеж металлоконструкции повышенной прочности (рис.1, а-и).

Спроектирована сложная стальная конструкция (рис.1, к-н) с усиленным элементом, предотвращающим снижение прочности металлоконструкции и поперечный изгиб [2,155].

После того, как студенты выполняют серию проектируемых работ, упомянутых в примерах, подобных приведенным выше, у них будут повышены навыки проектирования. Они также будут выполнять компьютерное проектирование сложных поверхностей на более поздних этапах. Например, дана прямоугольная призма и горизонтальный цилиндр на определенной высоте. Пусть проектируется поверхность, переходящая от верхнего прямоугольного основания призмы к основанию цилиндра, т.е. соединяющая призму и цилиндр.

Чтобы сделать эту поверхность, мы запускаем программу AutoCAD на компьютере и нажимаем команду «посечениям», в которой пишется команда, чтобы объекты, которые мы подключаем, отображались в порядке возрастания. Затем указываем, что верхнее основание вертикальной призмы является прямоугольником, а основание горизонтального цилиндра-

окружностью, после чего намечаем путь соединяющей поверхности (она может иметь вид прямой или изогнутой линии).

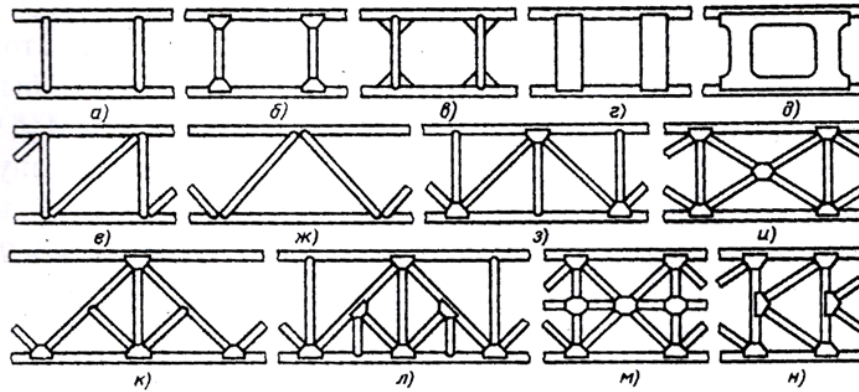


Рисунок 1

В нашем примере он составил кривую. Этот соединитель кривой определяет путь к обрабатываемой поверхности, а затем мы получаем команду из приложения перпендикулярно направлению кривой, так что каждая поверхность разреза перпендикулярна направлению кривой. Теперь завершаем изготовление, нажав клавиатуру ENTER.

На экране будет предложено выбрать параметры каркаса или гладкой поверхности в зависимости от наших предпочтений. Затем формируется проектная поверхность, которая очень сложна в изменении поверхности в соответствии с нашими пожеланиями рис.2.

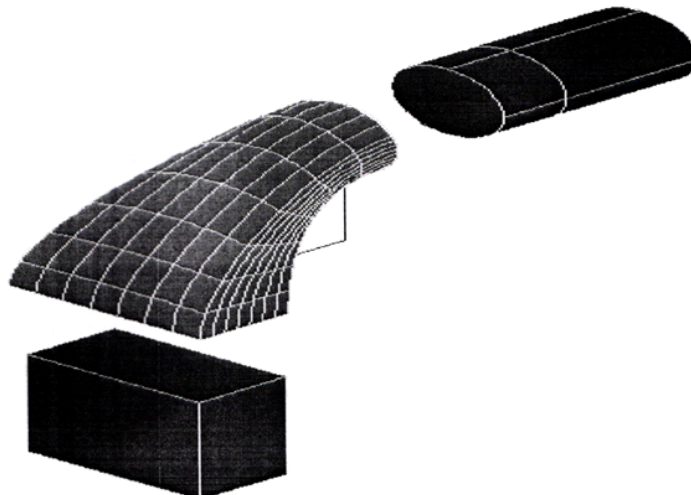


Рисунок 2

При этом проектируется гладкая поверхность, размер которой постепенно меняется от линии четвертого порядка к линии второго порядка.

Отсюда на общем плане научного творчества стоит графическая деятельность. Поэтому у студентов должны быть сформированы важные качества-пространственная гипотеза и воображение, которые помогут заменить пространственную структуру и отношения предмета, необходимые для реконструкции объектов, связанных с проектированием. Такого качества можно добиться при выполнении регулярных и целенаправленных упражнений в области пространственных замен.

Использованная литература

1. Адилов П., Исмагуллаев Р., Халимов М., Ташимов Н. «Чизмачилик (Архитектура қурилиш чизмачилиги)». – Ташкент: Низомий номидаги ТДПУ ризографи, 2013. - 65 б.
2. Орлов П.И. «Основы конструирования». – М.: Машиностроение, 1988. - 155 с.

Н.Э. Ташимов

*Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті,
Ташкент, Өзбекстан*

Оқушылардың жобалау қабілетін дамыту жолдары (сәулет-құрылыс сызбасы мысалында)

Аннотация: Берілген мақалада құрылыс сызбасындағы жобалау элементтерін қамтитын жаттығулар арқылы графикалық іс әрекетте студенттердің кеңістікте елестетумен жобалау қабілеттерін дамыту жолдары баяндалған.

Кілт сөздер: әдістеме, жобалау, ауыстыру, кеңістіктік елестету, құралдар, құрылымдық элементтер, өлшем, қабілет, қызығушылық, дағды, шығармашылық.

N.E. Tashimov

Tashkent state pedagogical university, Tashkent, Uzbekistan

Ways of developing students' design ability (on the example of architectural and construction drawing)

Abstract: In given article lit ways developments to abilities of the designing and mobility of the spatial imagination student in graphic activity by means of exercises, containing elements of the designing in building drawing.

Key words: technique, design, replacement, spatial imagination, medium, design elements, size, ability, interest, skills, creativity.

References

1. Adilov P., Ismatullayev R., Khalimov M., Tashimov N. Chizmachilik (Arkhitektura k,urilish chizmachiligi) [Chizmachilik (Architecture of Qurilish Chizmachiligi)] (Tashkent, Nizomiy nomidagi TDPU risografi, 2013). [in Uzbek]
2. Orlov P.I. Osnovy konstruirovaniya [Fundamentals of Design] (Moscow, Mashinostroenie, 1988). [in Russian]