

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ И ЕЕ РАЗВИВАЮЩИЕ ФУНКЦИИ



<https://doi.org/10.24412/2181-1784-2022-4-2-760-767>

Дилшодбеков Шохбоз Дилшодбек угли

Доцент, PhD, Ташкентского государственного педагогического
университета имени Низами

Юлдошова Дилором Сайдулло кизи

Магистр, Ташкентского государственного педагогическог
о университета имени Низами

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается технология обучения инженерной графике и ее развивающие функции, интеграция компьютерной графики к дизайнерской деятельности.

Ключевые слова: дизайнерская деятельность, компьютерная графика, развития способностей, интеграция.

МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УНИНГ РИВОЖЛАНТИРУВЧИ ФУНКЦИЯЛАРИ

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада муҳандислик графикасини ўқитиш технологияси ва унинг ривожлантирувчи функциялари, ҳамда компьютер графикасининг дизайнерлик фаолиятига интеграцияси ёритилган.

Калит сўзлар: дизайнерлик фаолияти, компьютер графикаси, қобилиятларни ривожлантириши, интеграция.

TECHNOLOGY OF TEACHING ENGINEERING GRAPHICS AND ITS DEVELOPING FUNCTIONS

ABSTRACT

This article discusses the technology of teaching engineering graphics and its developmental functions, the integration of computer graphics to design activities.

Keywords: design activity, computer graphics, development of abilities, integration.

ВВЕДЕНИЕ

С целью определения педагогических условий развития способностей к дизайнерской деятельности в процессе обучения студентов мы уточнили структуру этих способностей, описали некоторые их характеристики, показали специфику художественно-проектной деятельности дизайнера с учетом ее графической основы и творческой направленности. Нами установлены особенности интеграции технической и компьютерной графики в дизайнерской деятельности с учетом актуализирующийся способностей. Также определено, что этапы процесса дизайнерского творчества отражают своеобразие способностей, которые проявляются в графической деятельности студентов.

В этой связи рассмотрим основные принципы проектирования и реализации технологии обучения технической и компьютерной графике в деятельности студентов, направленной на развитие их способностей к дизайнерской деятельности.

Под технологией обучения будем понимать комплексную интегративную систему действий по организации и управлению обучением, воспитанием и развитием студентов, включающую цели, задачи, содержание, методы, методические приемы и формы организации учебного процесса, средства и контроль, направленные на формирование профессиональных знаний, умений, личностных качеств и способностей обучающихся.

М.П.Сибирская характеризует технологию обучения следующими параметрами:

- созданием конкретных методов и организационных форм обучения;
- комплексным подходом к изучению учебного материала;
- ориентацией на личностно-ориентированный подход в обучении, индивидуальное развитие способностей обучающихся;
- отражением динамичности процесса обучения;
- реализацией развивающей функции обучения и др. [1]

При проектировании технологии обучения технической и компьютерной графике и определении педагогических условий, содействующих развитию способностей студентов к дизайнерской деятельности важно также выявить преобладающий подход к обучению. При исследовании различных подходов (поэтапное формирование умственных действий, программированное обучение, объяснительно-иллюстративный метод и др.) к осуществлению учебной деятельности наше внимание привлекли методы проблемного и проблемно-развивающего обучения. [2]

Это объясняется тем, что сложившиеся способы работы в процессе объяснительно-иллюстративного или программированного (включающего поэтапное формирование умственных действий) обучения, достигнутые результаты приводят к психической инерции обучающихся, порождают у них внутренние барьеры, ведущие впоследствии к созданию тупиковых ситуаций. Проблемное же обучение отличается от других методов тем, что представляет собой не только усвоение новых знаний, но и овладение способами их приобретения. Усвоение учебного материала происходит посредством решения типовых задач, через овладение способами и приемами *самообучения*, формирования творческого отношения к учебной деятельности. [3]

Раскрывая суть решения проблемной ситуации, И.Я.Лернер представляет следующие ее процессуальные черты:

- 1) самостоятельное осуществление внутрисистемного и межсистемного переноса знаний в новую ситуацию;
- 2) учет альтернатив при решении проблемы;
- 3) комбинирование и преобразование ранее известных способов деятельности в процессе решения новой проблемы;
- 4) отказ от известного и создание принципиально нового способа решения проблемной ситуации. [4]

Особое значение для создания наиболее благоприятных педагогических условий развития способностей к дизайнерской деятельности в процессе обучения технической и компьютерной графике приобретает предложенная И.С.Якиманской концепция личностно-ориентированного образования, основу которой составляет представление об обучающемся как неповторимой индивидуальности, проявляющей в процессе познания субъектный опыт и реализующий его в деятельности.

Следует отметить, что при проектировании педагогических технологий в современных условиях применению компьютерных средств обучения уделяется особое внимание. Так, например, СВ. Панюкова, представляет информационную технологию обучения как совокупность «методико-организационных действий, направленных на оптимизацию учебного процесса с помощью компьютерных и информационных средств», отмечает, что они «основаны на непрерывном применении этих средств в течение всего периода обучения и унификации технического программного и учебно-методического обеспечения». [5]

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты проведенного ранее теоретического исследования позволили рассмотреть конструктивно-графическую специфику дизайнерской деятельности, ее гуманитарную сущность, творческую направленность в качестве основы для *интеграции технической и компьютерной графики*, с целью развития проявляющихся в этой деятельности способностей. Поэтому при определении содержания обучения технической и компьютерной графике с учетом ориентации на эффективное развитие способностей студентов к дизайнерской деятельности, ведущим для нас был принцип интеграции (от латинских слов *integer*—целое; *integrare*—восстанавливать, воссоздавать, восполнять целостность) как рассматриваемых учебных дисциплин, так и компонентов технологий обучения.

Нами определены основные принципы интеграции технической и компьютерной графики:

- *преемственность содержания* обучения технической и компьютерной графике, предполагающая взаимосвязь основных разделов интегрированного курса этих дисциплин;

- *компьютеризация обучения графическим дисциплинам* направленная на расширение возможностей предъявления учебной информации, решение педагогических задач индивидуализации и дифференциации обучения, усиление мотивации учения и др.

- *ассоциативная взаимосвязь* основных понятий и разделов курса технической и компьютерной графики;

- *единство теории и практики обучения технической и компьютерной графике*, позволяющие раскрыть логическое единство и практическую значимость учебного материала;

- *технологичность и оптимальное сочетание* изобразительных возможностей технической и компьютерной графики в процессе дизайн-проектирования;

- *гуманитаризация обучения графическим дисциплинам*, обеспечивающая поиск прикладного значения технической графики во взаимосвязи с компьютерной графикой.

В процессе исследования основных направлений обучения технической и компьютерной графике показаны перспективы внедрения в учебный процесс компьютерных технологий с учетом меж предметных связей. Выявлено, что использование компьютерных технологий в качестве средства обучения

графическим дисциплинам требует верного подбора программного обеспечения, оптимально соответствующего задачам обучения. На основе анализа возможностей различных видов графического программного обеспечения, определены те из них, использование которых в учебном процессе наиболее эффективно с учетом развития способностей студентов к дизайнерской деятельности, выявлены основные принципы создания изображений средствами двумерной и трехмерной компьютерной графики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования дают возможность считать, что использование новых компьютерных изобразительных средств содействует активному развитию способностей студентов к дизайнерской деятельности, которые актуализируются на разных этапах обучения технической и компьютерной графике. В процессе изучения компьютерной графики на этапах моделирования векторных геометрических объектов в двух- или трехмерном рабочем пространстве и в процессе поиска композиционного решения обучающиеся получают возможность для свободного творческого поиска: выбора создания реалистического или фантастического изображения вариантов формообразования объектов виртуальной среды, взаимоотношения формы, размеров, масштаба элементов сложных объектов и др. В процессе формообразования объектов студенты осуществляют постоянный переход от окна перспективы к окнам ортогональных проекций, окнам моделирования формы примитивов или сложных объектов, что обуславливает мобильное переключение внимания, развитие пространственных представлений, стимулирует сенсомоторные процессы. Актуализируются способности зрительного восприятия, продуктивного воображения, пространственного мышления и др.

REFERENCES

1. Сибирская М.П. Педагогические технологии / Энциклопедия профессионального образования. М.: РАО, 1999. Т. 3.- С. 224-225.
2. Махмутов М.И. Проблемное обучение. М., 1975. - 213 с.
3. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. Процесс и способы решения технических задач. М.: Педагогика, 1975.- 303 с.
4. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М., 1991.-84 с.
5. Панюкова СВ. Создание и использование средств повышения эффективности обучения с помощью ЭВМ.// Дисс.канд.пед.наук М., 1995.-265 с.

6. A. N. Valiev. (2021). ABOUT THE FEATURES OF THE PERSPECTIVE OF SIMPLE GEOMETRIC SHAPES AND PROBLEMS IN ITS TRAINING. *International Engineering Journal For Research & Development*, 6(2), 7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/5MT2R>
7. Ugli, D. S. D., & Ugli, A. B. I. (2022). MODULAR TECHNOLOGY OF TEACHING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS TO FUTURE TEACHERS DRAWING. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PHILOLOGICAL SCIENCES* (2767-3758), 3(01), 101-107.
8. Shoxboz Dilshodbek o'g'li Dilshodbekov, & Aldiyar Alisher O'G'Li Abdulxatov (2022). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY GRAFIK DASTURLARDAN FOYDALANISH METODIKASI. *Scientific progress*, 3 (3), 7-14.
9. Zaitov, S. R. (2022). CHIZMA GEOMETRIYA FANIDAN MUSTAQIL ISHLARINI BAJARISHDA AXBOROT TA'LIM TEXNOLOGIYASINING O'RNI. *БАРҚАРОРЛИК ВА ЕТАКЧИ ТАДҚИҚОТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 219-223.
10. P. Adilov, N. Tashimov, S. Seytimbetov (2019). Computer-Test Control of Knowledge of Students in Engineering Graphics. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*. Vol. 17 No. 2 November 2019, pp. 193-195
11. Muslimov, Sherzod Nazrullayevich (2019) "THE ROLE OF PERSONALITY-ORIENTED EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONALLY-GRAPHIC COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGICAL SCIENCES," *Scientific Bulletin of Namangan State University*: Vol. 1 : Iss. 6, Article 80.
12. Muslimov Narzulla Alikhanovich, Urazova Marina Batyrova, Muslimov Sherzod Narzulla ugli. (2020). DEVELOPMENT OF DESIGN TECHNOLOGY FOR FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS, MODEL OF TRAINING AND BASIC INDICATORS OF DISSERTATION. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/ Egyptology*, 17(7), 10534-10551. Retrieved from <https://www.archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/4088>
13. Tashimov, N. (2019). Ways of Development of Cognitive and Graphic Activity of Students. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(1), 212-214.
14. Shoxboz, D. (2019). THE ESSENCE OF TEACHING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS AS A GENERAL TECHNICAL DISCIPLINE. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(12).

15. Jabbarov Rustam Ravshanovich. (2022). TASVIRIY SAN'ATDA MANZARA KOMPOZITSIYASINI O'QITISH ORQALI TALABALARNING IJODIY QOBILİYATLARINI RIVOJLANTIRISH. *International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences*, 2(4), 145–153. Retrieved from <http://ijpsss.iscience.uz/index.php/ijpsss/article/view/335>
16. Xalimov M., & Farxodova, Z. (2021). DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES BY MAKING PROBLEM SOLUTION SITUATION IN DRAWING SUBJECT. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v2.62>
17. Seytimbetov, S. M. (2022). TALABALARNING IJODKORLIK OBILİYATINI GEOMETRIK SHAKLLARNI PARAMETRLASH MASALALARI ORQALI RIVOJLANTIRISH. *Бошқарув ва Этика Қоидалари онлайн илмий журнали*, 2(3), 27-32.
18. Malikov, K. G. (2020). Theory and practice of construction of axonometric projects. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 8(9).
19. Jabbarov, R., & Rasulov, M. (2021). FURTHER FORMATION OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES BY DRAWING LANDSCAPES IN PAINTING. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v2.09>
20. Khalimov M., Soliddinova S. The knowledge gained by students in engineering graphics and its transformation to experience and skill. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, Year: 2021, Volume: 10, Issue: 1, First page: (260) Lastpage: (264) Online ISSN: 2278-4853. Article DOI: <http://dx.doi.org/10.5958/2278-4853.2021.00040.9>
21. Mirzaliev Zafar Eralievich, Khalimov Mohir Karimovich, Malikov Kozim Gofurovich, Abdukhonov Botir Husniddinovich. Method of using a new mechanism for the construction of axonometric projections. *Young scientist*, ISSN: 2072-0297 *International scientific journal*, No.8 (142) / 2017 part II, -pp. 1-6 Kazan. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28395835>
22. Валиев Аъзамжон Нематович. (2021). Об Особенности Перспективы Простых Геометрических Фигур И Проблемах В Ее Обучении. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 2(4), 54-61. Retrieved from <https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/116>

23. Nematovich, V. A. Z., & Karimberdiyevich, S. S. (2022). TEACHING PERSPECTIVE BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(1), 678-687.
24. Рустам Джаббаров (2021). Уникальное направление, вдохновленное творчеством Камолиддина Бехзода, великого миниатюриста Восточного Возрождения. *Общество и инновации*, 2 (5/S), 59-67. doi: 10.47689/2181-1415-vol2-iss5/S-pp59-67
25. Rustam Ravshanovich, J. (2021). Formation of Creative Abilities of Students by Teaching the Genre "Landscape" of Fine Arts. *Spanish Journal of Society and Sustainability*, 1, 1-8. Retrieved from <http://sjss.indexedresearch.org/index.php/sjss/article/view/1>
26. Ravshanovich, J. R. (2021). Rangtasvir Taraqqiyotining Ustuvor Yo'nalishlari. *Бошқарув ва Этика Қоидалари онлайн илмий журнали*, 1(6), 137-148.
27. Халимов, М. К. Сравнение продуктивности учебной доски и проектора в преподавании предметов, входящих в цикл инженерной графики / М. К. Халимов, Р. Р. Жаббаров, Б. Х. Абдуханов, А. А. Мансуров. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 6 (192). — С. 203-205. — URL: <https://moluch.ru/archive/192/48066/>
28. Xalimov, M. K., & Asanova, A. S. (2022, January). CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI FANIDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANIB TALABALARNING DASTLABKI TUSHUNCHALARINI SHAKLLANTIRISH. In *International journal of conference series on education and social sciences (Online)* (Vol. 2, No. 1).
29. Khalimov Mokhir Karimovich. (2022). ELEMENTS OF STUDENT SPACE IMAGINATION IN THE TEACHING OF GRAPHIC SCIENCES AND METHODS OF USING IT. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*, 3(02), 103–116. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-03-02-19>
30. Jabbarov, R. (2019). Formation of Fine Art Skills by Teaching Students the Basics of Composition in Miniature Lessons. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(1), 285-288. doi:<http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat.v17.1.1424>