

**TALABALARNING KONSTRUKTIV KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA
3D TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI**

Muxitdinov Abduvaxob Abduvaliyevich

Jizzax politexnika instituti

Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrasida assistenti

Tel: 91 941 33 83 e-mail: a.muxitdinov1987@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada talabalarning konstruktiv kompetensiyalarini shakllantirish uchun shajarali klaster metodi qoʻllandi. 3D texnologiyalaridan foydalangan holda talabalarning konstruktiv kompetensiyasini rivojlantirish tuzilmasining mazmunli komponenti kasbiy, axborot va kommunikatsion taʼlimning birligini taʼminlaydigan bilimlarning toʻliqligi va oʻzgaruvchanligi taʼminlangan. Shu nuqtai nazardan, talabaga muhandislik va kompyuter grafikasi sohasidagi bilimlarni shakllantirish uchun dasturiy va texnik vositalardan foydalanish usullari, turli rangdagi modellardan foydalanish, 3D texnologiyalari bilan ishlash asoslari, koʻnikmalarni shakllantirish, maxsus adabiyotlar, maʼlumotnomalar va boshqalar bilan ishlash kerak boʻladi.*

Kalit soʻzlar: *3D texnologiyalari, interfaol metodlar, shajarali klaster, muhandislik va kompyuter grafikasi, tutashmalar, konstruktiv kompetensiya.*

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ
КОНСТРУКТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

Мухитдинов Абдувахаб Абдувалиевич

Джиззакский политехнический институт

Ассистент кафедры инженерной и компьютерной графики

Телефон: 91 941 33 83 Электронная почта: a.muxitdinov1987@gmail.com

Аннотация: *В данной статье для формирования конструктивных компетенций учащихся был использован метод древовидных кластеров. Содержательным компонентом структуры развития конструктивной компетентности студентов с использованием 3D-технологий является полнота и вариативность знаний, обеспечивающая единство профессионального, информационного и коммуникативного образования. В связи с этим студенту необходимо научиться пользоваться программно-техническими средствами, использовать различные цветовые модели, основам работы с 3D-технологиями, формировать навыки работы со специальной литературой, справочниками и т.д., формировать знания в области инженерная и компьютерная графика.*

Ключевые слова: 3D-технологии, интерактивные методы, древовидный кластер, инженерная и компьютерная графика, связи, конструктивная компетенция.

DEVELOPMENT OF CONSTRUCTIVE COMPETENCES IN STUDENTS USING 3D TECHNOLOGIES

Mukhitdinov Abduvakhab Abduvalievich

Jizzakh Polytechnic Institute

Assistant of the Department of Engineering and Computer Graphics

Phone: 91 941 33 83 e-mail: a.muxitdinov1987@gmail.com

Abstract: *In this article, the tree cluster method was used to form students' constructive competencies. A meaningful component of the structure of the development of students' constructive competence using 3D technologies is the completeness and variability of knowledge that ensures the unity of professional, information and communication education. In this regard, the student needs to learn how to use software and technical tools, use different color models, the basics of working with 3D technologies, build skills, work with special literature, references, etc., to build knowledge in the field of engineering and computer graphics.*

Key words: *3D technologies, interactive methods, tree cluster, engineering and computer graphics, connections, constructive competence.*

KIRISH. Texnika oliy ta'lim muassasalari ta'lim jarayonida interfaol metodlarni qo'llashga qiziqish tobora ortib bormoqda. Bunda, asosan, talabalar tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, interfaol metodlar ularni egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga va imkoniyatlari darajasida xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga imkon yaratadi. Talaba bu jarayonda takomillashadi, psixologik xususiyatlari shakillanadi, ma'lumotlarni o'zlashtirishi va tarbiyalanishiga imkon beradi va shu o'rinda boshqaruvchanlik faoliyati funksiyasini bajaradi.

Interaktiv metodlar – jamoa bo'lib fikrlashga asoslanadi va pedagogik ta'sir etish usullari bo'lib, ta'lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va talabaning birgalikdagi faoliyati orqali amalga oshiriladi. Bugungi kunda professor–o'qituvchilar ham zamonaviy texnologiyalarni bilish va ulardan o'zining kasbiy faoliyatida o'rinli foydalana olish malakalariga ega bo'lishlik talab qilinadi.

Bo'lajak muhandislarga berilgan konstruktiv topshiriqni erkin bajarishi mumkin bo'lgan vaziyatni pedagog mahorat bilan boshqaradi, diqqat bilan kuzatib tahlil qiladi, vaziyatga qarab imkon bo'lganida muloqatga kirishadi. Bo'lajak muhandislar masalani

mantiqiy yechimlari haqidagi fikrlarini hamda ularning bayon qilish haqidagi fikrlarini pedagog tomonidan e'tiborga olib, darsning so'ngida ballarni e'lon qilib yetkazadi.

Bo'lajak muhandislarning "Muhandislik va kompyuter grafikasi" va o'quv bloklaridagi fanlarning mazmuniy birligi va aloqadorligi asosidagi fanlararo o'quv modulini o'rganish hamda konstruktorlik topshiriqlar tizimini bajarishda kasbiy ahamiyatga ega shaxsiy sifatlar shakllanganligining mezon sifatida axborot-kommunikatsion fikrlash va o'quv-bilish faolligining rivojlanish darajasi tanlandi.

Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarning konstruktiv kompetentligini rivojlantirishda o'quv mashg'ulotlari, ayniqsa, amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda ta'lim metodlarini tanlashga alohida e'tibor qaratilishi zarur. Ta'lim metodlarini to'g'ri tanlash quyidagi natijalarga erishishni kafolatlaydi: talabalarda umumkasbiy fanlar asoslarini puxta o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish va motivatsiyani hosil qilish; ularning o'quv-bilish faolligini oshirish; talabalarining mustaqil, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatiga ega bo'lishini ta'minlash; talabalar tomonidan umumkasbiy fanlari asoslarini o'qitish sifatini yaxshilash; umumkasbiy fanlarini o'qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Jahon ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni jadalashtirish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Ta'limni axborotlashtirish jarayoni, shuhbasiz, vatanimiz kelajagini ta'minlovchi yoshlarga ta'lim-tarbiya beruvchi o'qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kasbiy faoliyati jarayonida foydalanish kompetentligiga uzviy bog'liqdir.

Ta'limda axborot texnologiyalari va o'qitishning zamonaviy didaktik vositalaridan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari R.Hamdammov, X.T.Omonov, D.T.Pulatova, U.Begimqulov, N.I.Tayloqov, S.R.Zohidova va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

Hamdo'stlik mamlakatlari olimlari Ю.Ф.Шафрин, Е.В.Кузнецов, Л.А.Зайцева va boshqalarning ishlarida ta'limni axborotlashtirishning metodologiyasi, Н.А.Федянова, П.Н.Клушина, М.Н.Петров va boshqalarning tadqiqotlarida ta'limni axborotlashtirish nazariyasi, metodikasi va amaliyoti, В.М.Фетисов, В.И.Кочетов, И.А.Зимняя ning ishlarida zamonaviy o'quv dasturiy ta'minotni yaratish masalalari tadqiq etilgan.

Xorijiy mamlakat olimlari I.V.Robert, A.Yu.Uvarov va boshqalar esa pedagogik dasturiy vositalarni yaratishda multimedia vositalaridan foydalanish nazariyasi bo'yicha tadqiqotlar olib borishgan.

NATIJALAR. Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib, aytish mumkinki, texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalari talabalarini tayyorlashga o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo'llashning psixologik-pedagogik va didaktik imkoniyatlari, metodikasi, ilmiy asoslari to'liq ochib berilmagan, ularni takomillashtirish muammosi maxsus tadqiq etilmagan.

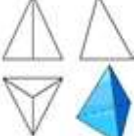



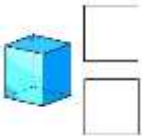




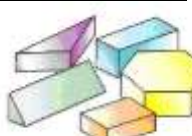
The Insights method (Insayts) metodi. Ushbu metoddan individual ham, do'stlar yoki jamoa bilan bir vaqtning o'zida bir-birini qo'llab-quvvatlagan holda ham foydalanish mumkin.

Ushbu metod bilan siz rasmni ko'rish orqali, murakkabroq muammolarni hal qilish va yaratuvchanlik konstruktiv ko'nikmangizni oshirasiz.

Biz yoshimiz ulg'aygani sayin, miyamiz turli faktlarni bog'lash va yangi g'oyalarni ko'rish va eski qarashlarga yangi bilimlar bilan qarshi chiqish qobiliyatini rivojlantiradi. Biz yangi narsalarni bolalar kabi tez yodlay olmaymiz va o'rgana olmaymiz, lekin ko'proq tajribaga ega bo'lganimiz bois rasmda ko'rish uchun foydalanishimiz kerak bo'lgan kengroq ma'lumotlar spektriga egamiz. Bu usul sizga tushuncha hosil qilish va yangi g'oyalarni yaratish qobiliyatingizni mashq qilishga yordam beradi.

Har bir insayt uchun har kuni bitta ball olasiz. Siz kuniga kamida bitta yangi insaytga, ya'ni yangi bir g'oyaga ega bo'lishingiz kerak, agar bo'lmasa, bu o'yin tugaydi va siz 0 ball bilan qaytadan boshlashingiz kerak. Mavzu bo'yicha oldingi qarashingizni o'zgartiradigan tushunchalar uchun siz qo'shimcha ball olasiz.

Ushbu o'yinning maqsadi shundaki, siz o'zingiz yaratgan chizmarni ko'rib, murakkabroq muammolarni hal qilishni yaxshilaysiz.

				
Tetraedr	Oktaedr	Ikosaedr	Dodekaedr	Kub (Geksaedr)
	r	r		
				
Kesik oktaedr	Piramid	Silindr	Konus	Prizma
	a			

Metodni qo'llash davomida bajarishingiz kerak bo'lgan bosqichlar:

- ✓ Yangi fikr va g'oyalarni yozib qo'ying, ular nimani anglatishini va undan qanday foydalanishni o'ylab ko'ring.
- ✓ Insights metodidagi g'alabangizni nishonlash uchun baland ovozda har kunlik insayingizni ovoz chiqarib ayting!

MUHOKAMA. Tadqiqotni olib borish jarayonida ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda interfaol metodlardan samarali foydalanishga e'tibor qaratildi. Bunda, eng avvalo, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar uchun ularning xarakterli xususiyatlarini inobatga olgan holda kutilgan natijani ta'minlay olish imkoniyatiga ega interfaol metodlar tanlandi. Ya'ni: quyida nazariy mashg'ulotlar uchun tanlangan interfol metodlarni keltirib o'tamiz.

Biz konstruktiv kompetensiyalarni quyidagi shakllarda rivojlantirdik:

- auditoriyada
- auditoriyadan tashqarida
- mustaqil ta'lim jarayonlarida

Auditoriyada. Talabalarning konstruktiv kompetensiyalarini shakllantirish uchun yangi metodni (*Shajarali klaster*) qo'lladik. Bundan tashqari o'quv qo'llanma yaratilib o'quv jarayoniga tadbiiq etildi.

Auditoriyadan tashqarida. Talabalarni grafik ishlarga jalb qilish orqali, turli "Muhandislik va kompyuter grafikasi" bo'yicha Windows platformasidan foydalanish, xisob grafik ishlarini bajarish orqali.

Mustaqil ta'lim jarayonlarida. Talabalar grafik ishning mustaqil tadqiqotlaridan olingan ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish, hulosalar chiqarish orqali.

XULOSA. Xulosa o'rnida shuni aytish mumlinki, talabalarni grafik ishlarga jalb qilish orqali turli "Muhandislik va kompyuter grafikasi" bo'yicha xisob grafik ishlarini bajarish orqali Windows platformasidan foydalanish samaradorligi oshirildi. Talabalar grafik ishini bajarishda olingan ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish, hulosalar chiqarish orqali konstruktiv kompetensiyalari shakllantiriladi. Bundan tashqari talabalarning konstruktiv kompetensiyalarini shakllantirish uchun "Shajarali klaster" metodi qo'llanildi hamda o'quv qo'llanma yaratilib o'quv jarayoniga tadbiiq etildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES):

1. Мухитдинов А. А. Роль 3D технологий в процессе формирования конструктивных компетенций студентов //international conferences on learning and teaching. – 2022. – Т. 1. – №. 2. (Mukhitdinov A. A. The role of 3D technologies in the process of forming constructive competences of students //international conferences on learning and teaching. - 2022. - Vol. 1. - No. 2.)
2. Muxitdinov A. A. Muhandislik va kompyuter grafikasi fanida pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurati // Science and education, Scientific journal, volume 4, issue 1, january 2023, 496-504 b. (Mukhitdinov A. A. Necessity of using pedagogical technologies in engineering and computer graphics // Science and education, Scientific journal, volume 4, issue 1, january 2023, p. 496-504)
3. Muxitdinov A. A. 3D texnologiyalaridan foydalanib talabalarda konstruktiv kompetensiyalarni rivojlantirish modeli // "Экономика и социум" №12(103)-2022 173-177 стр. (Mukhitdinov A. A. Model of development of constructive competencies in students using 3D technologies // "Economics and Society" No. 12 (103) -2022 173-177 pp.)
4. Muxitdinov A. A. 3D va masofaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalangan holda talabalarda konstruktiv kompetensiyalarni rivojlantirish // Scientific Bulletin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NumDU ilmiy axborotnomasi-2022-yil 10-son (Mukhitdinov A. A. Development of constructive competencies in students using 3D and

distance learning technologies // Scientific Bulletin of NamSU-Nauchnyy vestnik NamGU-NumDU scientific bulletin-issue 10, 2022)

5. Мухитдинов А. Б., Мухитдинов А. А. Современные проблемы в курсе начертательной геометрии в системе высшего образования. – 2019. (Mukhitdinov A. B., Mukhitdinov A. A. Modern problems in the course of descriptive geometry in the system of higher education. – 2019.)

6. Qosimov J. A. et al. The role of software in the development of modeling in education //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 060013.

7. Игамбердиев Х. Х. и др. Организация работы студентов по изобретательному творчеству //Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. – 2018. – С. 83-84. (Igamberdiev Kh.Kh. et al. Organization of students' work on inventional creativity //Advanced scientific-technical and social-humanitarian projects in modern science. - 2018. - S. 83-84.)

8. Абдуганиев А. и др. Отбор объектов для практических работ студентов по черчению //Молодой ученый. – 2016. – №. 2. – С. 113-117. Abduganiev A. et al. Selection of objects for practical work of students in drawing // Young scientist. – 2016. – no. 2. - S. 113-117.)

9. Соатов А. М., Мухитдинов А. А., Абдуллаев У. Учебно производственные задачи в кружковых работах //Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство. – 2019. – С. 200-202. (Soatov A. M., Mukhitdinov A. A., Abdullaev U. Educational and production tasks in circle work // Advanced innovative developments. Prospects and experience of use, problems of implementation in production. - 2019. - S. 200-202.)