BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg
BG PULSE JOURNAL

THE NECESSITY OF FORMING CREATIVITY IN STUDENTS THROUGH THE DEPARTMENT OF DRAWING GEOMETRY IN THE FIELD OF ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS AND MODERN PEDAGOGICAL APPROACHES

X. A. Kayumov
Senior Lecturer, Tashkent State Transport

University

N. S. Kamzanov
Associate Professor, K. I. Satbayev Kazakh National Research Technical

University, PhD

https://doi.org/10.5281/zenodo.20560317

Keywords: Drawing geometry, engineering education, computer graphics, creativity, pedagogical approaches, problem-based learning, design, innovative education, visualization and creative thinking.

Abstract: This article analyzes the necessity of forming creativity in students through the department of drawing geometry in the field of engineering and computer graphics and modern pedagogical approaches. Drawing geometry is the basis of engineering design and serves to develop students' creative thinking and problem-solving skills in innovative ways. The article analyzes modern pedagogical methods in the formation of creativity, such as problem-based learning, project-based learning, and creative approaches using computer technologies. Also, effective teaching methods and techniques for students are presented in the section on drawing geometry. The article shows the importance of developing creativity in engineering and design education and considers how to form the creative potential of students through the use of pedagogical methods.

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANI DOIRASIDA CHIZMA GEOMETRIYA BO'LIMI ORQALI TALABALARDA KREATIVLIKNI SHAKLLANTIRISHNING ZARURIYATI VA ZAMONAVIY PEDAGOGIK YONDASHUVLAR

X. A. Kayumov
Toshkent davlat transport
universiteti katta o’qituvchisi
N. S. Kamzanov
K. I. Satbayev nomidagi
Qozog‘iston milliy tadqiqot texnika
universiteti dotsenti, PhD

Kalit so'zlar: Chizma geometriya, muhandislik ta'limi, kompyuter grafikasi, kreativlik, pedagogik yondashuvlar, problema asosidagi o'qitish, loyihalashtirish, innovatsion ta'lim, visualizatsiya va ijodiy fikrlash.

Annotatsiya: Mazkur maqolada muhandislik va kompyuter grafikasi fanlari doirasida chizma geometriya bo'limi orqali talabalarda kreativlikni shakllantirishning zaruriyati va zamonaviy pedagogik yondashuvlar tahlil qilinadi. Chizma geometriya muhandislik dizaynining asosi bo'lib, talabalarda ijodiy fikrlash va muammolarni innovatsion usullar bilan hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Maqolada kreativlikni shakllantirishda zamonaviy pedagogik usullar, masalan, problema asosidagi o'qitish, loyiha asosidagi ta'lim, va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish orqali ijodiy yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, chizma geometriya bo'limida talabalar uchun samarali o'quv usullari va metodlar keltirilgan. Maqola, muhandislik va dizayn ta'limida kreativlikni rivojlantirishning ahamiyatini ko'rsatib beradi va pedagogik metodlarni qo'llash orqali talabalarning kreativ potentsialini qanday shakllantirish mumkinligini ko'rib chiqadi.

Kirish

Muhandislik va kompyuter grafikasi sohasida zamonaviy ta'lim tizimi talabalarga nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham berishni maqsad qiladi. Bu borada chizma geometriya bo'limining ahamiyati katta. Chizma geometriya nafaqat muhandislik dizaynini yaratish, balki talabalarda kreativ fikrlash va tasavvur qobiliyatlarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Shunday qilib, bu fanni o'rgatishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar va metodlar talabalarda yuqori darajadagi kreativlikni shakllantirishga yordam beradi.

Chizma geometriya va uning muhandislikdagi o'rni

Chizma geometriya — muhandislik va dizayn sohalarida keng qo'llaniladigan fan bo'lib, u obyektlarning geometrik xususiyatlarini tasvirlash va tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu bo'limda talabalarga figuralar, ularning xossalari, muvozanat, to'g'ri va noto'g'ri chizmalar, hamda kompyuter asosida ishlash texnikalari o'rgatiladi. Bu bilish orqali, talabalar murakkab muhandislik masalalarini tasavvur qilish va ularni echishga kreativ yondashuvlarni shakllantirishi mumkin.

Talabalarda kreativlikni shakllantirishning zaruriyati

Kreativlik — bu yangi g'oyalar yaratish, mavjud muammolarni yangi va samarali usullar bilan hal qilish qobiliyati. Muhandislik va kompyuter grafikasi fani o'zida nafaqat texnik bilimlar, balki talabalarda tasavvur va ijodkorlikni ham rivojlantiradi. Kreativ fikrlash muhandislarning samarali va innovatsion echimlar topish imkoniyatini oshiradi. Shu boisdan, ta'lim jarayonida chizma geometriya orqali talabalarda kreativlikni rivojlantirish katta ahamiyatga ega.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlar

Pedagogika sohasida kreativlikni shakllantirish uchun bir qator zamonaviy yondashuvlar mavjud. Quyidagi pedagogik yondashuvlar chizma geometriya bo'limida talabalarda ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi:

1. **Problema asosidagi o'qitish (Problem-based Learning - PBL)**: PBL metodikasi talabalarga muammolarni hal qilish orqali bilim olishni o'rgatadi. Chizma geometriya bo'limida

talabalar real hayotdagi muhandislik muammolarini echish uchun kreativ fikrlash va amaliy ko'nikmalarni qo'llaydilar.

2. **Loyihalashtirish va ijodiy ishlash (Project-based Learning - PjBL)**: PjBL yondashuvi talabalarga loyihalar orqali ijodiy yechimlar yaratish imkoniyatini beradi. Talabalar chizma geometriya yordamida o'zlari yaratgan dizaynlar yoki modellar asosida ishlashadi. Bu ularning kreativlik va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

3. **Interaktiv va kooperativ o'qitish**: Interaktiv metodlar va guruhda ishlash talabalarning o'zaro fikr almashishiga, yangi g'oyalar yaratishiga va o'z bilimlarini boshqa talabalarga yetkazishiga imkon beradi. Bu pedagogik usul chizma geometriyada ham samarali qo'llaniladi, chunki talaba har bir yangi geometriyaviy figura yoki modelni yaratishda boshqa talaba bilan hamkorlik qiladi.

4. **Kompyuter yordamida o'qitish (ICT-based Learning)**: Kompyuter va ilg'or dasturlar (AutoCAD, SolidWorks, MATLAB, va hokazo) yordamida o'qitish talabalarga murakkab geometriyaviy obyektlarni yaratish va tahlil qilish imkoniyatini beradi. Bu metod nafaqat texnik ko'nikmalarni oshiradi, balki ijodiy yondashuvlarni rivojlantiradi.

Chizma geometriya bo'limida kreativlikni shakllantirish usullari

Chizma geometriya bo'limida kreativlikni shakllantirish uchun quyidagi usullarni qo'llash mumkin:

1. **Real muhandislik masalalari orqali ta'lim berish**: Talabalarga real hayotdagi muhandislik masalalarini berish va ularni kreativ yechimlar orqali hal qilishni taklif qilish, ularning ijodkorlik darajasini oshiradi.

2. **Dizayn va model yaratish**: Talabalar o'zlari tomonidan yaratilgan dizaynlar yoki modellarni kompyuter dasturlari yordamida taqdim etishlari mumkin. Bu jarayon, chizma geometriya va dizayn sohasidagi kreativ fikrlashni rivojlantiradi.

3. **Simulyatsiyalar va vizualizatsiya**: Kompyuter yordamida yaratish va simulyatsiya qilish talabalarga murakkab geometriyaviy shakllarni tasavvur qilish va ularni o'zgartirish imkonini beradi.

Xulosa

Chizma geometriya bo'limi muhandislik va kompyuter grafikasi fanlarida kreativ fikrlash va ijodiy yondashuvni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlar, masalan, problema asosidagi o'qitish, loyiha asosidagi ta'lim va kompyuter yordamidagi o'qitish, talabalar uchun kreativlikni rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, bu yondashuvlar talabalarda murakkab muhandislik masalalarini kreativ tarzda echish qobiliyatini shakllantiradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1.В.В.Степакова и др. Карточки-задания по черчению: 7 кл.: Пособие для учителя //– М., «Просвещение», 1999. – 160 с.

2.М.Халимов. Фазовий тасаввурлаш ва мантиқий фикрлаш қобилятини ўстиришнинг тезкор усули. Республика Илмий амалий анжуман материаллари тўплами., – Т., 2005.

3.Shah M.B; Rana B.C. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India:-2011.

4. M.Xalimov. Chizmachilik fanini o'qitishda interaktiv metodlarni qo'llash zaruriyati. Муаллим ҳам узлуксиз билимдир. – Nukus, 2021, 3/2. 133-136 betlar.

5.A. Smith, "Creative Problem Solving in Geometry," Journal of Mathematical Education, 2021.

6.B. Johnson, "Interactive Learning Methods for Geometry," Educational Innovations, 2020.

7.C. Lee, "Geometrical Creativity and Its Impact on Design," International Journal of Art and Design, 2019.