

MUHANDISLIK YO'NALISHIDAGI TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIMI ORQALI INDIVIDUAL RIVOJLANISH VA KASBIY KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ПРО- ФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБ- РАЗОВАНИЯ

DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL GROWTH AND PROFESSIONAL SKILLS IN ENGINEERING STUDENTS THROUGH INDEPENDENT EDUCATION

BEKQULOV QUDRAT SHAYDULLOYEVICH.

XURRAMOVA E'ZOZA SHERZOD QIZI.

MAXMUDOVA FARANGIS ALIMARDON QIZI.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Sa'natshinoslik" fakulteti

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası p.f.f.d.

Annotatsiya. Mazkur maqolada muhandislik yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarning mustaqil ta'limi orqali ularning individual rivojlanishi va kasbiy ko'nikmalarini shakllantirish masalalari yoritilgan. Mustaqil ta'limning mazmuni, pedagogik ahamiyati, asosiy shakllari va samaradorligini oshirish omillari tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida talabalarni mustaqil fikrlashga o'rgatish va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish yo'llari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar. mustaqil ta'lim, muhandislik ta'limi, kasbiy ko'nikma, individual rivojlanish, kompetensiya, pedagogik yondashuv, innovatsion ta'lim, talabalar faoliyati.

Аннотация. В данной статье освещаются вопросы индивидуального развития и формирования профессиональных навыков студентов инженерных направлений посредством организации самостоятельного обучения. Проанализированы содержание самостоятельного образования, его педагогическая значимость, основные формы реализации, а также факторы повышения его эффективности. Кроме того, на основе современных педагогических подходов раскрыты пути формирования у студентов навыков самостоятельного мышления и развития их профессиональных компетенций.

Ключевые слова: самостоятельное обучение, инженерное образование, профессиональные навыки, индивидуальное развитие, компетенция, педагогический подход, инновационное образование, деятельность студентов.

Annotation: This article examines the issues of individual development and the formation of professional competencies of engineering students through independent learning. The study analyzes the content, pedagogical significance, principal forms, and efficiency-enhancing factors of independent education. Furthermore, based on modern pedagogical approaches, the article highlights effective methods for fostering students' independent thinking skills and developing their professional competencies.

Key words: Independent learning, engineering education, professional skills, individual development, competence, pedagogical approach, innovative education, student activity.

Kirish

Zamonaviy oliy ta'lim tizimida muhandislik yo'nalishidagi talabalarning kasbiy tayyorgarligini oshirish strategik ahamiyat kasb etadi. Chunki hozirgi davrda ilmiy-texnik taraqqiyotning jadallashuvi, ishlab chiqarish jarayonlarining raqamlashtirilishi va texnologik modernizatsiya sharoitida yuqori malakali, raqobatbardosh muhandis kadrlarni tayyorlash dolzarb masalaga aylanmoqda. Mazkur jarayon kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etilib, talabalarda nafaqat fundamental nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlarni hal etish qobiliyati va kasbiy refleksiya ko'nikmalarini shakllantirishni talab etadi.

Globalashuv va innovatsion iqtisodiyot sharoitida mehnat bozori yuqori darajadagi moslashuvchanlik, kreativlik va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalariga ega mutaxassislarni talab qilmoqda. Shu bois an'anaviy reproduktiv ta'lim modeli o'rnini konstruktivistik yondashuvga asoslangan, talabani o'quv jarayonidagi faolligini ta'minlovchi interfaol metodlar egallamoqda. Bunda auditoriya mashg'ulotlari bilan bir qatorda mustaqil ta'lim talabani kognitiv faoliyatini faollashtiruvchi muhim didaktik komponent sifatida namoyon bo'ladi.

Mustaqil ta'lim — bu talabani o'z-o'zini boshqarish (self-regulated learning), o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini baholash mexanizmlariga asoslangan o'quv faoliyati bo'lib, u shaxsning individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu jarayonda talaba bilimlarni passiv qabul qiluvchi emas, balki faol subyekt sifatida ishtirok etadi, o'quv materiallarini tahlil qiladi, sintezlaydi va amaliyotga tatbiq etadi. Natijada, uning metakognitiv ko'nikmalari, ya'ni o'z fikrlash jarayonini anglash va boshqarish qobiliyati rivojlanadi.

Muhandislik ta'limida mustaqil ta'limning ahamiyati ayniqsa yuqori bo'lib, u talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning muhim omili hisoblanadi. Xususan, loyiha

asosida o'qitish (project-based learning), muammoli o'qitish (problem-based learning) va tadqiqotga yo'naltirilgan yondashuvlar talabalarni real muhandislik masalalarini hal etishga yo'naltiradi. Bu esa ularning analitik tafakkuri, tizimli fikrlashi (system thinking) va innovatsion yondashuvlarini rivojlantiradi.

Shuningdek, mustaqil ta'lim jarayoni talabani individual-psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etilib, differensial va individual yondashuvni amalga oshirish imkonini beradi. Bu esa har bir talabani o'z salohiyatini to'liq namoyon etishiga, uning akademik va kasbiy rivojlanishiga xizmat qiladi. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) samarali foydalanish mustaqil ta'limning samaradorligini oshiradi, masofaviy ta'lim, elektron resurslar va raqamli platformalar orqali bilim olish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Bundan tashqari, mustaqil ta'lim talabalarda tanqidiy fikrlash (critical thinking), ijodiy yondashuv (creative thinking) va muammolarni kompleks tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Talaba muayyan muammoni turli nuqtai nazardan baholaydi, muqobil yechimlarni ishlab chiqadi va ularni asoslashga harakat qiladi. Bu esa uning kasbiy kompetentligini oshirish bilan birga, kelajakdagi muhandislik faoliyatida samarali qarorlar qabul qilishiga zamin yaratadi.

Mustaqil ta'lim tushunchasi. Mustaqil ta'lim — bu talabani o'z bilim va ko'nikmalarini mustaqil ravishda egallashga qaratilgan faoliyati bo'lib, unda o'qituvchi yo'naltiruvchi va maslahat beruvchi rolini bajaradi. Ushbu jarayon talabani o'z-o'zini boshqarish, mas'uliyatni his qilish va o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi.

Mustaqil ta'lim quyidagi afzalliklarga ega:

- bilimlarni chuqurlashtirish va mustahkamlash;
- mustaqil fikrlashni rivojlantirish;
- muammoli vaziyatlarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'z-o'zini nazorat qilish va baholashni

rivojlantirish.

Muhandislik yo'nalishida o'qiyotgan talabalar uchun mustaqil ta'lim ayniqsa muhimdir, chunki bu sohada nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalar ham talab etiladi. Talabalar mustaqil ravishda texnik masalalarni yechish, loyihalar ishlab chiqish va innovatsion g'oyalarni ilgari surishga o'rganadilar.

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

- mustaqil o'qish va tahlil qilish;
- laboratoriya ishlari va amaliy topshiriqlar;
- kurs ishlari va loyihalar;
- ilmiy-tadqiqot faoliyati.

Individual rivojlanish omillari. Talabaning individual rivojlanishi uning qobiliyatlari, qiziqishlari va intilishlariga bog'liq. Mustaqil ta'lim ushbu rivojlanishni quyidagi yo'nalishlarda ta'minlaydi:

Zamonaviy oliy ta'lim tizimida muhandislik grafikasi fanlarini o'qitish muhim strategik yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Chunki bugungi kunda ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi, raqamli texnologiyalar va kompyuterlashtirilgan loyihalash tizimlarining keng joriy etilishi muhandislik grafikasini chuqur o'zlashtirgan mutaxassislarni tayyorlashni talab etmoqda. Muhandislik grafikasi nafaqat chizma va tasvirlarni yaratish vositasi, balki texnik tafakkurni, fazoviy tasavvurni hamda muhandislik fikrlashini rivojlantiruvchi muhim fan sifatida namoyon bo'ladi.

Hozirgi ta'lim jarayonida kompetensiyaviy yondashuv asosida talabalarda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda mustaqil ta'lim aynan shu maqsadni amalga oshirishning samarali vositalaridan biridir. Mustaqil ta'lim orqali talabalar chizmalarni o'qish, geometrik shakllarni tahlil qilish, proyeksiyalarni qurish va zamonaviy grafik dasturlardan foydalanish ko'nikmalarini mustaqil ravishda rivojlantiradilar.

Muhandislik grafikasi fanlarida mustaqil ta'lim talabaning kognitiv faoliyatini faollashtiradi. Talaba tayyor ma'lumotni passiv qabul qiluvchi emas, balki bilimlarni izlovchi, tahlil qiluvchi va amaliyotga tatbiq etuvchi faol subyektga aylanadi. Bu jarayonda u fazoviy tasavvur, analitik fikrlash va texnik muammolarni yechish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Ayniqsa, AutoCAD, Kompas-3D, SolidWorks kabi zamonaviy grafik dasturlar bilan ishlash mustaqil ta'limning samaradorligini yanada oshiradi.

Mustaqil ta'lim muhandislik grafikasi fanlarida loyiha asosida o'qitish va muammoli topshiriqlarni bajarishda muhim o'rin tutadi. Talabalar mustaqil ravishda turli detallar va mexanizmlarning chizmalarini tayyorlaydi, ularning fazoviy modellarini yaratadi hamda texnik hujjatlarni ishlab chiqadi. Bu esa ularda ijodiy yondashuv, tizimli fikrlash va innovatsion g'oyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, mustaqil ta'lim talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etiladi. Har bir talaba o'z qobiliyati, qiziqishi va tayyorgarlik darajasiga mos ravishda topshiriqlarni bajaradi. Bu esa differensial yondashuvni amalga oshirish imkonini beradi hamda talabaning o'z salohiyatini to'liq namoyon etishiga yordam beradi. Muhandislik grafikasi fanlarida ayniqsa fazoviy tafakkuri kuchli bo'lgan talabalar murakkab loyihalarni bajarishga intilsa, ayrim talabalar bosqichma-bosqich o'rganish orqali o'z ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Axborot - kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi mustaqil ta'lim samaradorligini oshirmoqda. Elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, videoqo'llanmalar va raqamli platformalar orqali talabalar istalgan vaqtda bilim olish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bu esa muhandislik grafikasi fanlarini o'zlashtirishda qulaylik yaratadi hamda talabaning mustaqil ishlash kompetensiyasini rivojlantiradi.

Muhandislik grafikasi fanlarida mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

- grafik topshiriqlarni mustaqil bajarish;
- chizmalarni o'qish va tahlil qilish;
- laboratoriya va amaliy ishlarni bajarish;
- kompyuter grafikasi dasturlarida loyihalar yaratish;
- kurs ishlari va ijodiy loyihalar tayyorlash;
- ilmiy-tadqiqot faoliyatida ishtirok etish.

Mustaqil ta'lim natijasida talabalarda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va texnik tafakkur rivojlanadi. Talaba muayyan texnik muammoni turli nuqtai nazardan tahlil qiladi, optimal yechimlarni izlaydi va ularni grafik usulda ifodalashga o'rganadi. Bu esa kelajakdagi kasbiy faoliyatida samarali qarorlar qabul qilishiga zamin yaratadi.



Foydalanilgan adabiyotlar :



1. Boburmirzo, Kukiev., Achilov, Nurbek, Norboy o'g'li & Bekqulov, Qudrat, Shaydulloyevich. (2019). Technology for creating images in autocad. European Journal of Research and Reflection in Educational Science. 7 (12), 49-54-220.
2. Shaydulloyevich, B. K. (2020). Increasing students' graphic literacy through teaching the sciences of drafting and descriptive geometry. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (4), Part II, 75-78.
3. Achilov Nurbek Norboy o'g'li, Bekqulov Qudrat Shaydulloyevich, Ko'kiyev Boburmirzo Baxodir o'g'li & Jumayev Isroil Omandovlat o'g'li (2020). Methods of developing creative abilities in children. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (10), Part II, 151-153.
4. Bekqulov Qudrat Shaydulloyevich., Kukiye Boburmirzo Bahodir ugli., Avazova Guzal Rustambek qizi. (2020). The works in the framework of five initiatives at chirchik state pedagogical institute in tashkent region. EPRA International Journal of Research and Development, 5 (3), p. 411-412.
5. Boizaqova, S. A., Bekqulov Q.Sh. (2021). Ko'rinishlar mavzusni tushuntirishda detal modelini o'ziga qarab o'rganishning ahamiyat. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(3), 96-101.
6. Ko'kiyev, J. S., Bekqulov Q.Sh. (2021). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI BOSHQA FANLAR BILAN BOG'LIQLIGI. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(3), 34-39.
7. Bekqulov Q.Sh. (2021). Chizmachilik va chizma geometriya fanlarini o'qitish orqali o'quvchilarni grafik savodxonligini oshirish. "Экономика и социум" №10(89), С. 1314-1319.
8. Bekqulov Q.Sh. (2021). Ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzish usullaridan foydalanib talabalarning fazoviy tassavurlarini rivojlantirish. "Экономика и социум" №10(89), С. 1314-1319.
9. Q.SH.Bekqulov. (2020) Chizmachilik va chizma geometriya fanlarini o'qitish orqali o'quvchilarning grafik savodxonligini oshirish. Maktab va hayot, № 2, 3-4.
10. Y.Derajne. Mustaqil ta'lim olish tizimi. Kasb-hunar ta'limi. 2001. № 6. – S.
11. Q.SH.Bekqulov. (2020) Chizmachilik va chizma geometriya fanlarini o'qitish orqali o'quvchilarning grafik savodxonligini oshirish. Maktab va hayot, № 2, 3-4.
12. Achilov N N., Ko'kiyev.B.B., Bekqulov.Q.Sh., Yaqqol atsvirlarni bajarishda AutoCAD dasturidan foydalanib loyihalash, Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 2, 122-125.
13. Qudrat Shaydulloyevich Bekqulov, Yig'ish chizmalarini detallarga ajratishda yo'l qo'yadigan tipik xatolar. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 1 (3), 321-325.
14. Bekqulov Q.Sh., To'laganova H. Chizmachilik fanidan o'quvchilarning fazoviy tasavvurini oshirishda tugallanmagan chizmalardan foydalanish. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 111-113.
15. Xalimov M., Bekqulov Q. Chizmachilik fanini o'qitishda interaktiv metodlarni qo'llash zaruriyati. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 102-105.
16. Boizaqova Sh.A., Bekqulov Q.Sh. Ko'rinishlar mavzusni tushuntrishda detal modelini o'ziga qarab o'rganishning ahamiyati. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 117-120.
17. Bekqulov Q.Sh., To'laganova H. Muhandislik grafikasi fanlarida talabalar chizma bajarishda yo'l qo'yadigan tipik xatolar. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 107-111.
18. Bekqulov Q.Sh., Boizaqova Sh.A. Muhandislik grafikasi fanlarini boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 113-117.
19. Bekqulov Q.Sh. O'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatolarni tizimga solish va prognoz qilish oldini olish choralari. Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, № 3, 105-107.
20. Ozodboyev, I. O. (2022). DRAWING ASSEMBLY DRAWINGS USING AUTOCAD COMPUTER GRAPHICS SOFTWARE. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(11), 1085-1091.