

INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA TALABALARNING MUHANDISLIK
KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISH BOSQICHLARI

Radjapova Dilafro'z Amanturdiyevna

Termiz davlat Universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya: *Maqolada innovatsion yondashuv asosida talabalarning muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish bosqichlari muhokama qilinadi. Muallif innovatsion texnologiyalarni joriy etish, murabbiylikni ta'minlash, o'z-o'zini boshqarishni rag'batlantirish, innovatsiyalar madaniyatini oshirish va o'quvchilarda muhandislik sohasida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam berish uchun yetakchilik imkoniyatlarini ta'minlash muhimligini ta'kidlaydi.*

Kalit so'zlar: *muhandislik kompetensiyalari, talabalar, innovatsion yondashuv, shakllanish bosqichlari.*

Muhandislik - bu noyob kompetensiya va ko'nikmalar to'plamini talab qiladigan soha. Bu kompetensiyalar nafaqat texnik bilimlar bilan cheklanib qolmay, balki muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash, muloqot va jamoada ishlashni ham o'z ichiga oladi. Muhandislik sohasida innovatsiyalarga talab ortib borayotganligi sababli, talabalarga muhandislik kompetensiyalarini o'rgatishda innovatsion yondashuvlarni ishlab chiqish juda muhimdir.

Innovatsion yondashuv asosida o'quvchilarning muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishni uch bosqichga bo'lish mumkin: ta'limgacha, ta'lim va ta'limdan keyingi bosqich. Ta'limdan oldingi bosqichda talabalar STEM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) ta'limi kabi turli dasturlar orqali muhandislik sohasi bilan tanishadilar. Ushbu bosqich muhandislikka qiziqishni rivojlantirish va sohada innovatsiyalarning ahamiyati haqida xabardorlikni shakllantirishga qaratilgan.

Ta'limdan oldingi bosqich: muhandislikka qiziqish uyg'otish va sohadagi innovatsiyalarning ahamiyati haqida xabardorlikni oshirish uchun STEM ta'limi kabi dasturlar orqali talabalarni muhandislik sohasi bilan tanishtirish.

Ta'lim bosqichi muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishning eng muhim bosqichidir. Bu bosqich sinfda o'qitish, laboratoriya ishlari va amaliy tajribalarni o'z ichiga oladi. Talabalarga muhandislik kompetensiyalarini o'rgatish uchun loyiha asosida o'qitish, dizayn fikrlash va tajribaviy o'rganish kabi innovatsion yondashuvlar qo'llaniladi. Loyihaga asoslangan ta'lim talabalardan muammolarni hal qilish uchun muhandislik bilimlari va ko'nikmalarini qo'llashni talab qiladigan real loyihalar ustida ishlashni o'z ichiga oladi. Dizayn fikrlash foydalanuvchi ehtiyojlarini tushunishga va ushbu ehtiyojlarga javob beradigan echimlarni ishlab chiqishga qaratilgan muammolarni hal qilish yondashuvini o'z ichiga oladi. Tajribali o'rganish o'quvchilarga

nazariy bilimlarini amaliy sharoitda qo'llash imkonini beruvchi amaliy tajribalarni o'z ichiga oladi.

Ta'limdan keyingi bosqich muhandislik malakalarini ish joyida qo'llashni o'z ichiga oladi. Bu bosqich talabalardan soha va uning talablarini chuqur anglashni talab qiladi. Amaliyot, hamkorlik dasturlari va sanoat hamkorligi kabi innovatsion yondashuvlar talabalarga amaliy tajriba orttirish va soha talab qiladigan zarur kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Talabalar sanoatda qo'llaniladigan eng yangi texnologiyalar bilan tanishishlari kerak. 3D bosib chiqarish, virtual reallik va sun'iy intellekt kabi innovatsion texnologiyalarni joriy etish o'quvchilarda kelajak uchun zarur bo'lgan malakalarni shakllantirishga yordam beradi.

Mentorlik talabalarga sanoat haqida tushunchaga ega bo'lishga va muvaffaqiyat uchun zarur bo'lgan vakolatlarni rivojlantirishga yordam beradi. Mentorlar talabalarga yo'l-yo'riq ko'rsatishi, qo'llab-quvvatlashi va fikr-mulohazalarini berib, ularning ko'nikma va malakalarini rivojlantirishga yordam berishi mumkin.

O'z-o'zini boshqarish o'z ta'limi uchun javobgarlikni o'z ichiga oladi. O'z-o'zini boshqarishni rag'batlantirish o'quvchilarda o'z-o'zini rag'batlantirish, o'z-o'zini nazorat qilish, o'z-o'zini aks ettirish kabi kompetensiyalarni shakllantirishga yordam beradi.

Muhandislik sohasida innovatsiyalar muhim ahamiyatga ega. Innovatsiya madaniyatini tarbiyalash talabalarda ijodkorlik, moslashuvchanlik va tavakkalchilik kabi malakalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Mashinasozlik sohasida muvaffaqiyatga erishish uchun etakchilik qobiliyatlari zarur. Talabalarga loyihalar va jamoalarda etakchilik rollarini o'z zimmalariga olish imkoniyatlarini taqdim etish ularga muloqot, hamkorlik va qaror qabul qilish kabi vakolatlarni rivojlantirishga yordam beradi.

Innovatsion yondashuv asosida talabalarning muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish bo'yicha tavsiyalar:

1. Loyihaga asoslangan ta'limni rag'batlantirish: Loyihaga asoslangan ta'lim muhandislik malakalarini o'rgatishning samarali usulidir. Bu talabalarga real muammolar ustida ishlash va sanoatda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yechimlarni ishlab chiqish imkonini beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

2. Dizayn fikrlashni ta'kidlang: Dizayn fikrlash - bu muammoni hal qilishda insonga yo'naltirilgan yondashuv bo'lib, empatiya, g'oyalar, prototiplar va testlarni o'z ichiga oladi. Ushbu yondashuv talabalarga oxirgi foydalanuvchilarning ehtiyojlarini tushunishga va ularning talablariga javob beradigan echimlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

3. Tajribali o'rganishni rag'batlantirish: Tajribali o'rganish amalda o'rganishni o'z ichiga oladi. Bu talabalarga real loyihalar ustida ishlash, amaliyot va hamkorlik

dasturlarida qatnashish orqali muhandislik sohasida amaliy tajriba orttirish imkonini beradi.

4. Fanlararo ta'limni rag'batlantirish: Muhandislik fanlararo soha bo'lib, matematika, fizika va informatika kabi turli fanlarni bilishni talab qiladi. Fanlararo ta'limni rag'batlantirish talabalarga sanoat tomonidan talab qilinadigan keng ko'lamli vakolatlarni rivojlantirishga yordam beradi.

5. Sanoat hamkorligini rivojlantirish: Sanoat hamkorligi talabalarga muhandislik loyihalari uchun zarur bo'lgan eng yangi texnologiyalar, uskunalar va resurslardan foydalanish imkoniyatini beradi. Ushbu hamkorliklar talabalarga amaliy tajriba orttirish va soha tomonidan talab qilinadigan zarur kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam beradigan amaliyot va hamkorlik dasturlari uchun imkoniyatlarni ham taqdim etishi mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, o'quvchilarda innovatsion yondashuv asosida muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish shiddat bilan o'zgarib borayotgan hozirgi zamonda muhim ahamiyatga ega. Ta'limgacha, ta'lim va ta'limdan keyingi uch bosqich ushbu kompetensiyalarni rivojlantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Loyihaga asoslangan ta'lim, dizayn fikrlash va tajribaviy o'rganish kabi innovatsion yondashuvlar talabalarga sanoat tomonidan talab qilinadigan zarur ko'nikma va malakalarni egallashga yordam beradi. Talabalar kelajakdagi qiyinchiliklarga tayyor bo'lishini ta'minlash uchun muhandislik kompetensiyalarini o'rgatishda innovatsiyalar va rivojlanishni davom ettirish juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ochilova, M. (2023). TA'LIM JARAYONIDA O'QITUVCHI FAOLIYATINI INNOVATSIYALASH MASALALARI. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 37(37).

2. Madaminov, J. (2023). TALABALARNING LOYIHALASH FAOLIYATIDA AMALIY-IJODIY KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH HAMDA RIVOJLANTIRISHDAGI DOLZARB MUAMMOLARI. Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi, (6), 724-729.

3. Quchqorovich, X. R. (2023). KELAJAK MUHANDISLARIDA TEXNOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK MOHIYATI VA MODEL. Наука и технологии, 1(2).

4. Shavkat, S. S., & Davlatovna, T. K. (2023). STEAM AND RELATED TECHNOLOGIES IN TEACHING ENGLISH LANGUAGE TO STUDENTS OF PEDAGOGY-PSYCHOLOGY. JOURNAL OF EDUCATION, ETHICS AND VALUE, 2(5), 83-89.

5. Ikromovna, N. U., & Abdusaitovna, E. L. PRAGMATIC ASPECTS OF SYNTACTIC-STYLISTIC FIGURES IN PROSE TEXTS. FarDU. ILMIY XABARLAR.