



## INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA TALABALARDA MUHANDISLIK KASBIGA OID KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH

**Choriyev Nurislam Nuritdinovich**

*Termiz davlat universiteti o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola talabalarda muhandislik kasbi kompetensiyalarini rivojlantirishda innovatsion o'qitish yondashuvining samaradorligini o'rganishga qaratilgan. Interaktiv o'qitish usullari va hamkorlikdagi ta'lim faoliyati dasturida o'qiyotgan muhandislik talabalariga qaratilgan.*

**Kalit so'zlar:** *raqamli simulyatsiyalar, muhandislik kasbi kompetensiyalari, amaliy tajribalar, interfaol va qiziqarli ta'lim, virtual laboratoriyalar, loyiha asosida o'qitish.*

Hozirgi kunda talabalarning muhandislik yo'nalishi bo'yicha kasbiy kompetensiyalarini oshirish, ularning kelajakdagi kasb-hunarlarida muvaffaqiyat qozonishlari va jamiyat rivojiga hissa qo'shishlari uchun imkoniyat yaratish dolzarb masalalardan biridir. Innovatsion texnika va texnologiyalardan foydalangan holda, talabalar amaliy tajribaga ega bo'lishlari va ularning professional hayotida qimmatli bo'lgan muhim muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishlari mumkin. Mavzu loyihaga asoslangan ta'lim, dizayn fikrlash, gamifikatsiya va teskari sinf modellari kabi innovatsion ta'lim va ta'limning turli usullarini o'rganadi. Pirovardida, innovatsion yondashuv asosida talabalarning muhandislik kasbi kompetensiyalarini rivojlantirishdan ko'zlangan maqsad talabalarni tez o'zgarib borayotgan texnologik landshaftning qiyinchiliklariga dosh berishga va muhandislik sohasida muvaffaqiyatli mutaxassislar bo'lishga tayyorlashdan iborat.

Muhandislik kasbida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan asosiy kompetensiyalar kuchli texnik ko'nikmalar, samarali jamoaviy ish va hamkorlik qobiliyatlari, mukammal muloqot qobiliyatlari (yozma va og'zaki), muammoni yechish qobiliyati, tafsilotlarga e'tibor, tanqidiy fikrlash va tahliliy qobiliyatlar, moslashuvchanlik, ijodkorlikdir. va innovatsiyalar, kompleks loyihalarni boshqarish qobiliyatlari, vaqtni boshqarish ko'nikmalari va uzluksiz o'rganish majburiyatidan iborat.

Loyihaga asoslangan ta'lim - bu talabalarga real muammolarni o'rganish orqali amalda o'rganish imkonini beruvchi yondashuv. Ushbu usul tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, hamkorlik va muloqot kabi vakolatlarni oshiradi.

Qaytarilgan sinflar talabalarni darsdan tashqarida yozib olingan ma'ruzalarni tinglash yoki o'qish topshiriqlarini bajarishni o'z ichiga oladi, bunda sinfda vaqt tushunchalarni muhokama qilish va qo'llashga ajratiladi. Ushbu yondashuv talabalarning faolligini, ishtirokini va kurs tushunchalarini tushunishni kuchaytiradi.

Gamifikatsiya o'yin elementlari va mexanikani o'yindan tashqari kontekstlarga, masalan, ta'limga integratsiyalashni o'z ichiga oladi. Ushbu yondashuv talabalarni



ishtirok etish va o'rganishga undashi, shuningdek, muammolarni hal qilish, qaror qabul qilish va strategik fikrlash ko'nikmalarini oshirishi mumkin.

Tajribali o'rganish to'g'ridan-to'g'ri tajriba va bu tajribani aks ettirish orqali o'rganishni o'z ichiga oladi. Ushbu yondashuv tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va muloqot kabi kompetensiyalarni oshiradi, chunki o'quvchilarga o'z bilimlarini real vaziyatlarda qo'llash imkoniyati beriladi.

Innovatsion yondashuvlarni o'z ichiga olgan o'quv dasturi quyidagicha ishlab chiqilishi mumkin:

1. O'zingiz erishmoqchi bo'lgan o'quv maqsadlari va natijalarini aniqlang.

2. ADDIE, SAM yoki Agile kabi o'quv rejasi uchun mos o'quv dizayn modelini aniqlang.

3. Loyihaga asoslangan topshiriqlarni kiriting, ular talabalardan real muammolarni hal qilish uchun jamoalarda ishlashni talab qiladi. Bunday yondashuv o'quvchilarga sinfda o'rgangan bilim, ko'nikma va malakalarini real vaziyatlarda qo'llash va birlashtirish imkonini beradi. Talabalar mavzuni tadqiq qilishlari, ma'lumotlarni tahlil qilishlari, topilmalarni taqdim etishlari va muammoni hal qilish uchun echimlarni ishlab chiqishlari mumkin.

4. O'rganishni yanada qiziqarli va interaktiv qilish uchun o'yinlardan foydalaning. Ta'limning gamifikatsiyasi o'quvchilarni rag'batlantirish va jalb qilish uchun o'yin elementlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Misol uchun, o'qituvchilar o'rganishni qiziqarli qilish uchun mukofotlar, nishonlar, darajalar, peshqadamlar jadvali va boshqa o'yinga o'xshash xususiyatlarni o'z ichiga olishi mumkin.

5. O'quv maqsadlari va natijalariga mos keladigan baholarni yaratish. Talabalar muayyan ko'nikmalar va mazmun sohalarini egallashlari bo'yicha baholanadi.

6. Tegishli hollarda texnologiyani o'quv dasturiga kiriting. Bu o'rganishni yaxshilash uchun videolar, podkastlar yoki interaktiv simulyatsiyalar kabi onlayn resurslardan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkin.

7. O'quv dasturining samaradorligini doimiy ravishda baholash va kerak bo'lganda tuzatishlar kiritish. O'qituvchilar o'quv dasturini qayta ko'rib chiqish va takomillashtirish haqida xabardor qilish uchun talabalar, ota-onalar va boshqa manfaatdor tomonlardan fikr-mulohazalarni to'plashlari mumkin.

Talabalarga raqamli simulyatsiyalar, 3D-printerlar va kompyuter yordamida loyihalash dasturlari kabi zamonaviy vositalar va texnologiyalardan foydalanish imkoniyatini berish ularning muhandislik ta'limiga katta foyda keltirishi mumkin. Ushbu vositalar o'quvchilarga real muammolar bilan amaliy tajriba orttirishga yordam beradi va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu, shuningdek, muhandislik kasbidagi so'nggi tendentsiyalardan xabardor bo'lishga yordam beradi, bu esa o'qishni tugatgandan so'ng ishga joylashish uchun ariza topshirishda ularni yanada bozorga chiqarishga imkon beradi.

Hamkorlik va ijodkorlikni rag'batlantiradigan muhitni yaratish bir nechta strategiyalarni o'z ichiga olishi mumkin, masalan, talabalar birgalikda ishlashlari



mumkin bo'lgan qulay joylarni taklif qilish, aqliy hujum mashg'ulotlari uchun resurslar bilan ta'minlash va talabalarga o'z ishlarini tengdoshlariga namoyish qilish imkoniyatlarini tashkil qilish. Har bir insonning g'oyalari va hissalarini qadrlaydigan jamoaviy ish madaniyatini targ'ib qilish muhim. O'qituvchilar, shuningdek, ijodkorlikni rivojlantirish va yangi g'oyalarni yaratishga yordam beradigan loyihalarda hamkorlik qilishda talabalarni turli nuqtai nazar va yondashuvlarni o'rganishga undashlari mumkin.

Baholash va fikr-mulohazalarni bildirishda yordam beradigan turli vositalar va dasturlar mavjud, masalan, o'qituvchilarga viktorina va imtihonlar, baho berish va talabalarga fikr-mulohaza bildirish imkonini beruvchi ta'limni boshqarish tizimlari (LMS). Bundan tashqari, talabalar taraqqiyotini kuzatish va talabalarga qo'shimcha yordam yoki yo'l-yo'riq kerak bo'lishi mumkin bo'lgan sohalarni aniqlashda yordam beradigan turli xil ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari mavjud.

O'quv dastur samaradorligini oshirish uchun yaxshi yondashuvlarni muhokama qila oladiganlar bilan maslahatlashish mumkin. Turli manfaatdor tomonlarning fikr-mulohazalarini to'plash kuchli va zaif tomonlarni, shuningdek, yaxshilanishi kerak bo'lgan sohalarni aniqlashga yordam beradi. Ushbu fikr-mulohazalar asosida o'quvchilarning ta'lim ehtiyojlarini yaxshiroq qo'llab-quvvatlash va dasturdagi kamchiliklar yoki kamchiliklarni bartaraf etish uchun o'quv rejasi yoki o'qitish usullariga o'zgartirishlar kiritish mumkin. Muntazam baholash va tuzatish dasturning vaqt o'tishi bilan dolzarb va samarali bo'lishini ta'minlashga yordam beradi.

Talabalarining muhandislik kasbi kompetensiyalarini rivojlantirishning bir qancha samarali usullari mavjud. Ulardan ba'zilari:

1) Amaliyot, hamkorlik dasturlari yoki sanoat homiyligidagi loyihalardan foydalanish orqali amaliy tajribalarni taqdim etish. Bu talabalarga amaliy tajriba orttirish va mutaxassislardan saboq olish imkonini beradi.

2) Turli sohalarda hamkorlik va muammolarni hal qilishni o'z ichiga olgan fanlararo kurs ishlarini yoki jamoaviy faoliyatni rag'batlantirish.

3) Haqiqiy muammolarni hal qilish uchun muhandislik tamoyillari va ko'nikmalarini qo'llashni talab qiladigan sinfda loyihaga asoslangan ta'lim yondashuvlarini kiritish.

4) Talabalarga o'z ko'nikmalari va bilimlarini oshirishga yordam berish uchun seminarlar, konferentsiyalar yoki murabbiylik dasturlari kabi kasbiy rivojlanish imkoniyatlarini taklif qilish.

5) Interfaol va qiziqarli ta'lim tajribasini taqdim etish uchun kompyuter simulyatsiyasi, virtual laboratoriyalar va onlayn resurslar kabi ta'lim texnologiyalaridan foydalanish.

6) Talabalarga muhandislik hamjamiyatidagi etakchi rollarda ishtirok etish, masalan, professional tashkilotlar yoki klublarga qo'shilish, ularning tarmoq va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlarini ta'minlash.



Talabalarda yengil sanoat sohasida muhandislik kasbiga oid pedagogik kompetensiyalarni shakllantirishning bir necha usullari mavjud:

1. Loyiha asosida o'qitish: Talabalarga turli mahsulotlarni tadqiq etish, loyihalashtirish va ishlab chiqarishni talab qiladigan loyihalarni belgilash ularga muhandislik ko'nikmalari bilan amaliy tajriba orttirishga yordam beradi. Bu usul ularga loyihani ishlab chiqish jarayonida muvaffaqiyatlardan ham, xatolardan ham saboq olish imkonini beradi.

2. Amaliyot: O'quvchilarning pedagogik malakalarini shakllantirishda yengil sanoat bilan bog'liq bo'lgan firma yoki sanoat ob'yektlarida amaliyot o'tash ham muhim rol o'ynashi mumkin. To'g'ridan-to'g'ri kuzatish va malakali mutaxassislar bilan ishlash orqali talabalar sanoatning ishlashi haqida tushuncha va tajribaga ega bo'lishlari mumkin.

3. Mashg'ulotlar va seminarlar: Yengil sanoatda turli mavzularda amaliy mashg'ulotlar va seminarlar tashkil etish va o'quvchilarni jalb qilish ham soha uchun zarur bo'lgan pedagogik kompetensiyalarni shakllantirishga yordam beradi. Bunday seminarlar talabalarga amaliy mashg'ulotlar va amaliy tajriba bilan ta'minlashi mumkin, bu ularning mavjud kompetensiyalarini rivojlantirish uchun juda mos keladi.

4. Tarmoq tadbirlari: Tarmoq tadbirlari, konferentsiyalar va simpoziumlarda qatnashish talabalarga soha mutaxassislari bilan muloqot qilish imkonini beradi. Bu sohadagi mavjud tendentsiyalar va yutuqlar bilan kengroq tanishish imkoniyatidir. Bunday tadbirlar o'quvchilarda muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga va tengdoshlari tajribasidan o'rganishga yordam beradi, ularda sohani yanada yaxlit tushunishga yordam beradi.

Xulosa tarzida, muhandislik sohasida kasb-hunar egallashga intilayotgan talabalar uchun nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni uyg'unlashtirish orqali texnik va texnik bo'lmagan kompetensiyalarni rivojlantirish muhimdir. Ba'zi asosiy vakolatlarga muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash, muloqot qobiliyatlari, jamoaviy ish, loyihalarni boshqarish va murakkablik va noaniqlikni hal qilish qobiliyati kiradi. Shuningdek, ta'lim muassasalari va muhandislik dasturlari o'zgaruvchan sanoat tendentsiyalari va talablariga moslashishlari va talabalarni muhandislik kasbi uchun zarur ko'nikma va malakalar bilan jihozlash uchun tegishli o'quv dasturlari va o'quv imkoniyatlarini taklif qilishlari juda muhimdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Developing Engineering Competencies for Europe" edited by Michael E. Auer, Karl-Heinz Leitner, and Hermann Kaindl
2. "Improving Engineering Education: Insights from Research" edited by Richard M. Felder and Rebecca Brent
3. "Engineering Education: Designing an Adaptive System" by National Academy of Engineering



4. "Designing and Teaching Courses to Satisfy Engineering Accreditation Board Criteria" by Allen C. Estes
5. "Models of Excellence: The Center for the Advancement of Engineering Education" edited by Susan Bolton and Cindy Finelli
6. Minamatov, Y. E. U. (2021). APPLICATION OF MODULAR TEACHING TECHNOLOGY IN TECHNOLOGY. *Scientific progress*, 2(8), 911-913.
7. Minamatov, Y. E. O. G. L., & Nasirdinova, M. H. Q. (2022). APPLICATION OF ICT IN EDUCATION AND TEACHING TECHNOLOGIES. *Scientific progress*, 3(4), 738-740.
8. Minamatov, Y. E. O. G. L., & Yusupova, N. M. (2022). SMART TEXNOLOGIYALARDA TA'LIM JARAYONI. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(6), 441-445.
9. Zokirov, S. I., Sobirov, M. N., Tursunov, H. K., & Sobirov, M. M. (2019). Development of a hybrid model of a thermophotogenerator and an empirical analysis of the dependence of the efficiency of a photocell on temperature. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*, 15(3), 49-57.
10. Горовик, А. А., & Турсунов, Х. Х. У. (2020). Применение средств визуальной разработки программ для обучения детей программированию на примере Scratch. *Universum: технические науки*, (8-1 (77)), 27-29.
11. Tursunov, H. H., & Hoshimov, U. S. (2022). TA'LIM TIZIMIDA KO'ZI OJIZ O'QUVCHILARNI INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA O'QITISH TEXNOLOGIYALAR. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(5), 990-993.
12. Hamidullo o'g'li, T. H. (2022). HOZIRGI KUNNING DOLZARB IMKONIYATLARI. JAWS VA NVDA DASTURLARI. *Scientific Impulse*, 1(2), 535-537.
13. Hamidullo o'g'li, Tursunov Hojiakbar, and Boymuratov Erkin Kamolovich. "IMKONIYATI CHEKLANGAN O'QUVCHILAR BILAN ISHLASH TAJRIBASI." *Scientific Impulse* 1.7 (2023): 648-653.
14. Tulanovna, K. G. ., & Esanali, M. Y. . (2023). Critical Thinking is Necessary in Education. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 3(4), 71-75. Retrieved from <https://openaccessjournals.eu/index.php/jedic/article/view/2079>