

MUSTAQIL TA'LIM JARAYONIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNI KASBIY- IJODIY FAOLIYATGA TAYYORLASH XUSUSIYATLARI, SHAKL VA BOSQICHLARI MAVZUSIDAGI MAQOLA UCHUN STRUKTURA

Sattorova Mahliyo Burxanovna

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universitetining Jizzax filiali

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15125283>

Annotatsiya: Ushbu maqolada mustaqil ta'lim jarayonining bo'lajak muhandislarni kasbiy-ijodiy faoliyatga tayyorlashdagi o'rni, didaktik xususiyatlari, samarali shakllari va bosqichlari tahlil qilinadi. Mustaqil o'qish orqali talabalarda professional bilim bilan bir qatorda mustaqil fikrlash, tashabbuskorlik va innovatsion yondashuv ko'nikmalarini shakllantirishning ahamiyati yoritiladi. Maqolada kasbiy-ijodiy tayyorgarlik jarayoni bosqichma-bosqich izohlanadi hamda talabaning ijodiy rivojini ta'minlaydigan metodik yondashuvlar tavsiya etiladi. Shuningdek, mustaqil ta'lim shakllarining amaliy samaradorligi hamda ularni kasbiy-ijodiy faoliyat bilan integratsiyalash muhimligi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar. mustaqil ta'lim, muhandislik ta'limi, kasbiy-ijodiy faoliyat, o'qitish shakllari, tayyorlov bosqichlari, didaktik xususiyatlar, innovatsion yondashuv.

Zamonaviy ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – talabalarni nafaqat nazariy bilimlarga ega, balki mustaqil fikrlovchi, ijodkor va amaliyotga tayyor mutaxassis sifatida shakllantirishdir. Ayniqsa, muhandislik yo'nalishidagi mutaxassislar uchun bu talab yanada dolzarb bo'lib, ularning kasbiy-ijodiy salohiyatini rivojlantirish, muammolarni mustaqil hal eta olish ko'nikmalarini shakllantirish zamon talabi hisoblanadi. Shu sababli mustaqil ta'limning roli muhandislik ta'limida tobora ortib bormoqda.

Mustaqil ta'lim talabaning shaxsiy imkoniyatlarini ochish, tanqidiy va ijodiy fikrlashga undash, o'z-o'zini rivojlantirishga yo'naltirishda muhim vositaga aylanmoqda. Muhandislik ta'limi kontekstida bu yondashuv, ayniqsa, kasbiy-ijodiy faoliyat bilan uyg'unlashtirilgan holda tashkil etilganda samarali natijalar beradi. Talaba amaliy topshiriqlar, loyihalar, muammoli vaziyatlar asosida ishlash orqali o'zida mas'uliyat, kreativlik, tashabbuskorlik kabi sifatlarni rivojlantiradi.

Kasbiy-ijodiy faoliyat – bu talabaning kasbiy yo'nalishdagi bilim va ko'nikmalarini yangi, samarali, innovatsion g'oyalar asosida mustaqil hal qilishga qaratilgan faoliyati bo'lib, u nafaqat an'anaviy o'qitish shakllarini, balki loyiha asosida ta'lim, ijodiy laboratoriyalar, mustaqil tadqiqotlarni ham o'z ichiga oladi. Bunday faoliyatda muhandislik tafakkuri, tahliliy fikrlash, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalari shakllanadi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida mustaqil ta'lim nafaqat bilimni o'zlashtirish usuli, balki shaxsiy rivojlanish, professional shakllanish va ijodiy yondashuv asosidagi o'qitishning ajralmas qismi sifatida qaralmoqda. Bu yondashuv o'quvchi yoki talabani o'z ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi, uning intellektual salohiyatini yuzaga chiqaradi va kelajakdagi kasbiy faoliyatga puxta tayyorlaydi.

Mustaqil ta'lim bu – talabaning o'quv materialini o'z-o'zidan izlanish, tahlil qilish, baholash va qo'llash orqali o'zlashtirishi jarayonidir. Uning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

- Individual yondashuv – har bir talabaning o'ziga xos o'rganish uslubini tanlashga imkon berish;

- Faollik va mustaqillik – bilim olishda tashabbus ko'rsatish, javobgarlikni o'z zimmasiga olish;
- Ijodkorlik – o'rganilgan bilimlarni amaliyotda mustaqil va yangicha tarzda qo'llay olish;
- Refleksiya – o'z faoliyatini tahlil qilish, xatolar ustida ishlash va rivojlanish yo'llarini aniqlash.

Bo'lajak muhandislar uchun mustaqil ta'limning didaktik xususiyatlari

Muhandislik ta'limida mustaqil o'qish faqat nazariy bilimlar bilan cheklanmay, amaliyotga yo'naltirilgan va tahliliy-ijodiy tafakkurni shakllantirishga xizmat qilishi kerak. Shu bois, didaktik yondashuv quyidagi yo'nalishlarda namoyon bo'ladi:

- Muammoli vaziyatlar asosida topshiriqlar berilishi;
- Loyihalash faoliyatiga asoslangan mustaqil ishlar;
- Ijodiy fikrlashni talab qiluvchi topshiriqlar (masalan, yangi konstruksiyalarni ishlab chiqish, muhandislik muammolariga noan'anaviy yechimlar taklif etish);
- Talabaning o'z fikrini asoslay olish qobiliyatini rivojlantirish.

Mustaqil ta'limning samaradorligi ko'p jihatdan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish darajasiga bog'liq. Bo'lajak muhandislar uchun:

- Raqamli platformalar (Moodle, Google Classroom, Teams);
- Virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlari;
- Multimedaviy materiallar (video darslar, animatsiyalar, grafik modellar);
- Onlayn kutubxonalar va fanga oid axborot manbalari kabi vositalar o'z-o'zini ta'lim jarayonida qo'llash uchun keng imkoniyat yaratadi.

Mustaqil ta'lim talabaning shaxsiy javobgarligi, tashabbuskorligi va o'z ustida ishlashga bo'lgan ichki motivatsiyasini shakllantiradi. Muhandislik yo'nalishida bu ko'nikmalar kasbiy faoliyatda muhim bo'lib, real loyihalar ustida ishlashda, yangi yechimlarni ishlab chiqishda va texnik masalalarni hal qilishda zarur sanaladi. O'zlashtirish darajasi yuqori bo'lgan talabalar, odatda, bilimga nisbatan mustaqil yondashuvi, vaqtni to'g'ri taqsimlashi, tanqidiy fikrlashi bilan ajralib turadi.

Bo'lajak muhandislarni kasbiy-ijodiy faoliyatga tayyorlashda mustaqil ta'limning shakllari o'quv jarayonining samaradorligini ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ular talabalarning shaxsiy faolligi, mustaqil fikrlashi, innovatsion g'oyalarni ilgari surish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Muhandislik sohasida bu shakllar real texnik va texnologik muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan bo'lishi bilan ajralib turadi.

Loyiha asosida o'qitish (Project-based learning)

Talabalar kichik guruhlarda yoki individual tarzda ma'lum muhandislik muammosini aniqlash, uni o'rganish va yechim ishlab chiqish orqali o'quv topshiriqni bajaradilar. Bu shakl ijodkorlik, texnik tafakkur, jamoada ishlash va muammoli vaziyatlarni tahlil qilish kabi kompetensiyalarni rivojlantiradi. Loyiha ishlarining yakuni sifatida talabalar o'z ishlanmalarini taqdim etadilar, baholaydilar va himoya qiladilar.

Ijodiy laboratoriyalar va amaliy mashg'ulotlar

Ijodiy laboratoriyalar muhandislik faoliyatining eksperimental jihatlarini mustaqil o'rganishga qaratilgan bo'lib, talabalarni tajriba asosida o'z g'oyalarni sinab ko'rishga undaydi. Laboratoriya ishlarida mustaqil tahlil qilish, modellashtirish, tajriba natijalarini talqin qilish va xulosa chiqarish kabi amaliy ko'nikmalar shakllanadi.

Mustaqil tadqiqot topshiriqlari

Talabalarga individual yoki juftlikda beriladigan ilmiy-ijodiy izlanish topshiriqlari ularning chuqurroq o'rganish, tahliliy fikrlash va yozma ifoda ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot topshiriqlari o'zbek va xorijiy ilmiy manbalarga tayangan holda ilmiy maqola, referat, mini-loyihalar shaklida bajarilishi mumkin.

Virtual treninglar va raqamli muhitda mashg'ulotlar

Zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilgan mustaqil ta'lim shakllaridan biri bu virtual treninglardir. Bu treninglar real muhandislik faoliyatini modellashtirish, masofadan turib muammolarni hal qilish va raqamli platformalarda ishlash orqali ijodiy yondashuvni kuchaytiradi.

Muammoli topshiriqlar va keys-stadi (Case-study)

Kasbiy-ijodiy tayyorgarlikda keng qo'llaniladigan shakllardan biri bu real yoki yaqinlashtirilgan muammolarni yechishga yo'naltirilgan keyslar ustida ishlashdir. Bu usul orqali talabalar tanqidiy fikrlash, alternativ variantlar ishlab chiqish, baholash va eng maqbul yechimni tanlashni o'rganadilar.

Shunday shakllarning qo'llanilishi o'quv jarayonini talaba uchun faqat bilim olish emas, balki kasbiy-ijodiy faoliyatga tayyorgarlik jarayoniga aylantiradi. Har bir shaklning samaradorligi esa talabaning faol ishtiroki, mustaqilligi va tashabbuskorligiga bevosita bog'liqdir.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, mustaqil ta'lim jarayoni bo'lajak muhandislarni kasbiy-ijodiy faoliyatga tayyorlashda muhim omil hisoblanadi. Bu jarayon talabalarda nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki amaliy faoliyatga, muhandislik fikrlashiga, muammoli vaziyatlarda to'g'ri va ijodiy qaror qabul qilishga o'rgatadi.

Mustaqil ta'limning mazmuni, shakllari va bosqichlarini to'g'ri tashkil etish orqali talabalar shaxsiy rivojlanishga, mustaqil qaror qabul qilishga va professional kompetensiyalarni shakllantirishga intiladi. Kasbiy-ijodiy faoliyatga tayyorlovda loyiha asosida o'qitish, ijodiy laboratoriyalar, muammoli topshiriqlar va virtual mashg'ulotlar kabi shakllarning qo'llanilishi talabaning bilimga chuqurroq yondashishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
2. Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlari. – Toshkent, 2021.
3. Sultonov Q. Muhandislik ta'limida innovatsion yondashuvlar. – Toshkent: Innovatsiya, 2022.
4. Axmedov M., To'xtayev A. Pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan, 2020.
5. Abdullaeva M. Mustaqil ta'lim samaradorligini oshirish usullari // Pedagogik izlanishlar. – 2022. – №4. – B. 34–38.
6. Slastenin V.A., Isaev I.F., Mishchenko A.I. Pedagogika. – Moskva: Akademiya, 2019.
7. Shodmonov S. Kasbiy ta'lim metodikasi. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2021.
8. UNESCO. Engineering for the Future: Capacity Development and Policy. – 2021.
9. Kolb D. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – New Jersey: Prentice Hall, 2015.