



Talabalarda Muhandislik Muhandislik Ijodkorligini Shakllantirishning Nazariy Asoslari

Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

"Yo'l muhandisligi" kafedrası o'qituvchisi

E-mail: eshquvvatov.ulugbek@mail.ru

Annotasiya. Maqolada texnik oliy ta'lim muassasalarida talabalarni muhandislik kasbiy faoliyatiga tayyorlashda ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning tashkiliy metodik modeli ishlab chiqilgan va uning asosiy qoidalari mazmun – mohiyati yoritib berilgan.

Kalit so'zlar va tushunchalar: Ijod, aql, idrok, intellekt, ixtiro, kashfiyot, ratsionalizator, texnosfera, zehn, diqqat, intuitsiya, abstraksiya.

Fan va texnika yutuqlari, ishlab chiqarish va xizmati ko'rsatish soxalarida kognitiv va nomoddiy omillar roli oshishi texnik oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak kadrlarni tayyorlashga yangicha yondashuv bo'lishini talab etadi. Tadqiqotlarga ko'ra [1] shaxsiy qobiliyatni rivojlantirishning extiyoj katta sifati bu – ijodiy rivojlanish va ijodiy echim qabul qilishga tayyorlik qobiliyati ekan. Shuning uchun talabalarning faqatgina intellektual rivojlanishigina emas balki ijodiy qobiliyatlarini ham rivojlantirish talab qilinadi.

Rivojlangan davlatlar tajribasi ko'rsatishicha jamiyatni rivojlantirishga an'anaviy o'qitish usullarida erishib bo'lmas ekan. Ta'lim jarayonini tashkil etishda o'qitishning fundamental asoslarini qaytadan ko'rib chiqish, samarali o'qitish usullarini ishlab chiqish talab qilinadi. Hozirgi kunda ko'pchilik texnika oliy ta'lim muassasalari an'anaviy usullaridan foydalanishni afzal ko'rayotganda muhandislarni tayyorlash jarayonida talabalarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishning tashkiliy-metodik modelini ishlab chiqish dolzarb muammo hisoblanadi.

Muxandis o'z atrofida gilarni jamiyatda tutgan o'rniga xos ravishda jamiyatda ishlab chiqarishni taminlashiga yo'naltiriladi.

Ishlab chiqarishga o'rganmay va qaror qabul qilmay turib odatlanib bo'lmaydi. Bazi bir noaniq xolatlarida ko'pgina qarorlar bo'lishi mumkin. Ulardan mosini ajratish-bu insonning ijodiy yutug'i bo'ladi.

Tarixdan malumki, yangi g'oyalar, texnikada yechim va va ixtirolar yuzaga kelishi bir odam orqali, uning ijodi, faoliyati mahsuloti bo'lib namoyon bo'lishini ko'rsatadi.

Yuqori bilimga ega bo'lgan va texnosferadagi o'zgarishlarni oldindan tushungan muxandislar avlodlar esida qoladi.

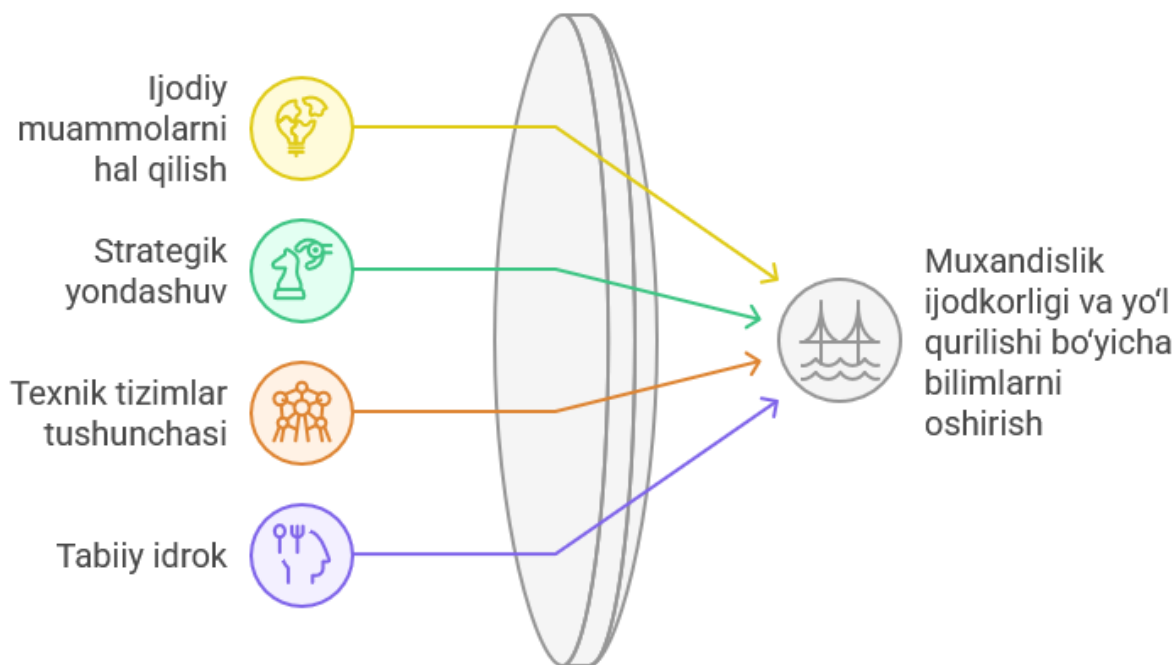
Muxandislarni tayyorlashda asosiy muammo- o'zicha yangi vazifalarni o'z oldiga qo'ya olishi, vazifalarni xal qilishda yangi texnik-konstruktorlik ishlarini axtarib topishi, nou-xau, qaysiki maxsulotlar sifatini ko'tarishi, jaxon talablari darajasiga yetkazish, xar tomonlama ishlab chiqarishni jadallashtirish va mablag'larni tejash bo'ladi

Muxandislikka ijodkorlik, innovatsion va bilim va tajriba oshirishda muxandislik ijodiyotni yangiliklar bilan boyitishga qaratish, ijodiyotchilarni ko'paytirish, texnika iqtisodiy muammolarning taxlil tizimiga bog'liq bo'lishi kirgan.

Shunday fikrlar borki nima topishni eplash, qidiruvchanlik va yaratuvchanlik vazifalarini oldiga qo'yish va xal qilish-bu "xudo bergan nemat". Qaysiki, uni o'rgatib bo'lmaydi. Qator taniqli pedagoglarning fikricha muxandislik ijodiyotiga o'rgatish xar bir odamning aqliy tafakkurini sezilarli oshirar ekan. Shu yerda sport sohasini esga olsak, xar bir kishi o'z imkoniyatlarini yaxshilashi mumkin. U haqida aytilgan so'zlarni keltirsak – "ulardan bazilarigagina xolos, ijod qilish talanti berilgan, bo'lib ular talantlarini rivojlantira va undan foydalana olishi mumkin" Shuning uchun muxandislik ijodiyoti usullariga o'rgatish bu texnika va iqtisodiyotni inovatsion rivojlantirishni eng ko'p ishlatiladigan yo'li xisoblanadi.



Muxandislik ijodkorligini rivojlantirish yo'llari



1-rasm. Muxandislik ijodkorligini rivojlantirish yo'llari.

Kishilar ruxiy tafakkurining sifati uni idroki tabiiyligini ko'rsatadi.

Zehn- idrokni rivojlanishi quyidagicha ko'rsatkichlarda ko'rinadi:

- tushuntirish;
- mushohada qilish;
- esda saqlash;
- fikrlash;
- diqqat;
- moyillik;
- keng tarmoqli mulohaza yuritishi;
- ishni bajarish darajasi.

Bularga ishchanlik qobiliyati ham qo'shiladi:

- ishga kirishib keta bilishi;
- charchoqlik darajasi;
- ishni boshlashdagi jadallik va boshqa ko'rsatkichlar.

Keltirilgan ko'rsatkichlarni xozirgi vaqtda ruhiy diagnoz testlari orqali kompyuterda baholash imkoniyatlari mavjud.

Ko'rsatkichlardan qoniqish hosil qilmagan xollarda o'rnini to'ldirishga xarakat qilinadi: sabablari bo'rttirib ko'rsatiladi; ishchanlik va ko'p shug'ullanishga bog'liqlik tizimi, ishni tugatishga tirishish va pokizalik.

Suniy intellekt bu kerak va ko'p malumotni biror ishni bajarish uchun malumotlarni aylantirish, axborotlarni avtomatik ravishda shakllantirishdir.

Boshqacha qilib aytganda, suniy intellekt oldinlari inson imkoniyatlari darajasida bo'lgani va aqlli kompyuterlarga tizimli programmalar yordamida murojaat etish, til o'rgatish, o'ylash imkoniyatlarida xal qilishdir.



Intellekt yutug'i uchta bir birini to'ldiruvchi tarkibni o'z ichiga oladi:

- analitik intellekt;
- ijodiy intellekt;
- amaliy intellekt

Ijod insonning fan, texnika, madaniyat va boshqa sohalarda ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan yangilik yaratish, kashf etish faoliyatini murakkab ruxiy jarayoni. Unda inson tafakkuri, xotirasi, tasavvuri, diqqati va irodasi faol ishtirok etib, butun bilim tajribasi va iste'dodi namoyon bo'ladi. Farobiy so'zicha, "ijod shunday ulug' fazilatki, inson uni egallashi uchun boshqa hamma fazilatlarini ishga solishi kerak".

Boshqacha aytganda ijod bu insonning intellektual faoliyati bo'lib, yangi sifatga erishish, boshqalarga o'xshamasligi bilan ajralib turuvchi, jamiyat tarixida alohidaligidadir.

Ijod u o'zi bilan narsalar to'g'ridagi malumotlarni to'liq o'rganib, kasbiy yondashuv orqali kamchiliklarga munosabatini bildirish natijasida o'zining aqliy xulosasiga asosan xaqiqiylikni tekshirish va yangilashga intilishdir.

Ijod dastlab inson tasavvurida tug'iladi, keyin ijodga taaluqli masalalar yuzasidan izlanishlar olib boradi: boshqalar bajargan ishlar tanqidiy ko'rib chiqiladi, tahlil etiladi, kuzatishlar va tajribalar o'tkaziladi, mantiqiy xulosalar chiqariladi hamda ular tajribada sinab ko'rib noto'g'ri bo'lsa, yangilanadi va h.k.

Izlanishlar natijasi turli shaklda jamiyatga taqdim etiladi. Ulardan jamiyat bahramand bo'lib, etibor etsagina u haqiqiy, to'liq ijod bo'ladi. Ijod fan texnika madaniyatni boyitadi, rivojlantiradi.

Ijod shartli ravishda ilmiy va badiiyga bo'linadi.

Intuitsiya-xaqiqatni dalili bilan isbotlamasdan turib, to'g'ridan to'g'ri, bevosita bilib, anglab olish qobiliyati.

Intuitsiyani ayrim elementlarni asosiy bilim shakli (sezgi, idrok, tasavvur) deb qaraganlar.

(Dekart, Leybnis va boshqalar) Intuitsiya, inson tajribasidan kelib chiqib noaniq xolatlarda birdan-bir mahsuldor usullarning shakllanishi bo'ladi.

Yangi fikrlar rivojlanishini xarakatga keltiruvchi kuch, muxandislik faoliyatidan tashqari siyosat va shaxsiy hayotda namoyon bo'ladi.



Muxandislik fikrlash jarayoni



2-rasm. Muxandislik fikrlar jarayonini boshqarish modeli

Muxandislik ishining ijodiy darajasi.

Muxandislik faoliyatini ko'rishida 3 ta asosiy texnik ijodiyot turi mavjud:

1. Ratsionalizatorlik takliflarini ishlab chiqarish, birinchi marotaba malum uslub va jihozlarni qo'llashni taklif etish.
2. Ixtiro-texnik jihatdan mahsus muammolarni yechishda dunyoviy yangilik va foydali natijalar.
3. Kashfiyot- bu qonuniyat asosida aniqlik kiritish bilan tushunchalarni tubdan o'zgartirish - moddiy olamning ilgari malum bo'lmagan mavjud obektining qonuniyatlari xususiyat va xodisalarini ochish, aniqlash.

Bularga misol tariqasida rus muxandis-mexanigi Shuxov 500 ga yaqin ko'priklarni loyihalagan va ular qurilgan.

Edison tomonidan ixtirolari uchun 1000 dan ortiq patent olingan.

Aviakonstruktorlardan - Tupolev, Yakovlev, Lavichkin.

Kosmik kashfiyotlarda - Siolkovskiy va Karolevlarni eslang.

Radioni ihtrosida - Popovni. Avtomatni ixtirosida - Kalashnikovni.

Yo'l qurilish muxandislik kasbining alohida shartlari.

Ularga baho berishda bilim darajasi, texnik fikrlashi, ijodiy yaqinlashishi, muxandislikni bajara olishi, shaxsni ruxiy jihatida, ish faoliyatida avtomobil yo'llari tizimini to'liq bilishiga qaratiladi.

Muxandis shaxsining ijodiyoti xayotiy strategiyasi

Ko'pgina taniqli shaxslarni xayoti o'rganilib ko'rilganda ularning shaxsiy ijod sifatleri ajralib turadi. Ularda quyidagi sifati ko'rinadi:

1. Shaxsning aniq maqsadi ;
2. Reja va uni zo'rlab qo'llash;



3. Xech narsaga qaramay ishlash qobiliyati;
4. Ruxiy va tana sog'lig'ini saqlash hissiyoti;
5. Masalalarni xal qilish texnikasi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, Muxandis mehnati aqliy mehnat asosida vujudga keladi.

Aqliy mehnat-mehnat faoliyati turi bo'lib, kasbiy bilimlar o'rganish asosida usullar, aql bilan ishni bajarish orqali maqsad va natijaga erishishdir.

Aqliy mehnatda mehnatni saqlash texnologiyalari-bu shunday ishni tashkil qilishki, unda ishni bir martada bajarib, mutaxassislar bilan yana qaytarilmas. Aksincha bunday ishlar chala bo'lib qoladi. Aqliy mehnat shundan ilmiy ishlarning zarur qismi bo'lib, uslublar, qoidalar va usullarni bajarish muxandis ishni yengillashtiradi.

Mehnatni tergash texnologiyalari uchta yo'nalishda bo'ladi:

1. Axborot va malumotlarni bitta tizimda bo'lishi;
2. Bilimlar bankidan foydalanish;
3. Muxandislik ishlarini shakllantirish qismini avtomatlashtirish va shu qatori suniy intellekt usullaridan foydalanadi.

Adabiyotlar

1. Musurmanova O. Kreativlik – pedagog kadrlar kompetentligini belgilovchi muhim indikator sifatida. Oliy ta'lim: muammo va echimlar respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi ilmiy maqola va tezislari to'plami (2020 yil 25 may) 27-32 betlar.
2. Avazboyev A. I., Pardaboyev J. E. talabalar ijodkor sifatlarini rivojlantirishning samarali yo'llari. Oliy ta'lim / oliy ta'lim jurnali. 20-25 betlar.
3. Шилов Т.Б. Структура креативности: современные взгляды на проблему. Тенденции развития психологии, педагогики и образования/Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Казань, 2014.
4. Махмутов, М. И., Ибрагимов, Г. И., & Чошанов, М. А. Педагогические технологии развития мышления учащихся. Казань: ТГЖИ, - (1993). С.88.
5. Шарипов Ш.С. Талабалар ихтирочилигини шакллантиришнинг педагогик шароитлари: Дисс. ... пед. фан. номз. – Т., 2001. – Б.140
6. Eshquvvatov U.A., Talabalarning muhandislik kasbiga oid ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishning didaktik talablari va shartlari. Ta'lim va innovatsion taqiqotlar jurnali 377-380 betlar.
7. Eshquvvatov, Ulug'bek. "TALABALARNI MUHANDISLIK KASBIGA YO'NALTIRISHNING DOLZARBLIGI." " ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКМЕОЛОГИЯ" международный научно-методический журнал 1.3 (2023).