



XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA OLIY MUHANDISLIK MAKTABI FAOLIYATINI TASHKIL ETISH ORQALI YARATUVCHI MAGISTRLARNI TAYYORLASH METODIKASI

To'raqulova M.Q.

pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD), Neftni qayta ishlash texnologiyasi kafedrasida dotsenti. Buxoro muhandislik - texnologiya instituti.

Fatullayeva S.I.

*"Texnologik mashina va jihozlar" kafedrasida stajyor-o'qituvchisi.
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti.*

Tayanch so'zlar: ixtirochi talaba, amaliy magistr, tadqiqotchi-muhandis, xorijiy tajriba, raqamlashtirish, qayta muhandislik, tannarx muhandisligi, qiyoslash muhandisligi.

Ключевые слова: студент-изобретатель, прикладной магистр, инженер-исследователь, зарубежный опыт, цифровизация, реинжиниринг, стоимостной инжиниринг, инженерия сравнения, искусственный интеллект.

Key words: inventive student, applied master, researcher-engineer, foreign experience, digitization, re-engineering, cost engineering, comparison engineering, artificial intelligence.

Резюме: Mazkur maqolada oliy muhandislik maktablari o'zi nima? maqsadi, funksiyasi hamda maktabda "tadqiqotchi-muhandis" kadrlar tayyorlanishi haqida batafsil yoritib beriladi. Muhandislik maktabining faoliyatini tashkil etish uchun mavjud shart-sharoitlar bilan xorij tajribasi taqqoslanadi. Taklif etilayotgan xorij tajribasi asosida muhandislik maktabi faoliyatini tashkil etish metodikasi yaratilishi haqida so'z yuritiladi. Oliy muhandislik maktabini tashkil etish maqsadida xorij tajribasi, xususan Germaniya, Yaponiya Buyuk Britaniyaning nufuzli oliygohlaridagi tajribalar o'rganildi. Texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida oliy muhandislik maktabini tashkil etish jarayonida Qozon Federal universiteti, Tyumen Davlat universiteti, Sankt-Peterburg Davlat universiteti, Almata Davlat neftgaz Universiteti, Baku Oliy Neft maktabi kabi muhandislik maktablarining tajribalaridan kelib chiqib muhandislik maktablari faoliyatini tashkil etishni amalga oshirish tizimlari ishlab chiqilishi ko'zda tutiladi. Bugungi kunda dunyoning top oliy ta'lim muassasalarida jumladan AQShning Garvard, Oksford universiteti, Massachusets texnologiya instituti, Stenford universiteti Buyuk Britaniyaning Kembridj univertetida ushbu ilg'or muhandislik maktablari namunali sifatida faoliyat yuritib kelmoqda.

Резюме: Что представляют собой сами высшие инженерные школы в этой статье? приводится подробная информация о назначении, функциях и подготовке кадров "инженер-исследователь" в школе. Зарубежный опыт сравнивается с существующими условиями организации деятельности инженерной школы. На основе предлагаемого зарубежного опыта, как говорится, будет создана методика организации деятельности инженерной школы. Для создания высшей инженерной школы был изучен зарубежный опыт, в частности, экспе-



рименты в престижных британских университетах, Германии, Японии. В процессе создания высшей инженерной школы в высших учебных заведениях технического направления предусматриваются системы для осуществления организации деятельности инженерных школ на основе опыта таких инженерных школ, как Казанский федеральный университет, Тюменский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, Алматинский государственный нефтегаз, Бакинский государственный университет. высшая нефтяная школа. Сегодня эти передовые инженерные школы являются образцовыми в ведущих университетах мира, включая Гарвард в Соединенных Штатах, Оксфордский университет, Массачусетский технологический институт, Кембриджский университет Стэнфордского университета в Великобритании.

Summary: What are the higher engineering schools themselves in this article? detailed information about the purpose, function and training of “researcher-engineer” personnel at the school is provided. Foreign experience is compared with the existing conditions for organizing the activities of the engineering school. On the basis of the experience of the proposed overseas, it is said that a methodology for organizing the activities of the engineering school will be created. In order to establish a higher engineering school, foreign experience was studied, in particular, experiments in prestigious British universities in Germany, Japan. In the process of establishing a higher engineering school in higher educational institutions in the technical direction, systems are envisaged to carry out the organization of the activities of engineering schools based on the experience of engineering schools such as Kazan Federal University, Tyumen State University, St. Petersburg State University, Almata State neftgaz University, Baku higher oil school. Today, these advanced engineering schools operate as exemplary in the world's top OTMs-including Harvard in the United States, Oxford University, Massachusetts Institute of Technology, Stanford University UK's Cambridge univertet.

Kirish. Ma'lumki, muhandislik sohasida kadrlar tayyorlash va oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish masalalari hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biridir. Binobarin, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston–2030” strategiyasini “Yoshlar va biznesni qo'llab-quvvatlash yili”da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida” 2024 yil 21 fevraldagi PF-37-son Farmonida belgilangan vazifalarni, muhandis kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va ilmiy faoliyat samaradorligini oshirish, ilmiy-texnikaviy taraqqiyotni jadallashtirish, mamlakatimiz iqtisodiyotining raqobatbardoshligini ta'minlash, yuqori malakali kadrlar tayyorlash maqsadida ishlab chiqarish, ilmfan va innovatsiyalarning murakkab va dolzarb ilmiy-texnikaviy muammolarini hal etishga, muhandislik ta'limi va ishlab chiqarish o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlashga, xalqaro standartlarni joriy etishga qodir bo'lgan yangi avlod muhandis kadrlarini tayyorlash va muhandislik ta'limining xorijiy ilg'or tajribani tatbiq etish maqsadida ilg'or muhandislik maktablari tashkil etilmoqda. Ilg'or muhandislik maktablari muhandislik sohasida kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari tarkibida ustuvor tarmoqlar va raqamli iqtisodiyotning zamonaviy texnologiyalariga mos keladigan flagman yo'nalishlar bo'yicha tashkil etiladi. (2024 йил 21 февралдаги ПФ-37-сон Фармони). Jumladan muhandislik maktabini tashkil etishda Tomsk politehnika universiteti tarkibidagi “Intellectual



energiya tizimlari” deb nomlangan Ilg’or muhandislik quyidagi yo’nalishlarda muhandislar tayyorlaydi:

- ▶ atom energetikasi va texnologiyalari;
- ▶ kimyo muhandisligi va texnologiyalari;
- ▶ sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar;
- ▶ elektr va issiqlik energetikasi;
- ▶ amaliy geologiya;
- ▶ konchilik;
- ▶ neft va gaz muhandisligi.

Ushbu muhandislik maktablari yaratilishining maqsadi yuqori texnologiyali korxonalar bilan hamkorlikda yoqilg'i-energetika infratuzilmasini, shu jumladan neft va gaz, elektr energetikasi, atom va ko'mir sanoatini raqamli o'zgartirish va intellektualizatsiya qilish sohasida dunyo miqyosida tan olingan sanoat kompetentsiyasi markazini shakllantirishdir. Texnologik mustaqillikka erishish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va salbiy ekologik ta'sirni kamaytirishdan iboratdir.

Ilg'or muhandislik maktabi bo'lajak muhandislari yaratadigan innovatsiyalar:

- ▶ Sun'iy intellektga asoslangan texnologik jarayonlarni raqamlashtirish va robotlashtirish;
- ▶ Yangi atom energiyasi platformasining ta'lim infratuzilmasi;
- ▶ Xavfli ishlab chiqarish ob'ektlarida yong'inga xavfli hodisalarni aniqlashning intellektual tizimi;
- ▶ Avtomobil, dengiz va aviatsiya maqsadlari uchun kompozit suyuq yoqilg'ining raqamli egizaklari va ularni sintez qilish texnologiyalari;
- ▶ Katalitik ko'mirni yoqish modifikatori, issiqlik elektr stansiyalari uchun;
- ▶ “PROGRESS” neft va gazni qayta ishlash jarayonlarini modellashtirish bo'yicha importni rivojlantirish tizimi;
- ▶ Neft va gaz qazib olish jarayonlarini rejalashtirish bo'yicha qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimining prototipi;
- ▶ Elektr tarmog'idagi oqim oqimlari va quvvat balanslari uchun aqlli boshqaruv tizimi;
- ▶ Texnologik radiokimyoviy jarayonlarning matematik modellari va raqamli egizaklari ZNFC.

Sun'iy intellekt elementlari bilan yangi boshqarish tamoyillari asosida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarining algoritmlari, dasturlari, texnik vositalari komplekslarini yaratish va ularni yadro yoqilg'i aylanishining texnologik jarayonlarining xavfsizligi va samaradorligini oshirish uchun amalga oshirish turdagi muhandislik ta'limi (innovatsion muhandislik

yechimlarini ishlab chiquvchilarni tayyorlash) uchun barcha zarur shart-sharoitlarni ta'minlaydigan yuqori texnologiyali kompaniyalar bilan hamkorlikda ilg'or muhandislik maktablarini yaratish, jahonga mos keladigan muammolarni hal qilishga qaratilgan tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlaydi. (tomsk политехнический университет planshetidan)

Metodlar. Yaratruvchi (ijodkor) - Xorijiy olimlardan E.P.Torrans, D.P.Gilford, K.Robinson, Karl Rensom Rojers, N. Gardner, Gibson va boshqalar oliy ta'lim tizimida ijodkorlikni rivojlantirishning asosiy imkoniyatlarini tahlil qilib, samarali fikrlash va ijodiy qobiliyatlarni o'rganish uchun test tizimlarini ishlab chiqishgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlarda ta'limda ijodkorlikning ahamiyati, uni rivojlantirishning imkoniyatlari bo'yicha nazariy va amaliy ahamiyatga molik yondashuvlar ilgari surilgan bo'lsa-da, texnik yo'nalishda tahsil oladigan talabalar uchun ijodkorlik faoliyatini rivojlantirishning pedagogik jihatlarini tadqiq qilish zarurati mavjud.

texnika yo'nalishdagi oliy ta'lim muassasalari talabalarining texnik ijodkorligini rivojlantirish tendensiyalarining nazariy-metodologik asoslarini tahlil qilish;

oliy ta'lim muassasalari talabalarining texnik ijodkorligini rivojlantirish modelini ishlab chiqish;

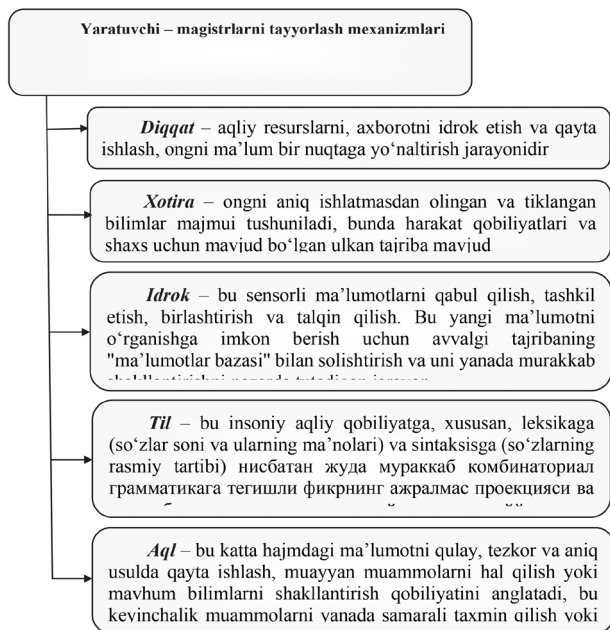
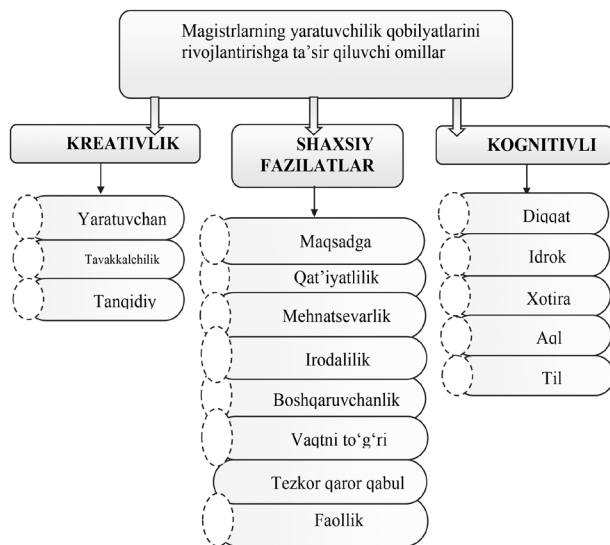
texnika yo'nalishdagi oliy ta'lim muassasalari talabalarining texnik ijodkorligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi amaliy mashg'ulotlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish;

texnika yo'nalishdagi oliy ta'lim muassasalari talabalarining texnik ijodkorligini rivojlantirish asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash natijalarining baholash ko'rsatkichlari hamda mezonlarini ishlab chiqish

Amerikalik psixolog Karl Rojers shunday degan edi: "Agar zamonaviy jamiyatda umumiy rivojlanishdagi eng kichik o'zgarishlarga konstruktiv munosabat bildiradigan odamlar bo'lmasa, biz halok bo'lishimiz mumkin va bu, bizga ijodkorlikning yetishmasligi uchun hammamiz to'laydigan badal bo'ladi".

Ijodkorlik bu – ijtimoiy sub'ektning yangiligi, ahamiyati va foydaliligi jamiyat yoki muayyan guruh tomonidan tan olingan faoliyatining natijasi. Ijodkorlik qobiliyatini barcha insonlarda, xususan, har qanday iqtidorli talabada uchratish mumkin - shunchaki uni yuzaga olib chiqa olish va rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'lish kerak. Amerikalik yozuvchi Oliver Vendel aytganidek: "Yangi fikr orqali kengaygan inson miyasi hech qachon avvalgi o'lchamiga qaytmaydi" [65; 2 b].

Bu yerda "ijodkorlik" tushunchasini talqin etishda uning ko'pqirraliligiga e'tibor qaratish lozim. Chunki ijodkorlik tushunchasiga "faollik", "faoliyat", "jarayon",



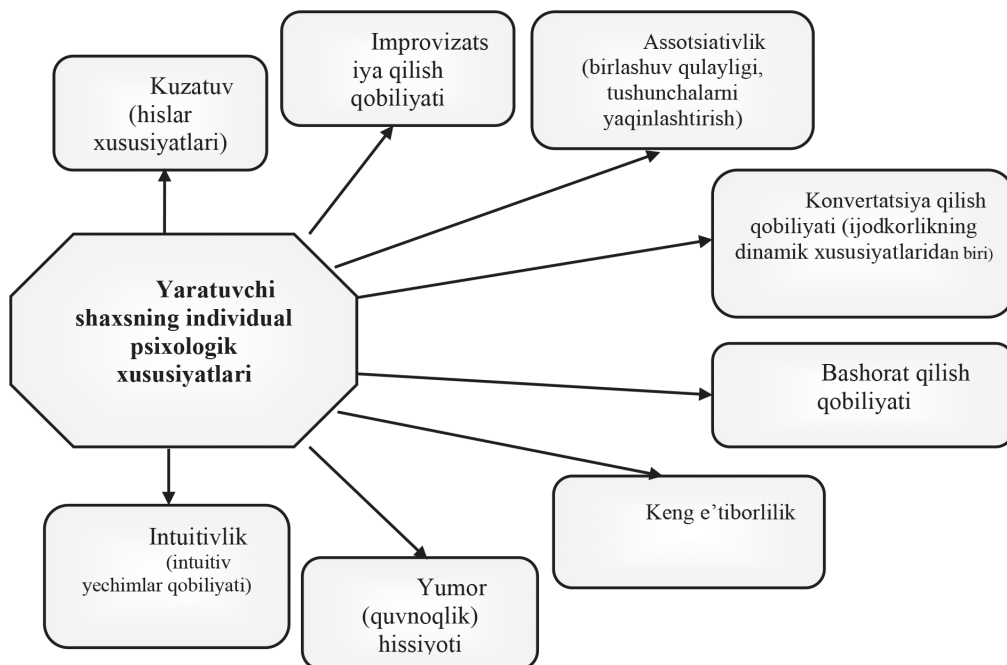
2-rasm. Kognitiv jarayonni tashkil etuvchi mexanizmlar

vazifadir. Shuni ishonch bilan aytish joizki, talabalarning kreativ fikrlashi hamda ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish bo'lajak kadrlarning qaysi soha bo'lishidan qat'iy nazar jahon standartlariga javob beruvchi mutaxassis bo'lib shakllantiradi.

“faoliyat ko‘rinishi”, “faoliyat tipi”, “faoliyat shakli” sifatida qaraladi. Uning boshqa tomoni esa “ijodiy potensial”, “ijodiy qobiliyat”, “ijodiy faollik”, “ijodiy munosabat”, “ijodiy faoliyat”, “ijodiy mehnat”, “shaxs ijodi” kabi tushunchalarda aks etadi.

Jumladan, “Har kimga ilmiy va texnikaviy ijod erkinligi, madaniyat yutuqlaridan foydalanish Davlat jamiyatning madaniy, ilmiy va texnikaviy rivojlanishiga g‘amxo‘rlik qiladi”, - deyilgan. Ta’lim sohasidagi islohotlarning muhim yo‘nalishi – bu mustaqil fikrlaydigan, mustahkam e’tiqodga ega bo‘lgan, o‘z kasbini qadrlaydigan va iste’dodli yoshlarni aniqlash, ular bilan doimiy ravishda ta’lim-tarbiya ishlarini olib borish natijasida ularning intellektual salohiyatlarini oshirishdan iborat.

Oliy ta’limda talabalarning texnik ijodkorligini rivojlantirish muammosi bugungi yangi O‘zbekiston yoshlari uchun dolzarb

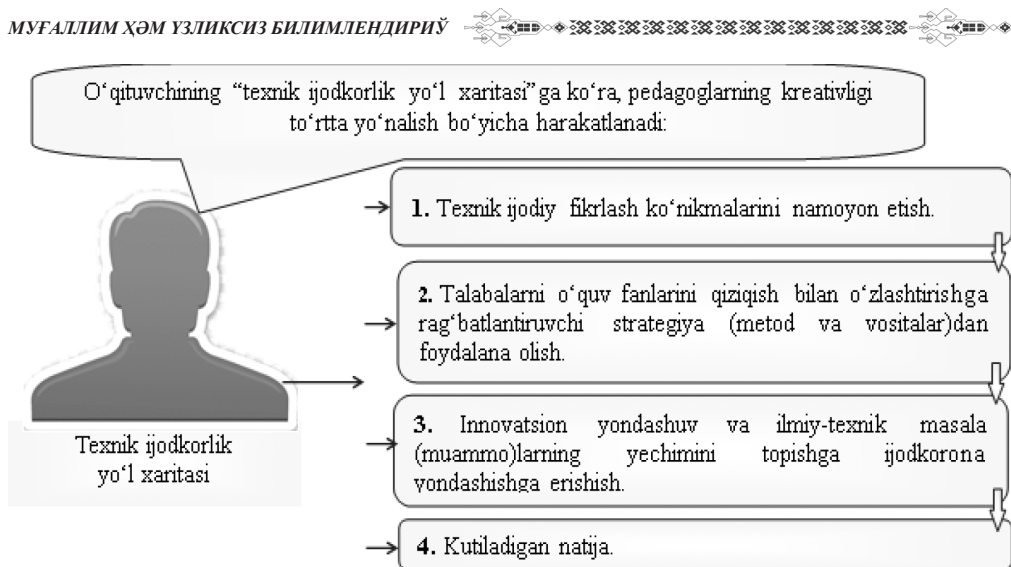


3-rasm. Yaratuvchi (ijodkor) shaxsning psixologik xususiyatlari

Natijalar. Bugungi kunda oliy ta'limning asosiy vazifasi talabalarga faqat nazariy bilim berish va amaliy ko'nikmani shakllantirish bilan cheklanmasdan, balki talabalarni mustaqil va muntazam o'qishga, izlanishga, kasbiy va hayotiy muammolarni yechishga o'rgatishdan iboratdir. Har bir talabaning iqtidori, iste'dodi, ijodkorlik va izlanuvchanlik qobiliyatlarini namoyon etishi uchun imkoniyat yaratib berishdadir. Albatta, shu o'rinda ta'kidlash joizki, o'quv adabiyotlari ham o'quv materialini talabalar tomonidan mustaqil o'zlashtirib olinishiga samarali xizmat qilishi lozim. Shu munosabat bilan o'quv adabiyotlarida o'quv materiali bilimlarini o'zlashtirishning pedagogik va psixologik qonuniyatlarini hisobga olgan holda bayon qilinishi kerak.

Yaratuvchi (ijodkor)lik faoliyat jarayon sifatida ham belgilanadi, natijada yangi (ijodiy) mahsulot (rasm, ilmiy maqola, loyiha, yangi texnik qurilma va boshqalar) sifatida kreativ g'oyalar paydo bo'lishiga olib keladigan kognitiv operatsiyalar ketma-ketligini o'z ichiga oladi.

Hozirgi davrda oliy ta'lim muassasalari oldiga ta'lim-tarbiya uchun sharoitlarni takomillashtirib borish bilan bir qatorda talabalarning qiziqishlari, ehtiyoji, hududiy xususiyatlar hamda ishlab chiqarish talablariga qarab mutaxassislikka tayyorlash asosiy maqsad qilib qo'yilgan. Bugungi global o'zgarishlar muhitida o'qituvchining ta'lim jarayonidagi vazifasi va roli o'zgarib



bormoqda, hattoki ta'lim jarayonidagi faolligi pasayib bormoqda. O'qituvchi o'quv jarayonini tashkil etishda va talabalarning mustaqil o'rganishlarida faqat yordam beruvchi, yo'naltiruvchi va maslahatchi sifatida qatnashishi davr talabi bo'lib qoldi. Doimiy va tez o'zgarib boruvchi texnologiyalar hamda bilimlarning yangilanishi talabdan zamonaviy sharoitlarga moslashish ko'nikmasiga ega bo'lish va yangi bilimlarga intilishni talab etadi. Buning uchun talabalarni yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirishga o'rgatish kerak.

Результат. Xorijiy tajribalar asosida oliy muhandislik maktabi faoliyatini tashkil etish orqali yaratuvchi magistrnlarni tayyorlash metodikasini yaratishda ushbu yo'l xaritani etalon qilib olishimiz mumkin. Tadqiqotchi M.Q.To'raqulova o'zining "Texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalari talabalarining texnik ijodkorligini rivojlantirish metodikasi" mavzusidagi dissertatsiya ishida ushbu yo'l xaritadan foydalangan.

Turli kategoriyalarga mansub savollar talabalarda moslashuvchanlik ko'nikmasini rivojlantiradi.

"Kreativlik otasi" nomi bilan mashhur Pol Torrans to'rtta kreativlik ko'nikmasini aniqlagan (1987). Unda kreativ ko'nikmalarni shakllantirish va ularni baholash mumkin:

Texnik ijodkorlikka (yaratuvchilikka) yo'naltirilgan darslarda talabalardan ajoyib g'oyalarni o'ylab topish (o'ziga xoslik); ularni kengaytirish (ishlab chiqish) yoki boshqa g'oyalar bilan solishtirish va ulardagi bog'liqlikni topish (moslashuvchanlik) talab etilganda, mazkur ko'nikmalar bir-biri bilan kesishadi (5-rasm).

Talabalarning birgina kategoriyada "qotib" qolishi oldini olish uchun majburiy solishtirish strategiyasini qo'llash mumkin. Masalan: o'qituvchi

“neft gaz sohasini chiqindisiz texnologiyalar asosida yangidan barpo etish”, “neftni burg‘ilash usullari”, ya’ni neft va gaz sohasida samarali toza mahsulotlarni ishlab chiqarish mumkinligiga qanday erishishi mumkinligi haqida so‘rashi mumkin.



5-rasm. Pol Torransning kreativlikni shakllantirish ko'nikmasi

Texnik ijodkorlik bilan yondashilgan dars mobaynida

muammo yuzaga kelishi bilanoq aqliy hujumni boshlash va bo‘limlardan savollar berish lozim. Har bir savolga yechim bo‘lishi shart emas, lekin ularning ba‘zilari talabani yangi g‘oyalar ishlab chiqarishiga majbur qiladi. Xuddi shunday, barcha savollar fanga aynan mos kelishi shart emas – ba‘zilari kontekstda takrorlanadigan, noo‘rin yoki hatto bema‘ni tuyulishi mumkin. Faqat ularni o‘tkazib yuborib yoki ba‘zilarini dars davomida qayta tuzishga harakat qilish lozim.

Xorij olimi Eberlening ishlab chiqqan SCAMPER mnemonik sxemasi substitute (almashtirmoq/o‘zgartirmoq), combine (birlashtirmoq), adapt (moslashtirmoq), modify (o‘zgartirmoq/boshqa shakl bermoq), put to other uses (boshqa soha/usulda qo‘llash), eliminate (oldini olmoq) va rearrange (qo‘llanilishini o‘zgartirish) kabi strategiyasini qo‘llash asosida talabalarda yaratuvchi (texnik) ijodiy fikrlash ko‘nikmasini rivojlantirishga erishdik.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, SCAMPER – bu aqliy hujum paytida berilishi kerak bo‘lgan savollar to‘plami (yangi g‘oyalarni qidirish). Boshqa har qanday vosita singari, agar quyidagi shartlar bajarilsa, bu strategiya samarali ishlaydi:

talaba muammoni tushunadi va uni yozib olishi mumkin (yozib olish uchun aqli mezonlardan foydalanishga harakat qiladi);

talaba o‘zining "standartlaridan" va bir xillikdan tashqariga chiqadi;

fikrlarni qidirish bosqichida javoblarni tanqid qilmaslik kerak.

Muammoni hal qilish uchun nimani almashtirish mumkin? Jarayon holatini, jihoz turini, xomashyo sifatini, texnologiyani, katalizatorni, fizik kattaliklarni, ishlash prinsipi va boshqalar. Masalan, quyidagi savollar ko‘rinishida:

Savollar:

Nimani almashtirish mumkin? Nima maqsadda? Kaerdan? Qaerda? Qachon? Qanday?



Qaysi qismini almashtirish mumkin? Xomashyo sifatida nimadan foydalanish kerak?

Tarkibni almashtirish mumkinmi? Yoki materialnimi?

Qanday almashtirish yondashuvi haqida?

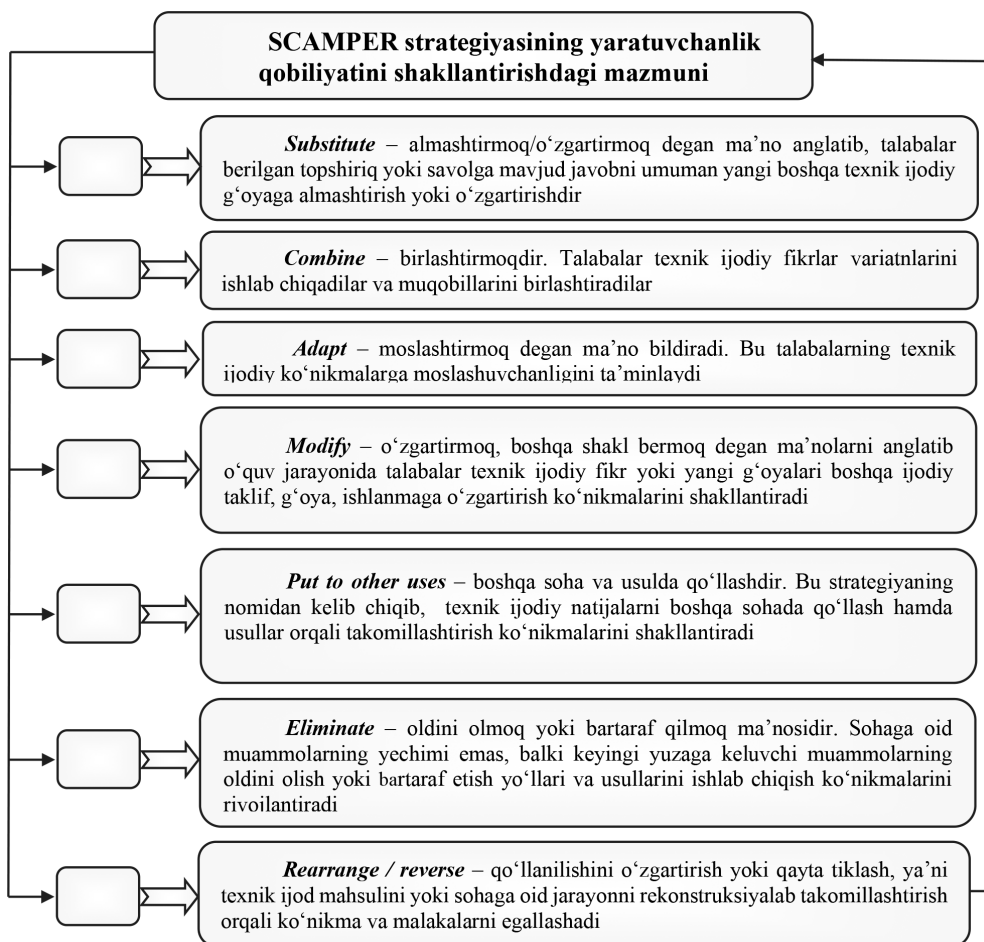
Qaysi jarayon samaraliroq bo'ladi? Yana bir texnologik rejim? Yana bir maqsad?

Mahsulot qanday xususiyatlarga ega?

G'oyalarni almashtirishga harakat qiling. Yangi qiziq narsa chiqyaptimi?

Balki nuqtai nazarni o'zgartirasiz? Fikrlash usulinimi?

Shu metodikani qo'llash orqali magistrnlarning yaratuvchilik qobiliyati shakllanishiga erishish mumkin.



6-rasm. SCAMPER strategiyasining yaratuvchanlik qobiliyatini shakllantirishdagi mazmuni



Xulosa va tavsiyalar. Xorijiy tajribalar asosida oliy muhandislik maktabi faoliyatini tashkil etish orqali yaratuvchi magistrnlarni tayyorlash metodikasi asosida fanlarni o'qitishda yaratuvchilik qobiliyatini rivojlantirishga asoslangan tamoyillariga asoslanib o'quv reja va fan dasturlarini ishlab chiqish jarayoni bo'yicha aniq takliflar berilishi ko'zda tutilgan. O'tkazilgan izlanishlar shuni ko'rsatdiki, ta'lim jarayonida yaratuvchilik qobiliyatini rivojlantirishga asoslangan tamoyillariga yo'naltirilgan dars ishlanmalari ta'lim beruvchining va ta'lim oluvchining faoliyatini ancha yengillashtiradi hamda murakkab mavzularni ham boshqa fanlar bilan bog'liq yaxlitlikda osonroq, soddaroq tushunib olish imkoniyatini beradi.

Magistrnlarni yaratuvchilik qobiliyatini rivojlantiruvchi o'quv materiallaridan oqilona foydalangan holda tashkil etilgan dars jarayoni talabalarning kasbga bo'lgan qiziqishini oshiribgina qolmay, ularda mustaqil fikrlash, ijodkorlik, xotirani mustahkamlash qobiliyatlarini ham rivojlantiradi. Ta'lim jarayonida yaratuvchilik (ijodkor) qobiliyatlarini rivojlantirishni ta'minlashdagi muvaffaqiyatga va tajribalarning natijalariga bog'liq.

ADABIYOTLAR:

1. Gibson, Robyn. (2010). "The 'art' of creative teaching: Implications for higher education". Teaching in Higher Education.
2. Hicks, Kristen. (2018). "Why Creativity in the Classroom Matters More Than Ever". Edudemic. August.
3. Ibragimova G.N. (2016). O'qitishning interfaol metod va texnologiyalari asosida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish. Monografiya. -T.; "Fan va texnologiya".
4. Kanalda salud de mapfre "Kognitiv buzilish nima va uning turlari qanday?"
5. Karimova G. (2006) Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy mahoratini shakllantirish mezonlari. "Xalq ta'limi" jurnali. T.: 3-son.
6. Turakulova, M., Tilloev, L., Murodov, M., Ataullov, S., Savriev, M. (2024). Extraction of hydrocarbons from "yellow oil" with liquefied gas residue. In E3S Web of Conferences (Vol. 486, p. 04023). EDP.science. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58925348300>.
7. To'raqulova M.Q. (2019). Iqtidorli talabalar bilan ishlashda ta'lim turlari va vositalarini tanlash. Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. Buxoro, №5.
8. To'raqulova M.Q. (2021). Oliy ta'lim muassasalarida iqtidorli talabalarning texnik ijodkorlik qobiliyatlarini takomillashtirish mexanizmi va modeli, O'zMU xabarlari. – № 1/6. Toshkent.
9. To'raqulova M.Q. (2022). Talabalar texnik ijodkorligini shakllantirishda shaxs kreativligi va kognitivligi. O'zMU xabarlari. – № 1/2. – T.
10. Turakulova M.K. Oliy ta'lim tizimidagi ustuvor vazifalar. International Scientific-Practical Distance Conference "The 21st Century Skills for Professional Activity" VII Scientific-methodical journal of "scientific progress".
11. Turakulova M.K. (2022) Development of technical creative thinking skills of gifted students. World Bulletin of Social Sciences (WBSS). Vol. 14. <https://www.scholarespress.net>.
12. Turakulova M.K. (2022) Scientific And Creative Training Of Teachers In The Formation Of Technical Creativity Of Talented Students. International Congress on Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences. Malaysia.
13. Turakulova M.K., Rakhmonov K.S. (2020). Identification and development of the abilities and creativity of gifted students in higher educational institutions. Asian journal of multidimensional research. Special issue.