

TEXNIK IJODKORLIK VA KONSTRUKSIYALASH FANINING TEXNOLOGIK TA'LIM YO'NALISHIDA O'QITILISHINING HOZIRGI HOLATI

Shoyimova Mahbuba Radjabovna
 Buxoro davlat pedagogika instituti
 7 TEX-24 guruh magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15706042>

Annotatsiya. Mazkur maqolada texnologik ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun "Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash" fanining o'qitilishidagi zamonaviy holat, uning asosiy maqsad va vazifalari, amaliyot bilan bog'liqligi, o'quv jarayonining texnik va pedagogik ta'minoti, shuningdek mavjud muammolar va istiqbolli takliflar yoritiladi. Maqolada dizayn, ergonomika, patent axboroti, texnik modellashtirish va maktabdan tashqari texnik faoliyatlarni tashkil etish kabi yo'nalishlarga alohida e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: texnik ijodkorlik, konstruksiyalash, modellashtirish, texnologik ta'lim, dizayn va ergonomika.

Kirish. Zamonaviy ta'limda texnik tafakkur va ijodiy yondashuvni shakllantirish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi. Bu borada texnologik ta'lim sohasi — ayniqsa "Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)" fani – bo'lajak o'qituvchilarning amaliy va nazariy tayyorgarligini chuqurlashtirishda katta ahamiyat kasb etadi. Fan orqali talabalar texnik tafakkurga, dizayn madaniyatiga ega bo'lib, texnik loyihalarni mustaqil amalga oshirishga tayyorlanadilar. Shuningdek, bu fan maktab va maktabdan tashqari texnik ijodiy faoliyatni tashkil etish uchun zarur bo'lgan pedagogik va texnologik kompetensiyalarni shakllantiradi.

Fanning asosiy maqsadi – talabalarni texnik ijodkorlik sohasida chuqur bilim va amaliy ko'nikmalar bilan qurollantirish, ularni ixtirochilik, konstruksiyalash, dizayn va pedagogik rahbarlik faoliyatlariga tayyorlashdan iborat. Shuningdek, talabalar texnik ijodkorlikni o'rgatish, ixtirochilik faoliyatini rag'batlantirish, ratsionalizatorlik takliflari ishlab chiqish bo'yicha pedagogik yondashuvlarni o'zlashtiradi.

Ushbu fan quyidagi vazifalarni bajarishni ko'zda tutadi:

- ✓ **Texnik ijodkorlikning ijtimoiy-pedagogik asoslarini o'rgatish** – Talabalarda texnik ijodkorlik faoliyatining jamiyatdagi o'rni, uning ta'lim-tarbiyadagi ahamiyati haqida tushuncha hosil qilish.
- ✓ **Texnik ijodkorlik faoliyatining tashkiliy asoslarini anglash** – Ixtiro, kashfiyot, ratsionalizatorlik faoliyatining tashkil etilishi, bu boradagi qonuniy-me'yoriy hujjatlar va tizimlarni o'rganish.
- ✓ **Patent axboroti va texnik yangiliklarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish** – Ratsionalizatorlik takliflarini huquqiy jihatdan rasmiylashtirish, patent olish tartibi va xalqaro patent axborotlaridan foydalanishni o'rgatish.
- ✓ **Texnik muammolarni yechish metodikasini egallash** – Muammo tahlili, texnologik echimlarni ishlab chiqish, dizayn va konstruktorlik masalalarini hal qilish bo'yicha metodik yondashuvlarni o'zlashtirish.
- ✓ **Dizayn va modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirish** – Libos va buyumlar dizayni, texnik modellashtirish, estetika va zamonaviy moda talablariga javob beruvchi yechimlarni ishlab chiqish.
- ✓ **Ergonomika va dizayn asoslarini o'rgatish** – Inson omili, qulaylik, xavfsizlik va estetik talablarga asoslangan loyihalashtirish bo'yicha nazariy bilimlar berish.

- ✓ **Texnik modellashtirish va konstruksiyalash amaliyoti** – Turli materiallar asosida maket va modellar tayyorlash, ularni konstruktiv jihatdan asoslash.
- ✓ **Texnik ijodkorlikka rahbarlik qilish malakasini shakllantirish** – Talabalarni bo'lajak pedagog sifatida o'quvchilarning texnik ijodiy faoliyatiga yo'naltirish, ularni rag'batlantirish va boshqarish qobiliyatlarini rivojlantirish.
- ✓ **Sinfdan va maktabdan tashqari texnik ijodkorlik faoliyatini tashkil etish** – To'garaklar, klub faoliyati, ko'rgazmalar va tanlovlar orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirish yo'llarini o'rgatish.
- ✓ **Teoretik bilimlarni amaliyotda qo'llashga yo'naltirish** – O'quvchi-talabalarda loyiha asosida ishlash, real muammolarni hal qilish, yakuniy mahsulot yaratish bo'yicha mustahkam amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.

Fan o'quv rejalari asosida libos va buyumlar konstruksiyasini yaratish texnologiyasi, modellashtirish va grafik tasvirlar asosida dizayn ishlari, tekstil materiallari turlari, xossalari va ularning ishlatilishi, tikuv mashinalari, qurilmalar va ularning ishlash prinsiplari, CAD/CAM (kompyuter yordamida loyihalash va ishlab chiqarish) texnologiyalari, ergonomika, estetika va texnologik dizayn asoslari, mahsulot modellarini tayyorlash va sinovdan o'tkazish amaliyoti kabi asosiy yo'nalishlarni o'z ichiga oladi. Fan shuningdek talabalarni texnik hujjatlar bilan ishlash, loyihaviy fikrlash, texnik chizmalar tuzish, detal qismlarini konstruksiyalash, modellar yaratish kabi real kasbiy vazifalarga tayyorlaydi.

O'qitishning hozirgi holati.

Ta'lim mazmunining zamonaviylashuvi. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi asosida texnik ijodkorlik darslariga integratsiyalashuvi kuchaymoqda. Bu fan orqali talabalar muammoni hal qilish, loyiha asosida ishlash, dizayn tafakkuri kabi ko'nikmalarni rivojlantiradi. Masalan, kiyim dizayni bo'yicha loyiha tayyorlashda matematika (o'lchamlar, proporsiyalar), muhandislik (konstruksiya), san'at (estetika), texnologiya (tikuv mashinalari bilan ishlash) birgalikda o'rganiladi. Innovatsion texnologiyalar (3D model, CAD dasturlar)dan foydalanish ehtiyoji oshgan bo'lsa-da, barcha ta'lim muassasalarida bu texnik baza to'liq shakllanmagan. Fan mazmunining amaliy yo'nalishga siljishi. Oldingi yillarda bu fan ko'proq nazariy ko'rinishda olib borilgan bo'lsa, hozirgi kunda amaliyotga yo'naltirilgan ko'rinishi kuchaymoqda. Darslarda real loyihalar ustida ishlash (kiyim modeli, modellarni yangilash, ergonomik dizayn yaratish) afzallik kasb etmoqda. O'quvchilar va talabalar o'z loyihalarini tikuvchilik ustaxonalarida sinab ko'rish imkoniga ega bo'lishyapti (agar texnik baza mavjud bo'lsa). Kiyim-kechak dizayni, modellashtirish va konstruksiyalash yo'nalishlari amaliy mashg'ulotlar asosida o'rgatilmoqda.

Zamonaviy texnologiyalar va dasturlarni tatbiq etish. Fan mazmuniga quyidagi zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari joriy qilinmoqda **AutoCAD, CorelDRAW, CLO 3D, Marvelous Designer, Valentina** kabi grafik va konstruktor dasturlarni o'rganish. 3D model, virtual kiyim dizayni, shablonlar yaratish orqali talabalarning texnik fikrlashi rivojlanadi. Biroq, hamma o'quv muassasalarida bu dasturlar va jihozlar mavjud emas, bu esa ta'lim sifatiga salbiy ta'sir qilmoqda.

Innovatsion metodikalar asosida darslarni tashkil qilishda an'anaviy dars usullari o'rniga quyidagilar joriy qilinmoqda. Kichik guruhlarda loyiha asosida ishlash, kase-study, ya'ni real hayotiy muammolar asosida dars tashkil qilish, dizayn fikrlash metodi orqali ijodiy

yondashuvni rivojlantirishga qaratilmoqda. Bu metodlar orqali talaba ijodkorlik, qaror qabul qilish, vizual va konstruktiv tafakkur kabi ko'nikmalarni shakllantiradi.

Integratsiyalashgan ta'lim mazmuni. Fan boshqa fanlar – informatika, chizmachilik, texnologiya, hayotiy faoliyat asoslari bilan integratsiyalashtirilmoqda. Bu orqali O'quvchi yoki talaba kompleks yondashuv asosida loyihalash va modellashtirishni o'rganadi. Masalan, CAD dasturlarida konstruktsiyalar chiziladi, keyin uni amalda tikish bosqichiga o'tiladi.

Ta'lim metodlarining takomillashuvi. Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash fanida zamonaviy ta'lim metodlari talabalarning ijodiy fikrlash, konstruktiv yondashuv va texnik muammolarni hal qilish qobiliyatini shakllantirishda asosiy vosita sifatida xizmat qilmoqda. Hozirgi bosqichda bu fanning o'qitilishida an'anaviy metodlardan zamonaviy, interaktiv va amaliy metodlarga o'tish kuzatilmoqda.

An'anaviy metodlardan interaktiv yondashuvga o'tish. Dastlabki yillarda bu fan ko'proq ma'ruza va izohli tushuntirish uslubida o'tilgan. Bugungi kunda bu usullar o'z o'rnini interaktiv yondashuvlarga bo'shatmoqda. Savol-javoblar, fikr almashish, ishchi guruhlar faoliyati, amaliy mashg'ulotlar orqali o'rganish bu esa talabalarni faol ishtirok etuvchi subyektga aylantiradi.

Loyiha asosida ta'lim. Talabalar individual yoki guruhda ishlash orqali muammo yoki topshiriqqa asoslangan loyiha ustida ishlaydilar. Misol: "Milliy naqshlar asosida zamonaviy libos dizaynini yaratish" loyihasi. Ushbu metod orqali mustaqil fikrlash, amaliyotda bilimni qo'llash, tahlil qilish va hisobot tayyorlash kabi ko'nikmalar rivojlanadi.

Muammoni hal qilishga yo'naltirilgan metod. Darsda real muammoli holatlar muhokama qilinadi va ijodiy hamda texnik yechimlar izlanadi. Masalan, "Bolalar kiyimining ergonomik modelini ishlab chiqish" bo'yicha muammo qo'yiladi. Talaba vaziyatni tahlil qilish, turli variantlarni baholash va optimal yechim topishga o'rganadi. Dizayn fikrlash. Bu metod ijodkorlik, ehtiyojni anglash, empatiya, prototiplash va test qilish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Masalan, foydalanuvchi ehtiyojlarini o'rganib, unga mos kiyim modeli loyihalangani. Bu yondashuv orqali talabalar nafaqat texnik, balki estetik va amaliy yondashuvlarni uyg'unlashtiradi.

Ko'rgazmali metodlar va vizual ta'lim vositalari. Multimedia vositalar, animatsiyalar, chizmalar, 3D modellar orqali bilim berish kengaymoqda. O'quvchilarga qiyin konstruksiya yoki modellashtirish bosqichlarini tushuntirishda samarali. Ko'rgazmalar va namoyishlar orqali vizual idrok kuchayadi va tushunish osonlashadi.

O'yinli va imitatsion metodlar. O'yin elementlari orqali motivatsiyani oshirish, texnik fikrlashni rag'batlantirish mumkin. "Eng yaxshi kiyim modeli" tanlovi, "Ixtirochilar turniri", Rolli o'yinlar (mijoz – dizayner – texnolog rolini bajarish) orqali hayotiy ko'nikmalar shakllanadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish. Ta'lim jarayonida quyidagi vositalar keng qo'llanilmoqda. Prezentsiyalar, videodarslar, online testlar, virtual laboratoriyalar va 3D modellashtirish dasturlari, masofaviy ta'limda ayniqsa Zoom, Google Classroom, Moodle platformalari orqali darslar olib borilmoqda.

Kadrlar tayyorlashdagi. Texnologik ta'lim yo'nalishida "Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash" fanini yuqori sifatda o'qitish uchun malakali pedagog kadrlar tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Biroq amaliyotda bu borada qator muammolar mavjud. Malakali mutaxassislar yetishmasligi. Texnik ijodkorlik, modellashtirish, dizayn, konstruksiyalash kabi aniq sohalarda chuqur bilimga ega o'qituvchilar soni yetarli emas. Ayrim o'quv yurtlarida bu

fan umumiy texnologiya fani o'qituvchisi tomonidan o'tilmoqda, bu esa fanning mohiyatini chuqur ochib bera olmaslikka olib kelmoqda. Maxsus yo'nalish bitiruvchilari kam bo'lib, ko'plab pedagoglar qayta tayyorlashga muhtoj.

Amaliy ko'nikmalar yetishmovchiligi. Ko'plab o'qituvchilar nazariy bilimga ega bo'lsalarda, amaliy mashg'ulotlarni olib borish, chizma chizish, konstruktsiya yaratish, modellashtirish kabi ishlarda zaiflik seziladi. Dizayn, grafik dasturlar, ergonomik tahlil bo'yicha malaka yetarli darajada shakllanmagan. Natijada, talabalar bilan ishlashda ijodkorlik va zamonaviy yondashuvlar cheklangan bo'lib qolmoqda.

Pedagog kadrlar tayyorlaydigan OTMLar sonining kamligi. Respublikamizda texnologik ta'lim yo'nalishida texnik ijodkorlik va konstruktsiyalashga ixtisoslashgan OTMLar soni cheklangan. Aksariyat OTMLarda bu fan umumiy kurslar tarkibida qisqa vaqt ajratilib o'tiladi, mustaqil fan sifatida yetarli e'tibor berilmaydi. Shu sababli bitiruvchilar bu fanga oid yetarli metodik va amaliy bilim bilan jihozlanmayapti. Malaka oshirish va qayta tayyorlash tizimining zaifligi. Hozirda amaldagi o'qituvchilar uchun texnik ijodkorlik va dizayn bo'yicha maxsus malaka oshirish kurslari kam o'tkaziladi. Malaka oshirish kurslarining mazmuni ham ba'zida eskirgan, nazariyaga asoslangan, zamonaviy texnologiyalarni o'z ichiga olmaydi (masalan, CAD, 3D dizayn, digital fashion). Bu holat pedagoglarni yangi bilim va metodikalardan uzoq tutadi.

Zamonaviy texnika va dasturlar bilan ishlash bo'yicha bilimlarning yetishmasligi. Bugungi kunda texnik ijodkorlik fanini yuqori saviyada o'qitish uchun AutoCAD, CLO3D, CorelDraw, SketchUp, Adobe Illustrator kabi dasturlarni bilish, 3D printerlar, tikuv avtomatlari, lazerli kesish uskunalari bilan ishlay olish ehtiyoj bor. Ilmiy-metodik faoliyatning sustligi. Fan bo'yicha ilmiy maqolalar, uslubiy qo'llanmalar, interaktiv o'quv materiallari yetarli emas. Kadrlar tomonidan metodik izlanishlar, innovatsion metodlar asosida dars ishlanmalari tayyorlanishi kam. Bu esa o'qitish jarayonida yangilik, ijodkorlik va natijaviylikni cheklaydi.

Material-texnik baza holati. “Texnik ijodkorlik va konstruktsiyalash” fanining sifatli o'qitilishi ko'p jihatdan ta'lim muassasasidagi material-texnik baza holatiga bog'liq. Bu fan amaliy yo'nalishga ega bo'lgani sababli, talabalar bilan konstruktsiyalash, chizma chizish, modellashtirish va kiyim tikish bo'yicha real vositalar va uskunalari bilan ishlash **zarur. Ammo amalda bu yo'nalishda** qator muammolar mavjud. Ko'plab oliy o'quv yurtlarida texnik jihozlar — ayniqsa tikuv mashinalari, presslar, matoni kesish uskunalari yetarli emas yoki eskirgan. 3D modellashtirish, virtual kiyim dizayni bo'yicha jihozlangan zamonaviy laboratoriyalar yo'q. Amaliy mashg'ulotlar an'anaviy usullarda olib borilmoqda, bu esa talabalarni bozor ehtiyojlariga tayyorlashni qiyinlashtiradi.

O'quv adabiyotlar va resurslar. Fanga oid metodik qo'llanmalar, darsliklar va elektron manbalar soni cheklangan yoki eskirgan. Zamonaviy texnologiyalarni o'z ichiga olgan multimedia va interaktiv o'quv resurslari yetishmaydi.

Takliflar va istiqbollar

- Fan dasturlarini zamonaviylashtirish – CAD, dizayn, texnologik innovatsiyalarni o'quv rejalariga kiritish.
- Yangi darslik va metodik qo'llanmalar tayyorlash – Elektron, interaktiv va multimediali shaklda.
- Amaliy mashg'ulotlar uchun zamonaviy laboratoriyalar yaratish – Tikuvchilikka oid uskunalari, kompyuterlar, grafik dasturlar bilan jihozlash.

- O'qituvchilarning malakasini oshirish – Doimiy seminar-treninglar, xorijiy tajribalarni o'rganish.
- Ishlab chiqarish amaliyoti va korxonalar bilan hamkorlikni kuchaytirish – Dual ta'lim tizimini joriy etish.
- Texnik ijodkorlik bo'yicha maktablar va o'quv kurslari tashkil etish – Ixtisoslashtirilgan platformalar orqali o'quvchilar va talabalar bilan ishlash.

“Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)” fani texnologik ta'lim yo'nalishida o'qiyotgan talabalar uchun muhim amaliy va pedagogik ko'nikmalarni shakllantiradi. Uni samarali o'qitish orqali nafaqat tikuvchilik texnologiyasi, balki ijodkorlik, konstruktorlik va pedagogik yetakchilik sifatlarini rivojlantirish mumkin. Shu bois, fan mazmunini takomillashtirish, zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish va amaliyot bilan integratsiyani kuchaytirish ta'lim sifatini oshirishda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi. “Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)” fanining samarali o'qitilishi ta'lim sifatining muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Bugungi kunda bu fanni amaliyotga yaqinlashtirish, texnologiyalar bilan boyitish, o'quvchi-talabalarni real loyihalar orqali faol o'qitish zarurati dolzarb bo'lib turibdi. Yuqorida keltirilgan tahlil asosida shuni aytish mumkinki, bu boradagi islohotlar fanni rivojlantirish, bo'lajak pedagoglarni zamon talablariga mos shakllantirishda muhim omil bo'ladi.

Umumiy xulosa. “Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)” fani texnologik ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar uchun muhim amaliy va nazariy ahamiyatga ega bo'lgan fanlardan biridir. Ushbu fan nafaqat tikuvchilikka oid kasbiy ko'nikmalarni shakllantiradi, balki talabalarni mustaqil fikrlashga, innovatsion texnik yechimlar yaratishga, texnik tafakkur asosida loyihalash faoliyatini amalga oshirishga yo'naltiradi. Shu bilan birga, u pedagogik faoliyat uchun zarur bo'lgan metodik bilimlar va rahbarlik ko'nikmalarini ham shakllantiradi.

Hozirgi kunda mazkur fan bo'yicha o'qitishning holatini tahlil qilganimizda quyidagi muammolar mavjudligini ko'rishimiz mumkin:

- Fan mazmuni va o'quv dasturlari ayrim hollarda zamonaviy texnologiyalarni yetarli darajada qamrab olmayapti;
- O'quv adabiyotlari, darsliklar va metodik qo'llanmalar yangilanishga muhtoj, interaktiv va multimediya vositalari cheklangan;
- Amaliy mashg'ulotlar uchun texnik baza (asbob-uskuna, dasturiy ta'minot) yetarli darajada emas;
- O'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalar, dizayn dasturlari va raqamli modellashtirish bo'yicha malakasi doimiy yangilanishni talab qiladi;
- Ishlab chiqarish bilan integratsiya, ya'ni talabalarni real ishlab chiqarish jarayonlariga jalb etish, sanoat bilan hamkorlik sust darajada qolmoqda.

Shu nuqtai nazardan, fanni takomillashtirish zarurati bugungi ta'lim strategiyasining ajralmas qismi sifatida qaralmoqda. Bu borada ilgari surilgan takliflar va istiqbolli yo'nalishlar asosida quyidagi asosiy xulosalarni chiqarish mumkin:

1. **Fan mazmunini zamonaviylashtirish** orqali uni real hayot va bozor talablariga yaqinlashtirish lozim. Bu esa, raqamli dizayn, 3D modellashtirish va innovatsion texnologiyalarni o'quv rejasiga integratsiyalash orqali amalga oshiriladi.

2. **O'quv-metodik bazani boyitish** – talabalar uchun oson o'zlashtiriladigan, amaliyotga yo'naltirilgan, zamonaviy vizual darsliklar va qo'llanmalar yaratish – fanni samarali o'rgatishning asosi bo'lib xizmat qiladi.
3. **Texnik baza va laboratoriyalarni modernizatsiyalash** – real asbob-uskunalar, dasturiy vositalar bilan ishlash talabalarning kasbiy kompetensiyalarini mustahkamlaydi.
4. **O'qituvchilarning malakasini oshirish** – ustozlar uchun CAD/CAM, CLO3D, Gerber, Optitex kabi zamonaviy dasturlar bo'yicha o'quv kurslari tashkil etish orqali ta'lim sifati oshiriladi.
5. **Fan va amaliyot o'rtasidagi uzviylikni ta'minlash** – sanoat korxonalarini bilan hamkorlik qilish, dual ta'lim tizimini joriy etish orqali talabalarni amaliy faoliyatga tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.
6. **Talabalarni texnik ijodiy faoliyatga jalb etish** – texnik tanlovlar, loyihalar, modellashtirish to'garaklari orqali yoshlar texnologik tafakkur va innovatsion yondashuvga ega bo'ladi.

Yuqoridagi xulosalardan kelib chiqqan holda aytish mumkinki, **“Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)” fani zamonaviy texnologik ta'lim tizimining ajralmas va ustuvor bo'g'inlaridan biri** bo'lib, uni takomillashtirish bo'lajak pedagog-muallimlarni tayyorlashda muhim o'rin tutadi. Fan doirasida beriladigan bilim, ko'nikma va malakalar orqali talabalarda nafaqat kasbiy mahorat, balki **ijodiy fikrlash, loyihaviy yondashuv, mustaqil qaror qabul qilish, muammo yechish kompetensiyasi**, hamda **pedagogik liderlik** sifati shakllanadi. Shu sababli, fanni ilg'or tajribalar, zamonaviy texnologiyalar, amaliyot va ijodiy faoliyat bilan uyg'unlashtirish texnologik ta'lim sifatini oshirishda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi. “Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash (tikuvchilik)” fanini takomillashtirish bo'yicha takliflar chuqur va tizimli yondashuvni talab etadi. Fan zamonaviylashtirilsa, ta'lim sifatini oshiradi, mehnat bozoriga mos kadrlar yetishtiradi va texnologik tafakkurga ega ijodkor yoshlarni tarbiyalaydi. Ushbu takliflar amaliyotga joriy etilsa, texnologik ta'lim sifatida yangi bosqichga ko'tariladi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022). *2022–2026 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha strategiya*. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti devoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2018). *Professional ta'lim tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida* (PQ–3815-son qaror). Toshkent.
3. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. (2020). *Texnologik ta'lim yo'nalishi bo'yicha Davlat ta'lim standarti*. Toshkent.
4. Yo'ldoshev, A., & To'xtayeva, M. (2021). *Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash*. Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti.
5. Avezov, T. (2020). *Texnologiya: Kiyim-kechak modellashtirish asoslari*. Toshkent: O'quv qo'llanma.
6. Karimova, Z. (2019). *Konstruksiyalash va modellashtirish asoslari*. Toshkent: Metodik

qo'llanma.

7. Xodjayeva, M. (2023). Kiyim dizayni va ergonomik yondashuv asosida o'quvchilarda ijodiy tafakkurni shakllantirish. *Pedagogik innovatsiyalar jurnali*, 2(1), 45–49.
8. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2022). *5–9-sinflar uchun texnologiya fani o'quv dasturi*. Toshkent.
9. Development Of Science 2025 / 6 Issue 6. Volume 1. <https://devos.uz/article.php?id=862>.
10. Ziyonet. (2024). *Pedagogik va ta'limiy resurslar portali*. <https://www.ziyonet.uz>
11. ScienceDirect. (2023). *Scientific articles on design, modeling, and engineering education*. <https://www.sciencedirect.com>
12. ResearchGate. (2023). *Scientific research network*. <https://www.researchgate.net>