

**ZAMONAVIY KOMPOZIT MATERIALLARDAN
TAYYORLANAYOTGAN BUYUMLARNI O'QITISHDA INNOVATSION
PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH**

Husanova Sevinch Baxtiyor qizi

Navoiy davlat universiteti, Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (Texnologik ta'lim) mutaxassisligi 1-bosqich magistranti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada zamonaviy kompozit materiallardan tayyorlanayotgan buyumlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati yoritilgan. Kompozit materiallarning texnik va texnologik xususiyatlari, ularni o'qitishda STEAM yondashuvi, loyiha metodi, muammoli ta'lim, interfaol metodlar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.*

Kalit so'zlar: *kompozit materiallar, texnologik ta'lim, innovatsion pedagogik texnologiyalar, STEAM, loyiha metodi, interfaol metodlar, kompetensiya, raqamli ta'lim.*

Kirish

Bugungi kunda fan va texnika taraqqiyoti natijasida ishlab chiqarishning barcha sohalarida zamonaviy kompozit materiallardan foydalanish kengayib bormoqda. Aviatsiya, avtomobilsozlik, qurilish, tibbiyot, energetika va yengil sanoatda kompozit materiallarning qo'llanilishi ularning yuqori mustahkamligi, yengilligi va uzoq muddat xizmat qilishi bilan izohlanadi. Shu sababli texnologik ta'lim tizimida ushbu materiallarni o'qitish mazmunini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

An'anaviy o'qitish usullari ko'pincha nazariy bilimlarni berish bilan cheklanadi. Zamonaviy ta'lim esa talabani mustaqil fikrlashga, muammolarni hal etishga va amaliy faoliyatga tayyorlashni talab qiladi. Bunda innovatsion pedagogik texnologiyalar muhim o'rin tutadi.

Zamonaviy kompozit materiallardan tayyorlanayotgan buyumlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari:

Ta'lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hamda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa, texnologik ta'lim yo'nalishida kompozit materiallarni o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkonini yaratdi. Kompozit materiallar tarkibi, xossalari va ulardan buyum tayyorlash texnologiyasi murakkab jarayon hisoblanadi. Shu sababli

mazkur mavzularni faqat ma'ruza usulida o'qitish yetarli natija bermaydi. Talabalarning mavzuni chuqur o'zlashtirishi uchun interfaol metodlar, laboratoriya mashg'ulotlari, loyiha ishlari, elektron ta'lim resurslari va virtual modellashtirish vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Loyiha asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda talabalar kompozit material tanlash, buyum konstruksiyasini ishlab chiqish, ishlab chiqarish bosqichlarini rejalashtirish hamda tayyor mahsulot sifatini baholash kabi amaliy vazifalarni bajaradilar. Bunday faoliyat ularning kasbiy fikrlashini rivojlantiradi va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradi.

1-rasm



Muammoli ta'lim texnologiyasi asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda o'qituvchi real ishlab chiqarish jarayoniga oid muammoli vaziyatlarni taqdim etadi. Talabalar esa kompozit materiallarning xususiyatlarini tahlil qilib, muammoning ilmiy va texnologik yechimini izlaydilar. Ushbu metod o'quvchilarning tahliliy fikrlashi, mantiqiy xulosa chiqarishi va ijodkorligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar va virtual ta'lim muhiti: Raqamli texnologiyalar ta'lim sifatini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Bugungi kunda AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, Blender kabi dasturlar yordamida kompozit materiallardan tayyorlanadigan buyumlarning uch o'lchamli modellari yaratilmoqda. Talabalar ushbu dasturlar orqali mahsulotning konstruktiv tuzilishini o'rganish, texnologik jarayonni modellashtirish hamda tayyor mahsulotning mustahkamligini tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Shuningdek, virtual laboratoriyalar murakkab va qimmat laboratoriya uskunalarisiz

ham tajribalarni o'tkazish imkonini yaratadi. Elektron darsliklar, videodarslar, animatsiyalar va interaktiv taqdimotlar kompozit materiallarning ichki tuzilishi hamda ishlab chiqarish bosqichlarini tushunishni yengillashtiradi.

Masofaviy ta'lim platformalari, jumladan Moodle, Google Classroom va Microsoft Teams kabi tizimlardan foydalanish o'quv materiallarini almashish, topshiriqlarni nazorat qilish va talabalar bilan muntazam muloqot olib borishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish: Texnologiya fani o'qituvchisi nafaqat nazariy bilimga, balki zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalariga ham ega bo'lishi lozim. Shu bois kompozit materiallarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish bo'lajak pedagoglarda quyidagi kompetensiyalarni rivojlantiradi:

- zamonaviy materiallar bo'yicha ilmiy bilimlarni egallash;
- texnologik jarayonlarni loyihalash va tahlil qilish;
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish;
- jamoda ishlash va loyiha faoliyatini tashkil etish;
- mustaqil izlanish olib borish va ilmiy axborot bilan ishlash;
- innovatsion fikrlash va ijodkorlikni rivojlantirish.

Mazkur kompetensiyalar bo'lajak mutaxassislarning kasbiy faoliyatda raqobatbardoshligini oshiradi hamda ularni zamonaviy ta'lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalarida samarali faoliyat yuritishga tayyorlaydi.

2-rasm



Xulosa

Bugungi kunda fan va texnika taraqqiyoti natijasida zamonaviy kompozit materiallarning ishlab chiqarishdagi ahamiyati tobora ortib bormoqda. Aviatsiya, avtomobilsozlik, qurilish, energetika, tibbiyot va boshqa ko'plab sohalarda ushbu materiallardan keng foydalanilayotgani texnologik ta'lim tizimida ham ularni o'qitish mazmunini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu sababli bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida kompozit materiallar bo'yicha chuqur nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Xususan, STEAM yondashuvi, loyiha metodi, muammoli ta'lim, interfaol metodlar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kompleks foydalanish talabalarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi, ularni mustaqil izlanishga undaydi va nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkonini yaratadi.

Shuningdek, elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, uch o'lchamli modellash tirish dasturlari va multimedia vositalaridan foydalanish murakkab texnologik jarayonlarni talabalarga sodda va tushunarli tarzda yetkazishga xizmat qiladi. Natijada talabalarda kompozit materiallarning tarkibi, xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ulardan tayyorlanadigan buyumlarning qo'llanilish sohalari haqida puxta bilimlar shakllanadi. Bu esa ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, ijodiy fikrlashini rag'batlantirish va zamonaviy ishlab chiqarish talablariga mos mutaxassis sifatida shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy kompozit materiallardan tayyorlanayotgan buyumlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini yangi bosqichga olib chiqadi. Mazkur yondashuv ta'lim sifatini oshirish, nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ularni zamonaviy mehnat bozori talablariga javob bera oladigan, raqobatbardosh va innovatsion fikrlovchi mutaxassislar sifatida tayyorlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu yo'nalishda sun'iy intellekt, raqamli ta'lim platformalari, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarini o'quv jarayoniga keng joriy etish kompozit materiallarni o'qitish metodikasini yanada takomillashtirish uchun istiqbolli ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
- 2.Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent:O'zbekiston,2021.
- 3.Ashby M.F. Materials Selection in Mechanical Design. Elsevier, 2017.
- 4.Callister W.D., Rethwisch D.G. Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley, 2018.

5. Mallick P.K. Fiber-Reinforced Composites: Materials, Manufacturing and Design. CRC Press, 2007.

6. Gibson R.F. Principles of Composite Material Mechanics. CRC Press, 2016.

7. Hull D., Clyne T.W. An Introduction to Composite Materials. Cambridge University Press, 1996.

8. Abduqodirov A.A., Begimqulov U.Sh. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent.

9. O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent.