



№4/2026

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ADPI
Ilmiy xabarnomasi

MATERIALSHUNOS FANINI O'QITISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Jaloldinova Sh.X., Kambarova M.M.

Andijon davlat pedagogika instituti

Annotatsiya.

Ushbu maqolada materialshunos fanini o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv usullar va raqamli ta'lim vositalarining ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish, amaliy ko'nikmalarini shakllantirish hamda innovatsion yondashuvlarni ta'lim jarayoniga joriy etish masalalari yoritilgan. Materialshunos fanini o'qitishda multimedia texnologiyalari, keys-stadi, klaster, loyiha usuli va STEM yondashuvining samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar:

materialshunoslik, zamonaviy ta'lim, interaktiv usullar, STEM, keys-stadi, pedagogik texnologiya, raqamli ta'lim.

Аннотация.

В данной статье анализируется важность современных педагогических технологий, интерактивных методов и цифровых инструментов обучения, используемых в преподавании материаловедения. Также рассматриваются вопросы развития самостоятельного мышления студентов, формирования практических навыков и внедрения инновационных подходов в образовательный процесс. Обосновывается эффективность мультимедийных технологий, тематических исследований, кластерных и проектных методов, а также STEM-подходов в преподавании материаловедения.

Ключевые слова:

материаловедение, современное образование, интерактивные методы, STEM, тематические исследования, педагогические технологии, цифровое образование.

Abstract.

This article analyzes the importance of modern pedagogical technologies, interactive methods and digital learning tools used in teaching materials science. It also covers the issues of developing students' independent thinking, forming practical skills and introducing innovative approaches into the educational process. The effectiveness of multimedia technologies, case studies, cluster, project methods and STEM approaches in teaching materials science is substantiated.

Keywords:

materials science, modern education, interactive methods, STEM, case studies, pedagogical technology, digital education.

KIRISH. Hozirgi kunda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar va innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, texnik va texnologik yo'nalishlarda o'qitiladigan materialshunos fani talabalarda materiallarning tuzilishi, xossalari va qo'llanilish sohalari haqida chuqur bilim hamda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Materialshunos fanini an'anaviy usullarda o'qitish ko'p hollarda nazariy bilimlar bilan cheklanib qolmoqda. Bu esa talabalarning mustaqil fikrlashi, tahlil qilishi va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatining yetarlicha rivojlanmasligiga sabab bo'ladi. Shu bois mazkur fanni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Materialshunos fanining ta'limdagi ahamiyati.

Materialshunos fani texnika, mashinasozlik, to'qimachilik, qurilish va ishlab chiqarish sohalari bilan uzviy bog'liq bo'lib, talabalarda materiallarning fizik, mexanik va kimyoviy xususiyatlarini o'rganish imkonini beradi. Ushbu fan orqali talabalar: materiallarning turlari va xususiyatlarini; ularning ishlab chiqarish texnologiyalarini; ekspluatatsion xususiyatlarini; zamonaviy kompozit va innovatsion materiallarni o'rganadilar. Bu esa kelajak mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy o'qitish usullari Interaktiv metodlar Interaktiv usullar talabalarning dars jarayonida faol ishtirokini ta'minlaydi. Materialshunos fanini o'qitishda quyidagi interaktiv usullar samarali

hisoblanadi: “Aqliy hujum” usuli; “Klaster” metodi; “Blits-so‘rov”; “BBB” texnologiyasi; guruhli ish usullari. Ushbu metodlar talabalarning mustaqil fikrlashi va muammoni yechish qobiliyatini rivojlantiradi. Keys-stadi texnologiyasi. Keys-stadi usuli real ishlab chiqarish muammolarini tahlil qilishga asoslanadi. Masalan, ma’lum bir materialning tez yemirilishi yoki deformatsiyalanish sabablarini tahlil qilish orqali talabalar muammoning yechimini topishga harakat qiladilar. Bu usul: tahliliy fikrlashni; mustaqil qaror qabul qilishni; jamoada ishlash ko‘nikmasini rivojlantiradi. STEM yondashuvi. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi materialshunos fanini o‘qitishda muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuv orqali talabalar nazariy bilimlarni amaliy jarayon bilan bog‘laydilar. Masalan: material mustahkamligini hisoblash; laboratoriya tajribalarini o‘tkazish; 3D modellar bilan ishlash; yangi materiallar loyihasini ishlab chiqish. Bu usul talabalarning ijodkorlik va muhandislik tafakkurini rivojlantiradi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish Zamonaviy ta’lim jarayonida elektron platformalar va multimedialar vositalari muhim ahamiyat kasb etmoqda. Materialshunos fanini o‘qitishda: virtual laboratoriyalar; elektron darsliklar; animatsion videolar; prezentatsiyalar; onlayn testlardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshiradi. Ayniqsa, virtual laboratoriyalar talabalarga xavfsiz muhitda tajribalar o‘tkazish imkonini beradi. Loyiha asosida o‘qitish Loyiha usuli talabalarning mustaqil tadqiqot olib borish ko‘nikmasini shakllantiradi. Masalan, “Ekologik toza kompozit materiallar ishlab chiqish” mavzusida loyiha tayyorlash orqali talabalar: axborot izlash; tahlil qilish; natijalarni taqdim etish ko‘nikmalarini egallaydilar. Bu metod: amaliy tafakkurni; jamoada ishlash qobiliyatini; tahlil qilish ko‘nikmasini rivojlantiradi. Loyihaviy ta’limning samaradorligi Loyihaviy ta’lim talabalarning mustaqil izlanish faoliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu usulda talabalar muayyan mavzu yuzasidan tadqiqot olib boradilar va amaliy natija yaratadilar. Masalan, “Ekologik xavfsiz kompozit materiallar” mavzusidagi loyiha orqali talabalar: ilmiy manbalar bilan ishlaydi; ma’lumotlarni saralaydi; tahlil qiladi; o‘z g‘oyasini himoya qiladi. Bu jarayon ularning ilmiy-tadqiqot ko‘nikmasini shakllantirishga yordam beradi.

XULOSA. Materialshunoslik fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish ta’lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Interaktiv usullar, STEM yondashuvi, keys texnologiyasi va raqamli ta’lim vositalari talabalarning faqat nazariy bilimlarini emas, balki amaliy ko‘nikmalarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bunday yondashuvlar talabalarning mustaqil fikrlashini, ijodkorligini va kasbiy kompetentsiyalarini shakllantirib, ularni zamonaviy mehnat bozori talabalariga mos mutaxassis sifatida tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tolipov O‘, Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning nazariy va amaliy asoslari. – Toshkent, 2020.
2. Ishmuxamedov R. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. – Toshkent, 2021.
3. Qosimov B. Materialshunoslik asoslari. – Toshkent, 2022.
4. Muslimov N. Kasbiy ta’lim pedagogikasi. – Toshkent, 2021.
5. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.
6. Zamonaviy STEM ta’limiga oid ilmiy manbalar va tadqiqotlar.

ANIQ VA TABIIY FANLAR

Zaparov A.A. <i>Nazariy mexanika fanini o'qitishda multimediali o'qitish texnologiyasidan foydalanish</i>	141	145
Ergashev Biloldin Mirsharipjon o'g'li, Yuldashev Otabek Ravshan o'g'li <i>Talabalarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish: tahlil va samarali strategiyalar</i>	146	155
Soliyev Iqboljon Maxammadjonovich, Boboyev Akramjon Yo'ldashboyevich <i>GaAs tagliklarda suyuq fazadan epitaksiya usuli bilan o'stirilgan (GaAs)_{1-x}-y(Ge₂)_x(ZnSe)_y qattiq qorishmali yupqa qatlamlarning strukturaviy va fazaviy xususiyatlarini tadqiq etish</i>	156	163
Махсудов Одилжон Хусанович <i>Экономический анализ малых предприятий в сфере услуг</i>	164	168
Jaloldinova Sh.X., Kambarova M.M. <i>Materialshunos fanini o'qitishning zamonaviy usullari</i>	169	170
Zulunova Moxlaroyim Abdurashid qizi <i>Atom va yadro fizikasi tushunchalarini tushuntirishda multimedia vositalari asosida zamonaviy dars dizaynini takomillashtirish</i>	171	174
Jaloldinova Shaxnozaxon Xusanboyevna, Mir-yusupova Muhayyoxon Alimjanovna <i>Texnologiya fani darolarida xalq hunarmandchiligi bo'limini o'qitishda innovatsion yondashuvlar</i>	175	177
Komilov Murodjon Muxtarjon o'g'li, Mirzaalimov Avazbek Alisherovich, Mirzaalimov Navro'zbek Alisherovich, Rashidov Bobur Dilmurodovich, Mirzaalimova Mavluda Sahibovna <i>Laboratoriya mashg'ulotlarida qo'llaniladigan bir yarim davrli to'g'irilagichdan o'tayotgan kuchlanishni aniqlash</i>	178	181
Jo'rayev Farxodbek Murodjon o'g'li <i>Sun'iy intellekt va gamifikatsiyani birlashtirgan adaptiv o'qitish muhitini loyihalash: arxitektura va algoritmlar</i>	182	187
Makhmudova Maftuna Uktam kizi, Korabekova Shakhnoza Muxiddinovna, Turayev Ozod Sunnataliyevich <i>In silico design and target verification of crispr-cas9 grnas for tapprt1 knockout in uzbek bread wheat (Triticum aestivum L.)</i>	188	192
Arslanov D.M., Xalikov Q.K., Gapparov B.M. <i>O'simliklarning abiotik stress omillariga chidamliligini oshirishning molekulyar mexanizmlari va biotexnologik yondashuvlari</i>	193	203
Atajonov Muxiddin Odiljonovich <i>Feototermobatareya olish usulini simulink dasturida Modellashtirish metodi</i>	204	208
Xolmatova X., Aliyev R., Mirzaalimov A., Rashidov B., Mirzaalimov N., Odiljonov A. <i>Mobil quyosh energetik tizimida konsentratsion reflektor va turli fonlarning fotoelektrik samaradorlikka ta'sirini aniqlash va tadqiq etish</i>	209	214

