(15). Garrison D.R. E-Learning in the 21st Century: A Community of Inquiry Framework for Research and Practice. 3rd ed. London, Routledge, 2017, 208 p.
(16). Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. London, Routledge, 2017, 384 p.
(17). Ribble M., Bailey G. Digital Citizenship in Schools. Eugene, ISTE, 2007, 156 p.
(18). Bates A.W. Teaching in a Digital Age. Vancouve, BCcampus, 2022, 589 p.
(19). Fishman T. The Fundamental Values of Academic Integrity. Clemson: International Center for Academic Integrity, 2014, 30 p.
(20). Salmon G. E-Moderating: The Key to Online Teaching and Learning. London, Routledge, 2013, 248 p.
(21). Bellet P.S., Maloney M.J. The Importance of Empathy as an Interviewing Skill in Medicine. Journal of the American Medical Association (JAMA). 1991, vol. 266, № 13, p. 1831–1832.

Mardonov Ruslanjon Boymurod o‘gli (Shahrisabz davlat Pedagogika instituti Aniq fanlar oliy pedagogika maktabi Texnologik ta’lim yo‘nalishi katta o‘qituvchisi; mruslanjon1595@gmail.com),
Boboqulova Fayyoza Axmad qizi (2-kurs talabasi; boboqulovafayyoza378@gmail.com)

GAZLAMA MATERIALSHUNOSLIGI FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Annotatsiya. *Ushbu maqolada gazlama materialshunosligi fanini o‘qitishda innovatsion pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati va samaradorligi yoritilgan bo‘lib, ta’lim jarayonida interaktiv metodlar, raqamli vositalar, multimedia texnologiyalari hamda virtual laboratoriyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, innovatsion yondashuvlarning dars samaradorligiga ta’siri va ularni qo‘llashning pedagogik asoslari ilmiy jihatdan asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *gazlama materialshunosligi, innovatsion texnologiyalar, pedagogik texnologiya, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, interaktiv metodlar, multimedia, virtual laboratoriya, ta’lim samaradorligi, kasbiy ko‘nikma.*

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Аннотация. *В данной статье подчеркивается важность и эффективность использования инновационных педагогических и информационно-коммуникационных технологий в преподавании материаловедения текстильной промышленности, анализируются вопросы повышения уровня знаний студентов, развития практических навыков и формирования навыков самостоятельного мышления посредством использования интерактивных методов, цифровых инструментов, мультимедийных технологий и виртуальных лабораторий в образовательном процессе. Также научно обосновывается влияние инновационных подходов на эффективность урока и педагогические основы их применения.*

Ключевые слова: *материаловедение текстильной промышленности, инновационные технологии, педагогические технологии, информационно-коммуникационные технологии, интерактивные методы, мультимедиа, виртуальная лаборатория, эффективность обучения, профессиональные навыки.*

APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING MATERIALS SCIENCE

Annotation. *This article highlights the importance and effectiveness of using innovative pedagogical and information and communication technologies in teaching textile materials science, and analyzes the issues of increasing students' knowledge, developing practical skills, and forming independent thinking skills through the use of interactive methods, digital tools, multimedia technologies, and virtual laboratories in the educational process. Also, the impact of innovative approaches on the effectiveness of the lesson and the pedagogical foundations of their application are scientifically substantiated.*

Keywords: *textile materials science, innovative technologies, pedagogical technology, information and communication technologies, interactive methods, multimedia, virtual laboratory, educational effectiveness, professional skills.*

Kirish (Introduction). Gazlama materialshunosligi fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish ta’lim jarayonini samarali tashkil etishning muhim vositasi hisoblanadi. Innovatsion texnologiyalar o‘qitishning yangi shakl va usullarini o‘z ichiga oladi hamda o‘quvchilarning faolligini oshirishga, bilimlarni mustaqil egallashiga va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Avvalo, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ushbu fan doirasida katta imkoniyatlar yaratadi. Multimedia taqdimotlar, videodarslar va animatsiyalar yordamida gazlamalarning tuzilishi, tolalar tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlarini koʻrgazmali tarzda tushuntirish mumkin. Bu esa oʻquvchilarning mavzuni oson va tez anglashiga yordam beradi. Misol uchun, gazlama toʻqish jarayonini oddiy tushuntirishdan koʻra, video orqali koʻrsatish orqali oʻquvchilar bu jarayonni aniq tasavvur qiladi.

Shu bilan birga, virtual laboratoriyalardan foydalanish ham muhim innovatsion yondashuvlardan biridir. Virtual muhitda oʻquvchilar gazlamaning turli xossalarini oʻrganishi, tajribalar oʻtkazishi va natijalarni tahlil qilishi mumkin. Bu esa jihozlar yetishmaydigan sharoitlarda ham samarali taʼlimni tashkil etish imkoniyatini yaratadi.

Innovatsion texnologiyalarni qoʻllashda oʻqituvchining doimiy oʻz ustida ishlashi ham muhim hisoblanadi. Oʻqituvchi yangi texnologiyalarni oʻzlashtirib borishi, ularni dars jarayoniga moslashtirishi va samarali qoʻllashi zarur. Bu esa taʼlim sifatini oshirish bilan birga, oʻqituvchining kasbiy mahoratini ham rivojlantiradi. Buni quyidagi rasmda ham koʻrishimiz mumkin.



Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda taʼlim tizimini modernizatsiya qilish, uni zamonaviy talablar asosida rivojlantirish va innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda taʼlim jarayonini yangicha usullar asosida tashkil etish, oʻquvchilarning bilim olishga boʻlgan qiziqishini oshirish va ularni mustaqil fikrlovchi shaxs sifatida shakllantirish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, kasb-hunar taʼlimi yoʻnalishidagi fanlar, jumladan, gazlama materialshunosligi fanini oʻqitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish taʼlim samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Ilmiy muammo. Gazlama materialshunosligi fani oʻzining nazariy va amaliy jihatlarini uygʻun holda mujassam etgan boʻlib, oʻquvchilarga gazlamalarning tarkibi, tuzilishi, xossalari va qoʻllanilish sohalari haqida bilim beradi. Biroq mazkur bilimlarni anʼanaviy oʻqitish usullari orqali yetkazish har doim ham kutilgan samara bermaydi.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Maqolaning maqsadi – gazlama materialshunosligi fanini oʻqitishda innovatsion pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati va samaradorligini yoritish. Vazifalar: interaktiv metodlar, raqamli vositalar, multimedia texnologiyalari hamda virtual laboratoriyalardan foydalanish orqali oʻquvchilarning bilim darajasini oshirish, amaliy koʻnikmalarini rivojlantirish va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirish masalalarini tahlil qilish.

Tadqiqot obyekti va predmeti. Obyekt – gazlama materialshunosligi fanini oʻqitish jarayoni. Predmet – mazkur jarayonda qoʻllaniladigan innovatsion texnologiyalar (AKT, multimedia, virtual laboratoriya, interaktiv metodlar).

Ilmiy yangilik. Innovatsion yondashuvlarning dars samaradorligiga taʼsiri va ularni qoʻllashning pedagogik asoslari ilmiy jihatdan tizimlashtirilgan holda asoslab berilgan.

Nazariy va amaliy ahamiyati. Nazariy jihatdan, gazlama materialshunosligini oʻqitish metodikasiga innovatsion yondashuvlarni kiritish asoslangan. Amaliy jihatdan, dars jarayonida multimedia, virtual laboratoriya va interfaol metodlarni qoʻllash boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Literature review). Gazlama materialshunosligi fanini o‘qitish metodikasi bo‘yicha bir qator ilmiy manbalar mavjud. Rasulov A. (2016) to‘qimachilik materialshunosligining nazariy asoslarini yoritgan bo‘lsa, Qodirov Q. va Rahimov A. (2018) gazlama va to‘qimachilik materiallari texnologiyasini batafsil bayon etgan. Ahmedov B. (2019) yengil sanoat materialshunosligi sohasidagi zamonaviy yondashuvlarni taqdim etgan.

Pedagogik texnologiyalar nuqtayi nazaridan Ishmuhamedov R. va Yo‘ldoshev M. (2017) ta’limda innovatsion pedagogik texnologiyalarning umumiy asoslarini, Tolipov O‘. va Usmonboyeva M. (2006) esa pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyotini yoritgan. Muslimov N.A. (2015) kasb-hunar ta’limi metodikasiga oid qimmatli fikrlarni bayon etgan.

Manbalarning kuchli jihatlari. Ular gazlama tuzilishi, tolalar tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur yoritadi. Zaif jihatlari: fanning pedagogik jihati, xususan, uni o‘qitishda innovatsion va raqamli texnologiyalarni qo‘llash masalalari yetarlicha yoritilmagan. Ilmiy “bo‘sh joy” (research gap): gazlama materialshunosligi fanini o‘qitishda virtual laboratoriyalar, multimedia, interfaol metodlar va raqamli platformalardan kompleks foydalanishning pedagogik asoslari tizimli o‘rganilmagan. Ayni shu bo‘shliqni to‘ldirish ushbu maqolaning ilmiy ahamiyatini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). Tadqiqot dizayni. Tadqiqot sifatli (qualitative) usulda olib borilgan bo‘lib, pedagogik kuzatuv va adabiyotlar tahliliga asoslangan.

Metodlar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

•adabiyotlarni tanqidiy tahlil qilish;

•pedagogik kuzatuv;

•taqqoslama tahlil;

•nazariy umumlashtirish.

Tadqiqot materiali. Material sifatida gazlama materialshunosligi va pedagogik texnologiyalar bo‘yicha 9 ta asosiy ilmiy manba (Rasulov, Qodirov, Ishmuhamedov, Tolipov, Muslimov va boshqalar) hamda O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” kabi me’yoriy hujjatlar xizmat qilgan.

Tahlil bosqichlari:

1-bosqich – gazlama materialshunosligi fanining mazmuni va undagi asosiy mavzular aniqlangan;

2-bosqich – har bir mavzuga mos keladigan innovatsion texnologiyalar tanlangan;

3-bosqich – tanlangan texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan;

4-bosqich – natijalar umumlashtirilib, xulosa shakllantirilgan.

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo‘llanilishi. Multimedia taqdimotlar, videodarslar va animatsiyalar yordamida gazlamalarning tuzilishi, tolalar tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlarini ko‘rgazmali tarzda tushuntirish mumkin. Bu o‘quvchilarning mavzuni oson va tez anglashiga yordam beradi. Masalan, gazlama to‘qish jarayoni video orqali ko‘rsatilganda, o‘quvchilar bu jarayonni aniq tasavvur qiladi.

Virtual laboratoriyalar. Virtual muhitda o‘quvchilar gazlamaning turli xossalarini (mustahkamlik, cho‘ziluvchanlik, gigroskopiklik va boshqalar) o‘rganishi, tajribalar o‘tkazishi va natijalarni tahlil qilishi mumkin. Bu esa jihozlar yetishmaydigan sharoitlarda ham samarali ta’limni tashkil etish imkoniyatini yaratadi.

Interfaol metodlar. “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Baliq skeleti”, “Insert” kabi metodlar orqali o‘quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi, fikr almashadi va muammolarni birgalikda hal qiladi. Bu ularning mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi.

Mustaqil faoliyatni tashkil etish. O‘quvchilarga ma’lum bir gazlama turi haqida prezentatsiya tayyorlash, uning xossalarini tahlil qilish yoki amaliy loyiha ishlab chiqish topshirilganda, ularning ijodiy fikrlashi va tadqiqotchilik ko‘nikmalari faollashadi.

Differensial ta’lim. O‘quvchilarning bilim darajasiga qarab turli murakkablikdagi topshiriqlar berish orqali har bir o‘quvchining imkoniyatlarini inobatga olish mumkin.

Monitoring va baholash. Onlayn testlar, elektron baholash tizimlari va interaktiv topshiriqlar orqali o‘quvchilarning bilim darajasi tez va aniq baholanadi.

“Flipped classroom” (teskari sinf) modeli. O‘quvchilar yangi mavzuni uyda video yoki elektron materiallar orqali o‘rganadi, dars jarayonida esa amaliy topshiriqlar va muhokamalar orqali bilimlarini mustahkamlaydi.

Fanlararo integratsiya. Gazlama materialshunosligi fanini fizika, kimyo va texnologiya fanlari bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarda bilimlarning yaxlit tizimi shakllanadi.

Reflektiv faoliyat. Dars yakunida elektron platformalar orqali qisqa tahliliy savollar berish o‘quvchilarning o‘z bilimini baholashiga yordam beradi.

Natija. Innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali o‘quvchilarda axborot bilan ishlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, jamoada ishlash va mustaqil qaror qabul qilish kabi muhim kompetensiyalar shakllanib boradi.

Xulosa va takliflar (Conclusion). Asosiy xulosalar:

1. Gazlama materialshunosligi fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

2. Multimedia vositalari, interfaol metodlar, virtual laboratoriyalar va raqamli platformalar darsni yanada qiziqarli va samarali qiladi, fanga bo‘lgan qiziqishni kuchaytiradi.

3. Innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarni ta’lim jarayonining faol subyektiga aylantiradi.

4. O‘quvchilarda axborot bilan ishlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, jamoada ishlash va mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalari rivojlanadi.

Amaliy ahamiyati. Ushbu maqolada keltirilgan metodik tavsiyalardan gazlama materialshunosligi fani o‘qituvchilari o‘z dars jarayonlarida bevosita foydalanishi mumkin.

Kelgusidagi tadqiqotlar uchun takliflar:

1. Gazlama materialshunosligi fanining har bir mavzusi uchun maxsus virtual laboratoriya ishlanmalarini yaratish.

2. Soha bo‘yicha interaktiv elektron darslik va mobil ilovalarni ishlab chiqish.

3. Turli mintaqalardagi pedagogika institutlarida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash samaradorligini qiyosiy o‘rganish.

4. O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha maxsus trening dasturlarini tashkil etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References):

[1]. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. Toshkent, 2020.

[2]. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”. Toshkent, 1997.

[3]. Ishmuhamedov R., Yo‘ldoshev M. Ta’limda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Toshkent, “Fan va texnologiya”, 2017.

[4]. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2006.

[5]. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. Toshkent, “Moliya”, 2003.

[6]. Muslimov N.A. Kasb-hunar ta’limi metodikasi. Toshkent, “Fan”, 2015.

[7]. Rasulov A. To‘qimachilik materialshunosligi asoslari. Toshkent, “Fan va texnologiya”, 2016.

[8]. Qodirov Q., Rahimov A. Gazlama va to‘qimachilik materiallari texnologiyasi. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2018.

[9]. Ahmedov B. Yengil sanoat materialshunosligi. Toshkent, 2019.

Radjabov Rashid Farxodovich (Urganch innovatsiyon universiteti “Boshlang‘ich ta’lim va psixologiya” kafedrasi dotsenti)

TEXNOLOGIYA DARS MASHG‘ULOTLARIDA STEAM TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Annotatsiya. *Mazkur maqola umumiy o‘rta ta’lim maktabi texnologiya mashg‘ulotlarida STEAM ta’lim texnologiylaridan foydalanish muammolariga bag‘ishlangan. Maktabda o‘quvchilariga STEAM ta’lim berishga tayyorgarlik ko‘rishda predmetlararo aloqalarning o‘rnatish va integratsion bilimlarni berish, STEAM to‘garaklari tashkil qilish masalalari tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *ta’lim, texnologiya, mavzu, predmetlararo aloqalar, texnik ijodkorlik, integratsiya, to‘garak, kompetensiya, amaliy yo‘nalganlik, qonun, qoida, hodisa, vaziyat.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM-ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация. *Данная статья посвящена проблемам применения STEAM технологий на уроках технологии в общеобразовательных средних школах. В статье анализируются вопросы установления межпредметных связей и предоставления интегративных знаний, а также организации кружков STEAM в рамках подготовки к преподаванию STEAM учащимся в школе.*