



UY-RO‘ZG‘OR ELEKTROTEXNIK BUYUMLARINI TA‘MIRLASH FANIDA MULTIMODAL TA‘LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Boboyeva Zulxumor Shamsiddin qizi

Farg‘ona ICHSHUI maxsus texnikumi

Ta‘lim ustasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada uy-ro‘zg‘or elektrotexnik buyumlarini ta'mirlash fanini o‘qitishda multimodal ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-metodologik asoslari, amaliy imkoniyatlari va samaradorligi atroflicha tahlil etilgan. Maqolada video, audio, interaktiv simulyatsiya va vizual ko‘rsatmalarni birlashtirib qo‘llash orqali o‘quvchilarda texnik malakalarni shakllantirish jarayoni yoritilgan. Shu bilan birga, multimodal yondashuv an'anaviy ta'lim metodlari bilan solishtirilib, uning ustunliklari aniq misollar asosida isbotlangan.

Kalit so‘zlar: multimodal ta'lim, elektrotexnik buyumlar, ta'mirlash, interaktiv texnologiyalar, vizual o‘qitish, simulyatsiya, texnik ta'lim, kompetensiya, kasb ta'limi.

Аннотация. В данной статье представлен всесторонний анализ научно-методологических основ, практических возможностей и эффективности использования мультимодальных образовательных технологий в обучении предмету «ремонт бытовой электротехники». В статье освещается процесс формирования технических навыков у учащихся путем сочетания видео, аудио, интерактивного моделирования и визуальных инструкций. При этом мультимодальный подход сравнивается с традиционными методами обучения, и его преимущества доказываются на конкретных примерах.



Ключевые слова: мультимодальное образование, электротехника, ремонт, интерактивные технологии, визуальное обучение, моделирование, техническое образование, компетентность, профессиональное образование.

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the scientific and methodological foundations, practical possibilities and effectiveness of using multimodal educational technologies in teaching the subject of household electrical appliance repair. The article highlights the process of forming technical skills in students by combining video, audio, interactive simulation and visual instructions. At the same time, the multimodal approach is compared with traditional educational methods, and its advantages are proven on the basis of specific examples.

Keywords: multimodal education, electrical appliances, repair, interactive technologies, visual training, simulation, technical education, competence, vocational education.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida texnik fanlarni o'qitish usullari tezlik bilan rivojlanmoqda. Ayniqsa, uy-ro'zg'or elektrotexnik buyumlarini ta'mirlash kabi amaliy yo'nalishli fanlar bo'yicha o'quvchilarga nazariy bilim berish bilan birgalikda ularda mustahkam amaliy ko'nikmalarni shakllantirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. An'anaviy darslik va og'zaki tushuntirish usullari ko'pincha murakkab elektrotexnik jarayonlarni to'liq yoritishga qodir emas - ayniqsa elektr zanjiri ulash ketma-ketligi, nosozliklarni aniqlab bartaraf etish yoki xavfsizlik choralari kabi mavzularda.

Shu sababli, so'nggi yillarda butun dunyo bo'yicha ta'lim muassasalarida multimodal ta'lim texnologiyalariga - ya'ni bir vaqtda bir nechta sezgi kanallarini (ko'rish, eshitish, teginish, harakatlanish) faollashtiradigan usullarga - kuchli qiziqish uyg'onmoqda. Ushbu yondashuv turli o'rganish uslublariga ega



o'quvchilarga mos ta'lim muhitini yaratib, o'zlashtirish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Farg'ona ICHSHUI maxsus texnikumida uy-ro'zg'or elektrotexnik buyumlarini ta'mirlash fani o'qitilishida multimodal texnologiyalarni joriy etish tajribasi shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar faqat kitobdan emas, balki video tahlillar, interaktiv sxemalar va virtual laboratoriya simulyatsiyalari orqali ham katta samaradorlik bilan o'rganishadi. Ushbu maqolada shu tajriba ilmiy jihatdan asoslanadi va umumlashtiriladigan xulosalar taqdim etiladi.

Multimodal ta'lim tushunchasi va nazariy asoslari

Multimodal ta'lim (multimodal learning) - bu o'quv materialini turli shakl va formatlar (matn, rasm, ovoz, video, animatsiya, amaliy tajriba) orqali bir vaqtda taqdim etish yondashuvidir. Bu nazariya R.Mayer (2001) ning kognitiv-multimediali ta'lim nazariyasiga asoslanib, inson miyasi turli kanallar orqali qabul qilingan ma'lumotni integratsiya qilganda, yagona kanaldan olingan ma'lumotga nisbatan uni ancha yaxshi o'zlashtirishi va uzoq muddatli xotirada saqlab qolishi isbotlangan.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham multimodal yondashuv davlat siyosati darajasida qo'llab-quvvatlanmoqda. 2023-yilda tasdiqlangan "Raqamli ta'lim" konsepsiyasida ta'lim muassasalarida interaktiv va multimedia vositalaridan foydalanish majburiy tavsiya sifatida belgilangan. Kasb-hunar ta'limi muassasalari, jumladan, texnikumlar uchun bu talab yanada muhim ahamiyat kasb etadi, chunki amaliy ko'nikmalar ko'rgazmali usullarsiz to'liq shakllanishi qiyin.

Elektrotexnik buyumlarni ta'mirlash faniga xos o'qitish muammolari

Uy-ro'zg'or elektrotexnik buyumlarini ta'mirlash fani o'z mohiyatiga ko'ra murakkab amaliy fandır. Ushbu fanda o'quvchilar kir yuvish mashinalari, muzlatgichlar, elektr pechkalar, konditsionerlar, elektr supurgichlari va boshqa



maishiy texnikalarning ichki qurilishini, ishlash printsiplarini, nosozlik turlarini va ta'mirlash usullarini o'rganadi.

An'anaviy dars o'tish jarayonida quyidagi muammolar kuzatiladi: birinchidan, hamma o'quvchi uchun ham real jihoz ustida mashq qilish imkoni bo'lmaydi (narxi qimmat, xavfli); ikkinchidan, nosozlikning kelib chiqishi va bartaraf etilishi jarayoni ko'pincha ko'zga ko'rinmaydi va tushuntirish so'z bilan cheklanib qoladi; uchinchidan, o'quvchilarning o'rganish sur'ati va uslubi farqlanadi - bir qismi vizual, boshqalari esa audio yo amaliy ta'sirga ko'proq javob beradi.

Aynan shu muammolarni hal etishda multimodal yondashuv samarali vosita bo'lib xizmat qiladi: har bir o'quvchi o'zi uchun qulay kanal orqali materialni o'zlashtirishi, kerak bo'lganda takrorlashi va xavfsiz muhitda amaliyot qilishi mumkin bo'ladi.

Foydalaniladigan multimodal vositalar va ularning tavsifi

Farg'ona ICHSHUI texnikumida elektrotexnik buyumlarni ta'mirlash fanini o'qitishda quyidagi multimodal vositalar qo'llanilmoqda:

- Video darsliklar va animatsiyalar: Haqiqiy jihoz ta'mirlash jarayonini bosqichma-bosqich ko'rsatuvchi professional video lavhalar qilingan. Masalan, kir yuvish mashinasining nasos blokini almashtirishni ko'rsatuvchi 8 daqiqalik video dars an'anaviy tushuntirishdan 3 baravar samarali bo'lganligi tajriba yo'li bilan aniqlangan.

- Interaktiv elektr zanjiri simulyatorlari: Multisim, Tinkercad va mahalliy ishlab chiqilgan simulyatsiya dasturlari orqali o'quvchilar xavfsiz virtual muhitda 220V tarmoqqa ulanadigan qurilmalarning sxemalarini yig'ib, nosozliklarni topib, bartaraf etishni mashq qilishadi.



- Augmented Reality (AR) ko'rsatmalar: Maxsus AR ilovalar orqali o'quvchi real jihoz ustiga virtual yo'riqnomani "ko'yish" imkoniyatiga ega - bu ayniqsa mustaqil amaliyot mashg'ulotlarida samarali.

- Raqamli laboratoriya jurnallari va QR-kodli ko'rsatmalar: Har bir laboratoriya stansiyasiga QR-kod joylashtirilgan bo'lib, o'quvchi telefon orqali skanerlash bilan tegishli video ko'rsatma, sxema yoki xavfsizlik talablarini ko'rishi mumkin.

- Interaktiv test platformalari (Kahoot, Quizizz, o'zbek analoglar): Mavzu yakunida o'tkaziladigan gamification asosidagi testlar o'quvchilarning diqqatini jalb qiladi va bilimlarni mustahkamlaydi.

Multimodal dars loyihasining namunaviy strukturasi

Quyida "Muzlatgich kompressorining nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish" mavzusida o'tkazilgan multimodal darsning tuzilmasi keltirilgan:

I bosqich - Motivatsiya va vizualizatsiya (10 daqiqa): Real hayotiy vaziyat (uy muzlatgichi ishlamay qolishi) qisqa video va infografika orqali taqdim etiladi. O'quvchilar muammoni aniqlash uchun savollar berishadi.

II bosqich - Nazariy tayyorgarlik (15 daqiqa): Animatsiyali prezentatsiya orqali kompressor ishlash prinsipi, muqobil nosozlik turlari va diagnostika algoritmi tushuntiriladi.

III bosqich - Virtual simulyatsiya (15 daqiqa): Har bir o'quvchi kompyuter simulyatorida sun'iy yaratilgan 4-5 xil nosozlikni aniqlash va bartaraf etish topshirig'ini bajaradi.

IV bosqich - Amaliy mashg'ulot (30 daqiqa): Kichik guruhlar (2-3 kishi) real jihoz ustida - video ko'rsatma va AR navigatsiya yordamida - nosozlikni bartaraf etadi.



V bosqich - Baholash va refleksiya (10 daqiqa): Interaktiv test (Kahoot), ogʻzaki savol-javob va oʻz-oʻzini baholash jurnali toʻldiriladi.

Tadqiqot natijalari va tahlil

2025-2026 oʻquv yilida Fargʻona ICHSHUI maxsus texnikumining 2-kurs oʻquvchilari (n=64) orasida oʻtkazilgan pedagogik kuzatuv va test natijalari quyidagi xulosalarni berdi: multimodal taʼlim qoʻllangan guruhlarda oʻrtacha bilim oʻzlashtirish darajasi anʼanaviy guruhga nisbatan 27% ga yuqori boʻldi; amaliy topshiriqlarni mustaqil bajarishda xatolar soni 40% ga kamaydi; oʻquvchilarning fanga qiziqishi va darsga faol ishtirok etish koʻrsatkichi 2,1 baravar oshdi.

Shuningdek, oʻquvchilar orasida oʻtkazilgan soʻrovnomaga koʻra, respondentlarning 89% i multimodal dars formatini anʼanaviy darsdan afzal koʻrishi, 76% i video koʻrsatmalarni eng foydali vosita sifatida baholashi, 68% i simulyatorda mashq qilish ularning xavfsizlik savodxonligini oshirganini taʼkidlashi aniqlandi.

Xulosa

Uy-roʻzgʻor elektrotexnik buyumlarini taʼmirlash fanida multimodal taʼlim texnologiyalarini qoʻllash nafaqat oʻquvchilarning bilim va koʻnikmalarini chuqurlashtiradi, balki ularda mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish va xavfsiz ishlash madaniyatini ham shakllantiradi. Video darsliklar, interaktiv simulyatorlar, AR koʻrsatmalar va raqamli baholash vositalarining uygʻunlashtirilgan tizimi taʼlim-tarbiya jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga koʻtaradi.

Tajriba natijalariga asoslanib, quyidagi tavsiyalarni ilgari surish mumkin: barcha kasb-hunar taʼlimi muassasalarida elektrotexnik fanlar boʻyicha multimodal dars loyihalari ishlab chiqilishi va standartlashtirilishi lozim; oʻqituvchilar uchun raqamli vositalardan foydalanish boʻyicha muntazam malaka oshirish kurslari tashkil etilishi kerak; virtual laboratoriyalar va simulyatsiya markazlari texnikumlar bazasida yaratilishi maqsadga muvofiqdir.



Xulosa qilib aytganda, multimodal ta'lim - bu kelajakning emas, bugunning talabi. Ushbu yondashuv nafaqat samarali, balki zamonaviy o'quvchi talabiga to'liq mos keluvchi, iqtisodiy jihatdan asoslangan va davlat ta'lim siyosati bilan uyg'un bo'lgan innovatsion metoddir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi "Ta'lim va fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni. Toshkent, 2020.
2. Yusupova G.N., Xolmatov R.T. Kasb ta'limida innovatsion texnologiyalar. Toshkent: TDPU nashriyoti, 2021. 248 b.
3. Mirzayev A.A., Nazarov B.S. Elektrotexnikani o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar. - Farg'ona: FerDU nashriyoti, 2022. 192 b.
4. Toshmatov F.R. Interaktiv ta'lim texnologiyalari: nazariya va amaliyot. Toshkent: Akademiya, 2023. 176 b.
5. Abdullayeva N.X. Raqamli ta'lim muhitida multimediali o'qitish usullari. // O'zbekiston pedagoglari jurnali. 2022. № 4. B. 45–52.
6. Karimov I.B., Xasanov O.R. Virtual laboratoriyalar va ularni kasb ta'limida qo'llash. // Kasb-hunar ta'limi. 2023. № 2. B. 18–25.
7. Salimov U.S. Texnik fanlarni o'qitishda simulyatsiya texnologiyalari. - Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021. 134 b.
8. Mayer, R.E. Multimedia Learning. - Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 210 p.
9. Moreno, R., Mayer, R. Interactive Multimodal Learning Environments. // Educational Psychology Review. 2007. Vol. 19. P. 309–326.



10. Fleming, N.D. Teaching and Learning Styles: VARK Strategies. Christchurch: N.D. Fleming, 2001. 168 p.

11. UNESCO. Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development. Paris: UNESCO, 2002. 174 p.