



Oziq-Ovqat Yoʻnalishlarida Zamonaviy Raqamli Vositalardan Foydalangan Holda Interfaol Taʼlimni Tashkil Etish

Normatov Azizbek Muhammatrizoyevich

Namangan Davlat texnika univerteti

“Raqamli texnologiyalar” kafedrasida katta oʻqituvchisi

azizbeknormatov0109@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada oziq-ovqat sanoati yoʻnalishlarida kadrlar tayyorlash jarayonini takomillashtirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning oʻrni va ahamiyati tahlil qilinadi. Interfaol darslarni tashkil etishda zamonaviy raqamli vositalar, taʼlim platformalari, virtual laboratoriyalar va multimediali resurslardan foydalanish tajribalari oʻrganiladi. Shuningdek, oziq-ovqat texnologiyasi boʻyicha mutaxassislar tayyorlashda taʼlimning samaradorligini oshirish, talabalar motivatsiyasini kuchaytirish, kompetensiyalarni shakllantirishda raqamli vositalarning afzalliklari yoritiladi.

Kalit soʻzlar: raqamli taʼlim, interfaol dars, oziq-ovqat texnologiyasi, onlayn platformalar, multimedia vositalari, virtual laboratoriya, innovatsion metodika.

Аннотация: В данной статье анализируется роль и значение использования цифровых технологий в совершенствовании процесса подготовки кадров в пищевой промышленности. Изучается опыт использования современных цифровых инструментов, образовательных платформ, виртуальных лабораторий и мультимедийных ресурсов при организации интерактивных занятий. Также подчеркиваются преимущества цифровых инструментов в повышении эффективности обучения специалистов в области пищевых технологий, повышении мотивации студентов и формировании компетенций.

Ключевые слова: цифровое образование, интерактивное обучение, пищевая технология, онлайн-платформы, мультимедиа, виртуальная лаборатория, инновационные методы.

Annotation : This article analyzes the role and importance of digital technologies in improving the process of training specialists in the field of food industry. The experience of using modern digital tools, online platforms, virtual laboratories and multimedia resources in organizing interactive lessons is explored. The paper emphasizes increasing learning efficiency, developing competencies and student motivation. A digital-based interactive learning model is proposed, demonstrating its practical value from economic and pedagogical perspectives.

Keywords: digital education, interactive learning, food technology, online platforms, multimedia, virtual lab, innovative pedagogy.

Kirish. Taʼlim tizimini rivojlantirishda raqamli texnologiyalar muhim oʻrin egallamoqda. Axborot texnologiyalari, sunʼiy intellekt, Internet tarmoqlari va raqamli oʻquv platformalarining keng joriy etilishi natijasida taʼlim jarayonlari tubdan oʻzgarib, yangi shakl va metodlarga ega boʻldi. Ayniqsa, kasbiy taʼlim tizimida raqamli vositalar yordamida interfaol darslarni tashkil etish oʻquv jarayonining samaradorligini oshirishda asosiy omillardan biri sifatida koʻrilmoqda.

Oziq-ovqat yoʻnalishidagi taʼlim dasturlarida koʻplab laboratoriya mashgʻulotlari, amaliyot darslari, tajriba sinovlari mavjud. Ushbu jarayonlarda talabalar nafaqat nazariy bilim, balki murakkab texnologik jarayonlarni amaliy tushunishga ham ehtiyoj sezadilar. Shu sababli



raqamli vositalar, xususan interfaol o'quv modellar, simulyatorlar, raqamli laboratoriyalar orqali o'quvchi va o'qituvchi o'rtasida yangi darajadagi muloqot va faol o'rganish muhiti vujudga keladi (2). O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yildagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida ta'lim tizimini raqamlashtirish bo'yicha qator chora-tadbirlar belgilangan (3). Unga ko'ra, barcha ta'lim muassasalarida raqamli infratuzilmani rivojlantirish, onlayn o'qitish tizimlarini yaratish, zamonaviy interaktiv platformalarni joriy etish ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. Bu esa, oziq-ovqat sohasidagi o'quv dasturlarga yangi ilmiy-metodik yondashuvlarni qo'llash zaruratini yanada kuchaytiradi.

Raqamli vositalarning ta'lim tizimidagi o'rni

So'nggi yillarda ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni jadal sur'atlarda kechmoqda. Bu jarayon dunyo miqyosida "Digital Learning" deb nomlanib, ta'limda axborot-kommunikatsiya vositalarini qo'llashni anglatadi (7). Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi an'anaviy masofani qisqartirgan, ma'lumotlarni uzatish, tahlil va o'zlashtirishni tezlashtirgan.

Oziq-ovqat yo'nalishlarida bu o'zgarishlar yanada muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki mazkur yo'nalish murakkab texnologik jarayonlarga, muhandislik tahliliga, laboratoriya amaliyotlariga asoslangan. Bunday sharoitda interfaol raqamli vositalar o'qitishning kuchli vositasiga aylanadi. Misol uchun, 3D-animatsiyalar yordamida sutni pasterizatsiya qilish jarayonini, yoki virtual laboratoriyada xamir fermentatsiyasi mexanizmini o'rganish – amaliyotdan deyarli ajralmagan o'quv shaklidir (8).

Raqamli ta'lim muhitining afzalliklari quyidagilardan iborat:

O'qituvchi va talaba o'rtasidagi interaktiv aloqa kuchayadi;

Murakkab texnologik jarayonlar vizualizatsiya qilinadi;

Talabalar individual tezlikda o'rganadi;

Natija raqamli monitoring tizimi orqali baholanadi.

Bu yondashuv an'anaviy dars formatidan farqli ravishda o'quvchi faoliyatini markazga qo'yadi. U bilimni tayyor shaklda emas, balki tajriba, muhokama, modellashtirish orqali egallaydi.

Oziq-ovqat ta'limida interfaol raqamli metodlarning turlari

Oziq-ovqat yo'nalishida qo'llaniladigan raqamli-interfaol metodlar quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

Virtual laboratoriyalar

Virtual laboratoriyalar – bu o'quvchilarga kompyuter orqali tajribalar o'tkazish imkonini beruvchi raqamli muhitdir. Ular real laboratoriya qurilmalarini raqamli shaklda aks ettiradi. Masalan, "Labster" yoki "PhET Interactive Simulations" platformalari orqali o'qituvchi oziq-ovqat tahlillarini simulyatsiya tarzida o'rgatadi

Bunday virtual muhitlar afzalliklari:

-Xavfsiz tajriba sharoiti (zararli modda bilan ishlamaslik);

-Xarajat tejalishi (reaktivlar, uskuna xarajati yo'q);

-Cheksiz takrorlash imkoni;

-Natijalarni avtomatik tahlil qilish funksiyasi.

Bu yondashuv, xususan, mikrobiologik tadqiqotlar, oziq-ovqat kimyosi, yog'lar tahlili laboratoriyalarida samarali hisoblanadi

Multimediali modellar va animatsiyalar

Oziq-ovqat texnologiyasida jarayonlar ko'pincha biologik yoki kimyoviy reaksiya asosida kechadi. Ularni nazariy tushuntirishdan ko'ra, animatsion tarzda ko'rsatish samaraliroq bo'ladi. Masalan, xamir fermentatsiyasi, yog' parchalanishi yoki vitaminlar sintezini animatsiya orqali tasvirlash, talabaga molekulyar o'zgarishni aniqroq tasavvur qilish imkonini beradi.



Raqamli laboratoriyada amaliy topshiriqlar

Talabalar “Virtual fermentatsiya laboratoriyasi”da quyidagi bosqichlarda ishlaydi:

- *xamir tarkibidagi mikroorganizmlarni tanlash;
- *fermentatsiya vaqtini va haroratini sozlash;
- *CO₂ miqdorini o‘lchash;
- *natijani grafik orqali kuzatish).

Natijada talabalar bakterial jarayonlarning o‘zaro bog‘liqligini o‘rganadi, bu esa keyinchalik real laboratoriyada xatolikni kamaytiradi.

Baholash va natijalarni tahlil qilish

Raqamli vositalar asosida o‘tilgan interfaol darslarda baholash ham an’anaviydan farq qiladi. Endi faqat yakuniy test emas, balki butun o‘quv jarayonidagi faoliyat baholanadi:

1. Platformadagi faollik;
2. Topshiriqlarni bajarish tezligi;
3. Guruh muhokamalaridagi ishtirok;
4. Virtual laboratoriyadagi aniqlik darajasi.

Masalan, LMS (Learning Management System) tizimi orqali talabalarning o‘rganish faolligi avtomatik ravishda raqamli ko‘rsatkichlar bilan aniqlanadi. Har bir ishtirokchining grafiklari, o‘rganish tempi, test natijalari avtomatik tahlil qilinadi.

Bu shaffof, obyektiv va shaxsga yo‘naltirilgan baholash tizimini yaratadi.

O‘qituvchilarni raqamli kompetensiyaga tayyorlash

Raqamli vositalarni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchi:

- zamonaviy axborot texnologiyalari bo‘yicha malakaga ega bo‘lishi;
- interfaol platformalar bilan ishlashni bilishi;
- metodik materiallarni raqamli formatda ishlab chiqishga qodir bo‘lishi;
- onlayn baholash tizimlaridan foydalanishi zarur (11).

Shu maqsadda ko‘plab oliy ta‘lim muassasalarida “Raqamli pedagogika” markazlari tashkil etilgan. Ular o‘qituvchilar uchun mahorat oshirish kurslarini o‘tkazadi, o‘quv videokontent yaratish, infografika tayyorlash, simulyatorlardan foydalanish bo‘yicha amaliy treninglar o‘tkazmoqda.

Zamonaviy ta‘lim tizimida yuz berayotgan raqamli o‘zgarishlar har bir sohada, xususan, kasbiy ta‘lim, shu jumladan oziq-ovqat texnologiyasi yo‘nalishlarida ham yangi yondashuvlarni talab etmoqda. Dunyo ta‘lim amaliyoti va O‘zbekiston tajribasi shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalarni ta‘lim jarayonlariga integratsiya qilish — ta‘lim sifatini oshirish, o‘qitishning samaradorligini ta‘minlash va o‘quvchi-talabalarning kompetensiyalarini kuchaytirishning eng muhim yo‘li hisoblanadi.

Oziq-ovqat sohasida o‘quv jarayoni o‘ziga xos murakkablikka ega: laboratoriya ishlari, ishlab chiqarish texnologiyalari, mahsulot tarkibi tahlillari va xavfsizlik talablari chuqur o‘rganishni talab qiladi. Shu sababli, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bu yo‘nalish uchun nafaqat metodik qo‘shimcha, balki zarur vosita sifatida e‘tirof etiladi. Raqamli vositalar yordamida interfaol darslarni tashkil etish o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi masofani qisqartiradi, murakkab jarayonlarni soddalashtirib, tushunarli shaklda ifodalash imkonini beradi. Raqamli ta‘lim vositalarining eng katta afzalliklaridan biri — vizuallashtirishdir. Vizualashtirish orqali nazariya va amaliyot o‘rtasida mustahkam ko‘prik yaratiladi. O‘quvchi laboratoriya xavfisiz muhitda tajribani raqamli shaklda o‘tkazishi, jarayonni tahlil qilishi va xulosalar chiqara oladi (3). Masalan, fermentatsiya jarayonini 3D animatsiyada ko‘rish yoki AR (kengaytirilgan haqiqat) dasturi orqali konserva liniyasining ishlashini kuzatish — o‘quvchiga texnologik jarayon essence-ni chuqurroq tushunish imkonini beradi.



Foydalanilgan Adabiyotlar Ro'yxati

- 1 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. – Toshkent, 2020.
- 2 UNESCO. *Digital Learning Transformation Report*. Paris, 2021.
- 3 Mamatkulov B. "Kasbiy ta'limda raqamli integratsiya". – TDIU nashriyoti, 2022.
- 4 Anderson T., Elloumi F. *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University Press, 2019.
- 5 Clark R., Mayer R. *E-learning and the Science of Instruction*. San Francisco: Wiley, 2021.
- 6 Dolimov O. "Interfaol pedagogika asoslari". – Toshkent: Fan, 2018.
- 7 Bloom B. *Taxonomy of Educational Objectives*. New York, 1984.
- 8 G'afforova Z. "Pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar". – TDTU, 2021.
- 9 TKTI O'quv-uslubiy kengashi hisobotlari. – Toshkent, 2023.
- 10 European Commission. *Digital Education Action Plan 2021–2027*. Brussels, 2021.
- 11 Vygotsky L. *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.