



Masofaviy ta’limda aniq va tabiiy fanlarni samarali o‘qitish masalalari

N.B.Utebaeva

2-kurs, Amaliy-matematika ta’lim yo’nalishi Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

**Вопросы эффективного преподавания точных и естественных наук в
дистанционном образовании**

*Н.Б.Утебаева -2-курс, направление образования Прикладная математика
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза*

Issues of effective teaching of exact and natural sciences in distance education

*N.B.Utebaeva - 2st year, direction of education Applied mathematics
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz*

Annotatsiya: Ushbu maqolada masofaviy ta’lim sharoitida aniq va tabiiy fanlarni samarali o‘qitishning dolzarb masalalari yoritildi. Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar, interaktiv platformalar hamda virtual laboratoriyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilindi. Shuningdek, masofaviy ta’limni tashkil etishda uchraydigan asosiy muammolar, jumladan, texnik ta’minot yetishmasligi, raqamli savodxonlik darajasining pastligi va amaliy mashg‘ulotlarning cheklanganligi kabi omillar ko‘rib chiqildi. Mazkur muammolarni bartaraf etish bo‘yicha innovatsion yondashuvlar hamda metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari masofaviy ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Аннотация: В данной статье освещаются актуальные проблемы эффективного преподавания точных и естественных наук в дистанционном формате. Анализируются педагогические возможности использования цифровых технологий, интерактивных платформ и виртуальных лабораторий в образовательном процессе. Также рассматриваются основные проблемы, возникающие при организации дистанционного обучения, включая нехватку технического оборудования, низкий уровень цифровой грамотности и ограниченную практическую подготовку. Для решения этих проблем разработаны инновационные подходы и методические рекомендации. Результаты исследования служат для повышения качества дистанционного обучения.

Abstract: This article highlights the current issues of effective teaching of exact and natural sciences in distance learning. The pedagogical possibilities of using digital technologies, interactive platforms, and virtual laboratories in the educational process are analyzed. The main problems encountered in organizing distance learning are also considered, including the



lack of technical equipment, low levels of digital literacy, and limited practical training. Innovative approaches and methodological recommendations are developed to address these problems. The results of the study serve to improve the quality of distance learning.

Kalit soʻzlar: Masofaviy taʼlim, aniq fanlar, tabiiy fanlar, raqamli texnologiyalar, onlayn taʼlim, virtual laboratoriyalar, innovatsion metodlar, interaktiv platformalar.

Ключевые слова: дистанционное обучение, точные науки, естественные науки, цифровые технологии, онлайн-образование, виртуальные лаборатории, инновационные методы, интерактивные платформы.

Keywords: Distance learning, exact sciences, natural sciences, digital technologies, online education, virtual laboratories, innovative methods, interactive platforms.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi taʼlim tizimiga tub oʻzgarishlar olib kirdi. Ayniqsa, masofaviy taʼlim shaklining keng joriy etilishi taʼlim jarayonining samaradorligini oshirish, oʻqitish usullarini modernizatsiya qilish hamda bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. COVID-19 pandemiyasi davrida masofaviy taʼlimga keskin oʻtish bu sohaning naqadar dolzarb ekanligini koʻrsatdi. Aniq fanlar (matematika, fizika, informatika) va tabiiy fanlar (biologiya, kimyo, geografiya) oʻzining murakkabligi, mantiqiy tafakkur va amaliy koʻnikmalarni talab qilishi bilan ajralib turadi. Shu sababli ushbu fanlarni masofaviy shaklda samarali oʻqitish muammolari alohida ilmiy-pedagogik tahlilni talab etadi.

Masofaviy taʼlim quyidagi afzalliklarga ega:

- ✓ Moslashuvchanlik: Talabalar oʻqishni oʻziga qulay vaqtda va joyda davom ettirish imkoniga ega boʻladi.
- ✓ Resurslardan keng foydalanish: Elektron darsliklar, video maʼruzalar, simulyatorlar va test tizimlari orqali bilimlar mustahkamlanadi.
- ✓ Individuallashtirilgan yondashuv: Har bir oʻquvchi oʻz bilim darajasi va tezligiga mos ravishda taʼlim oladi.
- ✓ Tejamkorlik: Transport va boshqa qoʻshimcha xarajatlarning kamayishi.

Tadqiqotlarga koʻra, masofaviy taʼlim texnologiyalaridan samarali foydalanilganda oʻquvchilarning oʻzlashtirish darajasi 20–30% ga oshishi mumkin.

Masofaviy taʼlimdagi asosiy muommolar quyidagicha:

- ✓ Texnik muammolar

Koʻplab hududlarda internet tezligining pastligi, kompyuter va mobil qurilmalarning yetishmasligi masofaviy taʼlim samaradorligini pasaytiradi. Bu ayniqsa qishloq joylarida



yaqqol namoyon bo'ladi.

✓ Raqamli savodxonlik yetishmasligi

O'qituvchilar va o'quvchilarning raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarining yetarli emasligi dars jarayonida qiyinchiliklar tug'diradi.

✓ Amaliy mashg'ulotlar cheklanganligi

Aniq va tabiiy fanlarda laboratoriya ishlari muhim ahamiyatga ega. Masofaviy ta'limda real tajribalar o'tkazish imkoniyati cheklangan bo'lib, bu bilimlarni chuqur o'zlashtirishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

✓ Nazorat va baholash muammolari

Talabalarning mustaqil ishlashini nazorat qilish, bilimni adolatli baholash masofaviy sharoitda murakkablashadi.

Albatta, yuqoridagi muommalarga zamonaviy yechimlar va innovatsion yondashuvlar ham ichlab chiqilgan bolib, ular quyidagilar:

✓ Virtual laboratoriyalardan foydalanish

Virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar kimyo, fizika va biologiya fanlaridan tajribalarni simulyatsiya asosida bajarishlari mumkin. Bu usul xavfsiz, qulay va samaralidir.

✓ Interaktiv platformalar

Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, Zoom kabi platformalar darslarni samarali tashkil etish, material almashish va baholashni avtomatlashtirish imkonini beradi.

✓ Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar

Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, individual o'quv rejalarini tuzish va shaxsiy tavsiyalar berish mumkin.

✓ Aralash (blended) ta'lim modeli

Onlayn va an'anaviy ta'limni uyg'unlashtirish orqali nazariy bilimlarni masofadan, amaliy mashg'ulotlarni esa auditoriyada o'tkazish yuqori samaradorlik beradi.

Yuqoridagi tahlillarga tayangan holda, masofaviy ta'lim sifatini yaxshilash bo'yicha quyidagi takliflar beriladi:

✓ O'qituvchilar uchun muntazam raqamli savodxonlik bo'yicha treninglar tashkil etish.

✓ Ta'lim muassasalarini zamonaviy texnik vositalar bilan ta'minlash.

✓ Virtual laboratoriya dasturlarini o'quv jarayoniga keng joriy etish.

O'quvchilar bilimni baholashda test, loyiha va amaliy topshiriqlardan kompleks foydalanish.

Xulosa qilib aytganda, masofaviy ta'lim sharoitida aniq va tabiiy fanlarni samarali o'qitish zamonaviy pedagogik yondashuvlar hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy etishni talab etadi. Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, texnik ta'minot yetishmasligi, raqamli



savodxonlik darajasining pastligi va amaliy mashg'ulotlarning cheklanganligi ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etishda virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar va aralash ta'lim modellaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, raqamli resurslar bilan ishlash ko'nikmalarini oshirish hamda ta'lim muassasalarini zamonaviy texnik vositalar bilan ta'minlash orqali masofaviy ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirish mumkin. Mazkur yondashuvlar aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda barqaror, samarali va innovatsion ta'lim muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *Distance Learning Strategies in Higher Education during COVID-19 Pandemic*. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
2. Anderson, T., Elloumi, F. *Theory and Practice of Online Learning*. – Athabasca University Press, Canada, 2020.
3. Means, B., Bakia, M., Murphy, R. *Learning Online: What Research Tells Us About Whether, When and How*. – New York: Routledge, 2019.
4. Bonk, C.J., Graham, C.R. *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. – San Francisco: Pfeiffer Publishing, 2018.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. *Raqamli O'zbekiston – 2030 strategiyasi*. – Toshkent, 2020.
6. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. *Raqamli ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi*. – Toshkent, 2022.