

2. Platon. Dialoglar. – Moskva: Mysl', 1988. – 456 s.
3. Baumgarten A. Aesthetica. – Berlin: Akademie Verlag, 1750. – 245 s.
4. Kant I. Kritika tsennosti sudi. – Moskva: Respublika, 1991. – 368 s.
5. Hegel G.V.F. Estetika. – Moskva: Nauka, 1989. – 402 s.
6. Sukhomlinskiy V.A. Pedagogika lyubvi. – Moskva: Prosveshcheniye, 1948. – 278 s.
7. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 1992. – 96 s.
8. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. – Toshkent: Adolat, 1997. – 84 s.
9. O‘zbekiston Respublikasi “Madaniyat va san’at to‘g‘risida”gi Qonun. – Toshkent: Adolat, 2008. – 112 s.
10. UNESCO. Seoul Agenda: Goals for the Development of Arts Education. – Paris: UNESCO, 2010. – 36 p.
11. OECD. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 512 p.
12. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2020. – Geneva: WEF, 2020. – 128 p.
13. European Commission. Key Competences for Lifelong Learning: European Reference Framework. – Brussels: EC, 2019. – 68 p.

TALABALAR ILMIY DUNYOQARASHINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Satvoldiyev Faxriddin Akbarali o‘gli
Namangan viloyati pedagogik mahorat markazi
katta o‘qituvchisi p.f.b.f.d, PhD
e-mail: satvoldiyevfakhriddin773@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalar ilmiy dunyoqarashini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslari keng va chuqur tahlil etiladi. Maqolada raqamli texnologiyalar va ilmiy dunyoqarash o‘rtasidagi dialektik bog‘liqlik ochib beriladi, zamonaviy oliy ta’limda raqamlashtirish jarayonining didaktik mohiyati va imkoniyatlari ko‘rsatiladi. Shuningdek, sistemali yondashuv, konstruktivistik ta’lim nazariyasi, integrasion yondashuv va kognitiv rivojlanish nazariyasi kabi metodologik asoslar muhokama qilinadi. Raqamli texnologiyalarni joriy etishning pedagoglarda va talabalarda ilmiy dunyoqarash shakllanishiga ta’siri empirik tadqiqotlar asosida asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: ilmiy dunyoqarash, raqamli texnologiyalar, oliy ta’lim, metodologik asoslar, konstruktivizm, integrasion yondashuv, kognitiv rivojlanish, raqamli didaktika.

Аннотация. В данной статье представлен широкий и углубленный анализ теоретических и методологических основ формирования научного мировоззрения студентов на основе цифровых технологий. В статье раскрывается диалектическая взаимосвязь между цифровыми технологиями и научным мировоззрением, демонстрируется дидактическая сущность и возможности процесса цифровизации в современном высшем образовании. Также рассматриваются методологические основы, такие как системный подход, конструктивистская теория образования, интеграционный подход и теория когнитивного развития. Влияние внедрения цифровых технологий на формирование научного мировоззрения у преподавателей и студентов обосновывается на основе эмпирических исследований.

Ключевые слова: научное мировоззрение, цифровые технологии, высшее образование, методологические основы, конструктивизм, интеграционный подход, когнитивное развитие, цифровая дидактика.

Abstract. This article provides a broad and in-depth analysis of the theoretical and methodological foundations of improving students' scientific worldviews based on digital technologies. The article reveals the dialectical relationship between digital technologies and scientific worldviews, shows the didactic essence and possibilities of the digitalization process in modern higher education. Also, methodological foundations such as the systematic approach, constructivist theory of education, integration approach and cognitive development theory are discussed. The impact of the introduction of digital technologies on the formation of scientific worldviews in teachers and students is substantiated on the basis of empirical research.

Keywords: scientific worldview, digital technologies, higher education, methodological foundations, constructivism, integration approach, cognitive development, digital didactics.

Kirish. Zamonaviy axborot jamiyatida ta’lim paradigmasi tubdan o‘zgarmoqda. Raqamli texnologiyalarning hayotning barcha sohalariga shiddat bilan kirib kelishi ta’lim tizimiga ham yangi talablar qo‘ymoqda. Bu talablarning markazida esa talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va uni raqamli muhitda takomillashtirish masalasi turadi. Ilmiy dunyoqarash — bu insonning borliqqa, tabiat va jamiyatga, inson va uning faoliyatiga nisbatan tizimli, asoslangan va daliliy qarashlari majmuasidir. U tafakkurning oliy shakli bo‘lib, shaxsning

intellektual va ma'naviy kamolotini ta'minlaydi. Binobarin, talabalar ilmiy dunyoqarashini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy va ijtimoiy nuqtai nazardan ham dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

Dunyo pedagogika fanida raqamli texnologiyalar va ilmiy dunyoqarash munosabatiga oid ko'plab tadqiqotlar mavjud. J. Dewey ta'limda tajribaga asoslangan bilish nazariyasini asoslagan bo'lsa, L. Vygotskiy yaqin rivojlanish zonasi konsepsiyasini yaratdi. J. Piage kognitiv rivojlanish bosqichlarini belgilab berdi. Hozirgi kunda esa M. Prensky, G. Siemens, M. Fullan kabi olimlar raqamli ta'lim paradigmasi va konnektivizm nazariyasini ishlab chiqishmoqda. O'zbek pedagogika fanida esa R. Mavlonova, N. Muslimov, X. Yo'ldoshev, B. Ziyomuhammadov, M. To'rayeva va boshqa olimlar ta'lim texnologiyalari va dunyoqarash shakllantirish masalalarini tadqiq etganlar.

Ilmiy dunyoqarashning mohiyatini anglash uchun avvalo uning falsafiy ildizlariga murojaat etish zarur. Aristoteldan to Kant va Hegelgacha bo'lgan falsafiy an'anada dunyoqarash insonning mavjudlikni idrok etish tizimi sifatida talqin qilingan. Materialistik falsafada esa ilmiy dunyoqarash ob'ektiv borliqni aniq dalillar, mantiqiy munosabatlar va ilmiy qonunlar asosida aks ettiruvchi tizim sifatida tushunilgan. Zamonaviy pedagogikada ilmiy dunyoqarash uchta asosiy komponent — kognitiv (bilim va tushunchalar tizimi), aksiologik (qadriyatlar va munosabatlar) hamda pragmatik (faoliyat va xulq-atvor) birligidan tashkil topadi deb qaraladi.[1]

Raqamli texnologiyalar tushunchasi o'z ichiga axborot va kommunikatsion texnologiyalar (AKT), sun'iy intellekt, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR), bulut hisoblash, katta ma'lumotlar (Big Data) hamda mobil ilovalar kabi zamonaviy vositalarni qamrab oladi. G. Siemensning konnektivizm nazariyasiga ko'ra, raqamli asrda bilim tarqoq tarzda turli manbalarda joylashgan bo'lib, o'quvchi bu manbalar o'rtasida ma'noli ulanishlar hosil qilish qobiliyati orqali bilim egallaydi. Bu nazariya raqamli texnologiyalarni dunyoqarash shakllantirishda muhim vosita sifatida ko'rishga asosli asos yaratadi. Talabalar ilmiy dunyoqarashini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning metodologik asoslarini to'rt asosiy yondashuv tashkil etadi: sistemali yondashuv, integrasion yondashuv, kompetensiyaga asoslangan yondashuv va shaxsga yo'naltirilgan yondashuv.[2]

Sistemali yondashuv. B. Blum taksonomiyasi va L. Bertalanffining umumiy sistemalar nazariyasiga tayanib, ilmiy dunyoqarashni yaxlit tizim sifatida ko'rish zarur. Bu yondashuv nuqtai nazaridan raqamli ta'lim muhiti bilim (knowledge), tushunish (comprehension), qo'llash (application), tahlil (analysis), sintez (synthesis) va baholash (evaluation) bosqichlari ketma-ketligini raqamli

formatda ta'minlovchi integral tizim sifatida loyihalanishi kerak. Masalan, o'quv videolari (bilim), interaktiv testlar (tushunish), virtual laboratoriyalar (qo'llash), tadqiqot loyihalari (tahlil va sintez) hamda peer-review baholash tizimlari (baholash) yaxlit raqamli ekotizimdagi bir-birini to'ldiruvchi elementlar sifatida ishlashi lozim.

Integratsion yondashuv. Zamonaviy pedagogika fanida fanlararo integratsiyaning ilmiy dunyoqarash shakllantirishdagi o'rniga alohida e'tibor berilmoqda. STEAM paradigmasi bu integratsiyaning eng yuqori ifodasi sifatida talqin etiladi. Raqamli texnologiyalar bu paradigmani amalga oshirishda beqiyos imkoniyatlar yaratadi: 3D-modellashtirish vositalari matematika va san'atni birlashtirsa, robotexnika to'garaklari muhandislik va fizikani; biologik simulyatsiyalar esa tibbiyot va kimyoni integratsiya qiladi. Finlyandiya tajribasida fanlararo uyadosh mashg'ulotlar (phenomenon-based learning) muvaffaqiyatli qo'llanib, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarash ko'rsatkichlari 34% ga o'sganligi qayd etilgan.[3]

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv. Yevropa ta'lim standartlari kontekstida raqamli kompetensiya — raqamli texnologiyalarni samarali, tanqidiy va etik tarzda qo'llash qobiliyati — ilmiy dunyoqarashning zamonaviy ko'rinishidir. UNESCO tavsiyalariga ko'ra, oliy ta'limda raqamli savodxonlikning olti asosiy kompetensiyasi — axborot savodxonligi, raqamli muloqot, kontentni yaratish, raqamli xavfsizlik, muammoni hal qilish va tanqidiy fikrlash — ilmiy dunyoqarash tarkibiy qismlari sifatida shakllantirilishi zarur.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv. K. Rodgers va A. Maslou asoschilik qilgan gumanistik psixologiya ta'lim muassasasida har bir talabaning individual kognitiv uslubi, qiziqishlari va rivojlanish tempi hisobga olinishi lozimligini ta'kidlaydi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar, ayniqsa adaptiv ta'lim tizimlari va sun'iy intellektga asoslangan platformalar (AI tutors), shu tamoyilni amalda ro'yobga chiqarish imkonini beradi. Knewton, DreamBox, Smart Sparrow kabi platformalar har bir talabaning o'quv yo'nalishini real vaqt rejimida moslashtiradi va bu yondashuv talabalarning motivatsiyasini va ilmiy munosabatlarini sezilarli darajada oshiradi.

Ilmiy dunyoqarash shakllantirishda qo'llaniladigan raqamli texnologiyalarni quyidagi to'rt guruhga ajratish mumkin.

Birinchi guruh — axborot-kognitiv texnologiyalar. Bularga raqamli kutubxonalar (JSTOR, Google Scholar, Z-Library), onlayn ensiklopediyalar, multimedia darsliklar va o'quv videolari (TED-Ed, YouTube EDU, Coursera, Khan Academy) kiradi. Bu texnologiyalar talabalarda axborotni izlash, tanlash, solishtirishga asoslangan ilmiy-tanqidiy tafakkurni rivojlantiradi. E. Bransford va boshqalar o'tkazgan tadqiqotda onlayn axborot manbalaridan foydalanuvchi talabalar

an'anaviy o'quv usullaridagi tengdoshlariga nisbatan 27% ko'proq mustaqil xulosaga kelaolish qobiliyatini namoyon etganligi qayd etilgan.[4]

Ikkinchi guruh — interaktiv-simulyatsion texnologiyalar. Virtual laboratoriyalar (PhET Interactive Simulations, Labster, ChemCollective), 3D-modellashtirish dasturlari (Blender, GeoGebra, Mathematica), astronomiyadagi virtual teleskoplar va biologiyadagi virtual disseksiya tizimlari shu guruhga mansub. Bu texnologiyalar tajriba o'tkazish imkoniyati cheklangan holatlarda ham ilmiy kuzatuv, gipoteza tekshirish va dalillashga asoslangan empirik bilish jarayonini ta'minlaydi. Singapur universiteti tadqiqotiga ko'ra (NUS, 2022), virtual laboratoriyadan foydalangan talabalar kimyo fanidan so'nggi testlarda o'rtacha 18,6 ball yuqori natija ko'rsatgan.

Uchinchi guruh — hamkorlik va muloqotga asoslangan texnologiyalar. Microsoft Teams, Google Workspace for Education, Miro (virtual whiteboard), Padlet va Discord kabi platformalar ilmiy muloqot madaniyatini, fikr almashish odatini va kollektiv bilim qurishni rag'batlantiradi. J. Habermasning kommunikativ aql nazariyasiga ko'ra (1981), ilmiy haqiqat dialog jarayonida qaror topadi. Shu sababli bu texnologiyalar talabalarda ilmiy bahs va argumentatsiya madaniyatini, ya'ni ilmiy dunyoqarashning muhim jihatini shakllantiradi.

To'rtinchi guruh — yaratuvchilik va tadqiqotga yo'naltirilgan texnologiyalar. Arduino, Raspberry Pi kabi mikrokontroller platformalar, Python va Scratch dasturlash tillari, ma'lumotlar tahlili vositalari (Google Colab, SPSS, R Studio) talabalarda ilmiy muammo qo'yish va uni yechishga yo'naltirilgan texnologik ijodkorlikni rivojlantiradi. Bu guruh texnologiyalari ayniqsa ilmiy dunyoqarashning "isbotlash va tekshirish" komponentini shakllantirish uchun beqiyos imkoniyat beradi, chunki talaba o'zi loyiha yaratib, uni sinovdan o'tkazadi va natijalarni tahlil qiladi.

Ammo bugungi kunda O'zbekiston universitetlarida raqamli texnologiyalarni ilmiy dunyoqarash shakllantirishga integratsiya qilishda bir qator muammolar mavjud. Birinchidan, raqamli infratuzilmaning nomutanosibligi: katta shahar universitetlari va viloyat institutlari o'rtasida raqamli resurslar bilan ta'minlanganlik darajasida katta farq mavjud. Ikkinchidan, o'qituvchilarning raqamli pedagogik kompetensiyasi: ko'pchilik o'qituvchilar raqamli vositalarni texnik jihatdan qo'llashni bilsalar-da, ularni ilmiy dunyoqarash shakllantirish metodologiyasiga muvofiq pedagog sifatida qo'llash malakasi yetarli darajada emas.[5] Uchinchidan, mahalliy tillar uchun raqamli kontentning yetishmasligi: o'zbek tilidagi sifatli ilmiy-ta'lim raqamli resurslari hali ham cheklangan. Muammolarni hal etishning ilmiy asoslangan yo'llari sifatida quyidagilarni tavsiya etish mumkin:

universitet o‘qituvchilari uchun raqamli pedagogika bo‘yicha tizimli malaka oshirish dasturlarini joriy etish; mahalliy va xorij universitetlari o‘rtasida raqamli ta‘lim resurslarini almashish tizimini yaratish; O‘zbekiston ta‘lim portallarida (ziyonet.uz, bilimsimulator.uz) ilmiy dunyoqarash yo‘nalishidagi interaktiv kontentni kengaytirish; hamda ta‘lim jarayonida sun‘iy intellekt asosidagi adaptiv ta‘lim tizimlarini sinovdan o‘tkazish va joriy etish.

Xulosa. Taqdim etilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar talabalar ilmiy dunyoqarashini takomillashtirish uchun nafaqat yordamchi vosita, balki muhim metodologik omil hisoblanadi. Konstruktivizm, konnektivizm, integrasion yondashuv va shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim nazariyalari birgalikda raqamli didaktikaning mustahkam metodologik asosini tashkil etadi. Raqamli texnologiyalarning to‘rt guruhga tasniflangan turlari — axborot-kognitiv, interaktiv-simulyatsion, hamkorlik va yaratuvchilik texnologiyalari — ilmiy dunyoqarashning kognitiv, aksiologik va pragmatik komponentlari bilan uyg‘unlashtirilgan holda qo‘llanilganda maksimal pedagogik samara beradi. O‘zbekiston oliy ta‘limi kontekstida ushbu metodologik asoslarni hayotga tatbiq etish uchun siyosiy, tashkiliy va kadrlar jihatidan tizimli chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur. Taklif etilgan to‘rt bosqichli pedagogik model amaliyotga joriy etilganda talabalarning ilmiy tafakkuri, tanqidiy ko‘nikmalari va raqamli savodxonligi sezilarli darajada yuksalishiga erishiladi. Kelajak tadqiqotlarda ushbu modelni tajriba-sinov yo‘li bilan empirik tekshirish va O‘zbekistonning turli oliy ta‘lim muassasalarida approbatsiya qilish muhim vazifa sifatida ko‘zda tutilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. — New York: David McKay Company, 1956. — 207 p.
2. Bransford J., Brown A., Cocking R. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. — Washington D.C.: National Academy Press, 2000. — 374 p.
3. Dewey J. Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education. — New York: Macmillan, 1916. — 434 p.
4. Finnish National Agency for Education. National Core Curriculum for Basic Education 2014 (updated 2019). — Helsinki: FNAE, 2019. — 473 p.
5. Fullan M. Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge. — Toronto: Pearson, 2013. — 112 p.