

1-rasm. Raqamli modellashtirish asosida energetika muhandisligi bo‘yicha fizika ta'limini tashkil etish

Energetika muhandisligi yo‘nalishida fizika fanini dasturiy vositalar asosida o‘qitish uchun taklif etilayotgan metodik model to‘rt bosqichli integrativga ega:

1. **Nazariy tayyorgarlik** - fizik qonuniyatlar va matematik asoslarni o‘zlashtirish.
2. **Raqamli modellashtirish** - dasturiy muhitda model yaratish va tahlil qilish.
3. **Tajriba va verifikatsiya** - natijalarni nazariy hisoblar bilan solishtirish.
4. **Kasbiy integratsiya** - bilimlarni real energetika jarayonlari bilan bog‘lash.

Modelning asosiy tamoyillari. Interaktivlik, talaba markazliligi, vizualizatsiya, amaliy yo‘naltirilganlik, muammoli o‘qitish va fanlararo integratsiya. Mazkur model talabaning nazariy bilimdan amaliy muhandislik kompetensiyasiga o‘tish jarayonini tizimli ravishda ta’minlaydi.

Xulosa. Energetika muhandisligi yo‘nalishida fizika fanini dasturiy vositalar asosida o‘qitish zamonaviy pedagogik zaruratdir. Raqamli modellashtirish va virtual laboratoriyalar, murakkab fizik jarayonlarni vizual tushunishni ta’minlaydi, kasbiy kompetensiyalarni shakllantiradi va ta’lim samaradorligini oshiradi. Shu bois, energetika yo‘nalishidagi fizika ta’limi raqamli pedagogika tamoyillari asosida modernizatsiya qilinishi maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Li J., Liang W. Effectiveness of virtual laboratory in engineering education. PLOS ONE. 2024, vol. 19, №. 12. Article e0316269.

(2). Wang Y. va boshq. Virtual experiments in physics education: a systematic literature review. Research in Science & Technological Education. 2025.

(3). Karshiboev S., Gafforova S. Methodology for organizing and conducting laboratory sessions in physics with the help of digital technologies. Science and Education. 2024, vol. 5, № 8, p. 69–71.

(4). Fabregas E. Developing a remote laboratory for engineering education. Computers & Education. 2011, vol. 57, №. 2, p. 1686–1697.

(5). G.Gomez-Ruiz Simulation-Based Education Tool for Understanding Thermostatically Controlled Loads //Sustainability.2024, vol. 16, № 3. Article 999.

(6). C.L.Garay-Rondero Competency-based assessment tools for engineering higher education. Cogent Education. 2024, vol. 11, № 1, Article 2392424.

(7). Chapman S.J. Electric Machinery Fundamentals. 5th ed. New York, McGraw-Hill Education, 2012, 768 p.

(8) .Fitzgerald A.E., Kingsley C., Umans S.D. Electric Machinery. 7th ed. New York, McGraw-Hill, 2013, 640 p.

(9). Sadiku M.N.O. Elements of Electromagnetics. 6th ed. New York, Oxford University Press, 2015, 720 p.

Abdusalomov Oxunjon Abdusalomovich (Termiz davlat universiteti o‘qituvchisi;
E-mail: oxunjonabdusalomov78@gmail.com)

“TEXNOLOGIYA” FANIDA DASTURLASHTIRILGAN TA’LIMNING AHAMIYATI VA DOLZARBLIGI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada texnologiya fanini o‘qitishda dasturlashtirilgan ta’limning o‘rni, uning zamonaviy pedagogik jarayondagi funksiyalari, individual yondashuvni ta’minlashdagi roli hamda o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Hozirgi kunda dolzarb mavzuga aylanib borayotgan barcha sohalar singari, jumladan, ta’lim tizimida ham dasturlashtirilgan va raqamli texnologiyalarni qo‘llash tushunchasi, uni joriy etishning samarali yo’llari va das-*

turlashtirilgan ta'limning ahamiyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, bugungi ta'lim sharoitida "Texnologiya" fanini o'qitish metodikasini dasturlashtirilgan ta'lim vositasida o'qitishga asosiy e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: *dasturlashtirilgan ta'lim, texnologiya, virtual, LMS tizimlari, gamifikatsiya va interaktivlik, metodika.*

Абдусаломов Охунжон Абдусаломович (Преподаватель Термезского государственного университета;
E-mail: oxunjonabdusalomov78@gmail.com)

ЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация. *В данной статье представлена информация о понятии применения программируемых и цифровых технологий в системе образования, эффективных способах их внедрения и значении программируемого обучения, как и во всех областях, которые становятся все более актуальной темой в настоящее время. Основное внимание уделяется совершенствованию методики преподавания технологии с помощью программируемых средств обучения. Также в современных образовательных условиях предусмотрено преподавание методики преподавания предмета "Технология" посредством программированного обучения.*

Ключевые слова: *программированное обучение, технология, виртуальная, LMS системы, геймификация и интерактивность, методика.*

Abdusalomov Okhunjon Abdusalomovich (Teacher at Terme State University;
E-mail: oxunjonabdusalomov78@gmail.com)

THE IMPORTANCE OF PROGRAMMED EDUCATION IN TECHNOLOGY

Annotation. *This article provides information on the concept of applying programmed and digital technologies to the education system, effective ways to implement them, and the importance of programmed learning, as in all areas that are becoming increasingly relevant today. The main focus is on improving the methodology of teaching technology through programmed learning tools. It is also envisaged to teach the methodology of teaching the subject "Technology" in modern educational conditions through programmed learning.*

Keywords: *Programmed learning, technology, Virtual, LMS systems, Gamification and interactivity, methodology.*

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimi bugungi kunda o'quvchilarning intellektual va kasbiy rivojlanishiga qaratilgan bo'lib, unda texnologik yondashuvlar muhim o'rin tutadi. XXI asrda ta'limni innovatsion texnologiyalar bilan boyitish, uning samaradorligini oshirish uchun dasturlashtirilgan ta'limdan foydalanish dolzarb masalaga aylandi. Ushbu maqola dasturlashtirilgan ta'lim vositalari orqali texnologiya fanini o'qitish metodikasini takomillashtirishga bag'ishlangan.

1. Dasturlashtirilgan ta'lim tushunchasi va uning rivojlanish tarixi. "Dasturlashtirilgan ta'lim – bu o'quvchilarga mustaqil ravishda o'zlashtirish imkonini beruvchi, bosqichma-bosqich rivojlanuvchi va avtomatlashtirilgan ta'lim usuli hisoblanadi [1]. Mazkur yondashuv ilk bor XX asrning o'rtalarida B.F.Skinner tomonidan taklif etilgan bo'lib, uning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

•ta'lim materialini kichik qadamlar asosida taqdim etish;
•o'quvchining faol ishtirokini ta'minlash;
•o'zlashtirish jarayonining individual sur'atda amalga oshishi;
•o'quvchilarga doimiy fikr-mulohaza (feedback) berish.

Dasturlashtirilgan ta'lim rivojlanish bosqichlarini quyidagicha ifodalash mumkin:

1. 1950–1970-yillar – dastlabki nazariy asoslar va mexanik o'quv qurilmalari paydo bo'ldi.
2. 1970–1990-yillar – kompyuter texnologiyalari orqali interaktiv dasturlar ishlab chiqildi.
3. 1990–2010-yillar – internet va masofaviy ta'lim tizimlari rivojlandi.
4. 2010-yildan hozirgacha – sun'iy intellekt va virtual reallik asosida moslashtirilgan ta'lim tizimlari yaratildi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Dasturlashtirilgan ta'lim tushunchasi va rivojlanishi bo'yicha B.F.Skinner "The Science of Learning and the Art of Teaching". Skinner dasturlashtirilgan ta'limni o'quv materialini kichik, bosqichma-bosqich bloklarga bo'lib, tezkor fikr-mulohaza (feedback) orqali o'rganishni tavsiya qiladi. Bu texnologiya fanida o'quvchi har bir amaliy jarayonda o'z xatolarini aniqlab, tuzatish imkoniga ega bo'lishini tushuntiradi.

R.M.Gagne, "The Conditions of Learning". Gagne amaliy ko'nikmalarni shakllantirish uchun dasturlashtirilgan ta'limning tizimli yondashuvini ko'rsatadi. Masalan, tikuv mashinalari yoki duradgorlik ishlari kabi ko'nikmalarni o'rgatishda dasturlashtirilgan ta'lim samaradorligi namoyon bo'ladi.

Texnologiya fanida dasturlashtirilgan ta'limning ahamiyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Ta'-lim vazirligining (2018) texnologiya fani o'quv dasturlarida dasturlashtirilgan ta'limning samaradorligi va amaliy mashg'ulotlar bilan uyg'unligini ta'kidlangan.

Ibrohimov S. (2020), "Kasbiy ta'limda dasturlashtirilgan ta'limning samaradorligi" [7]. Dasturlashti-rilgan ta'limda o'quvchi individual darajasiga moslashuvchanligi, xatolarni tuzatish va mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyatini ko'rsatadi.

Dolzarblik va zamonaviy talablarga moslashuvi bo'yicha. UNESCO (2021) texnologiya va kasbiy ta'limda innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etishni tavsiya qiladi, shu jumladan dasturlashtirilgan ta'limni raqamli vositalar bilan uyg'unlashtirish.

Karimov A. (2022), "Texnologiya fani o'quvchilarini amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda dastu-rlashtirilgan ta'limning roli". Dasturlashtirilgan ta'lim orqali murakkab texnologik jarayonlarni bosqichma-bosqich o'rgatish samaradorligi dalillangan. Dasturlashtirilgan ta'lim vositalaritexnologiya fanida nazariy bilimni amaliyot bilan uyg'unlashtirish, individual yondashuv, mustaqil fikrlash va xatolarni tuzatish imko-niyatini beradi. Zamonaviy ta'lim talablariga javob berishi – raqamli texnologiyalar va interaktiv dars vo-sitalari bilan uyg'unlashuvi. Shu sababdan dasturlashtirilgan ta'lim vositalari texnologiya fanida dolzarb va samarali ta'lim usuli sifatida e'tirof etiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotning maqsadi dasturlashtirilgan ta'limning o'rni, uning zamonaviy pedagogik jarayondagi funksiyalari, individual yondashuvni ta'minlashdagi roli hamda o'quv-chilarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Texnologiya fanida dasturlashtirilgan ta'limning ahamiyati va dolzarbligini asoslashning samarali yo'llari, dasturlash-tirilgan ta'lim vositalaridan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari, dasturlashtirilgan ta'lim muhiti-ning ta'lim tizimidagi ahamiyatini tahlil qilish, uni yanada rivojlantirish va shakllantirish yo'nalishlarini aniqlashdir. Mavzuni ilmiy o'rganish, statik tahlillar, mantiqiylik, tahlil va tadqiq etish jarayonida turli xil adabiyotlar va maqolalar tahlilidan foydalanilgan.

Muhokama va natijalar. Texnologiya fanida dasturlashtirilgan ta'limning ahamiyati. Texnologiya fanida dasturlashtirilgan ta'lim quyidagi afzalliklarni taqdim etadi. Interaktivlik – vizual va audio mate-riallardan foydalanish orqali bilimlarni osonroq o'zlashtirish.

•STEM yondashuvi – texnologiya fanini matematika, muhandislik va informatika bilan bog'lash.

•Talabalar mustaqilligi – har bir o'quvchi o'z qobiliyatlariga mos ravishda ta'lim olishi.

•Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar – nazariy bilimlarni amaliyot bilan mustahkamlash imko-niyati.

•Dasturlashtirilgan ta'lim texnologiya fanida quyidagi metodik usullar bilan integratsiyalashtirish.

•Gamifikatsiya – o'yin elementlarini ta'lim jarayoniga kiritish.

•Virtual va kengaytirilgan reallik – real tajribaga yaqin sharoitlarni yaratish.

•Moslashtirilgan ta'lim tizimlari – har bir o'quvchining ehtiyojiga moslashtirilgan dasturlar orqali o'qitish.

3. Zamonaviy dasturlashtirilgan ta'lim vositalari:

•Bugungi kunda texnologiya fanida foydalanilayotgan dasturlashtirilgan ta'lim vositalari quyidagi-lar.

•LMS tizimlari (Learning Management Systems) – Moodle, Google Classroom, Canvas kabi platfor-malar.

•Simulyatsiya dasturlari – AutoCAD, SolidWorks, Tinkercad kabi injinering va texnologiya fanlari-ga mo'ljallangan dasturlar.

•Onlayn resurslar – Coursera, Udemy, Khan Academy kabi ta'lim platformalari.

•Robototexnika va dasturlash muhitlari – Arduino, Scratch, Python dasturlash muhitlari.

4. Dasturlashtirilgan ta'lim asosida texnologiya fanini o'qitish metodikasi. Dasturlashtirilgan ta'lim vositalaridan samarali foydalanish uchun quyidagi metodik yondashuvlar qo'llanilishi mumkin:

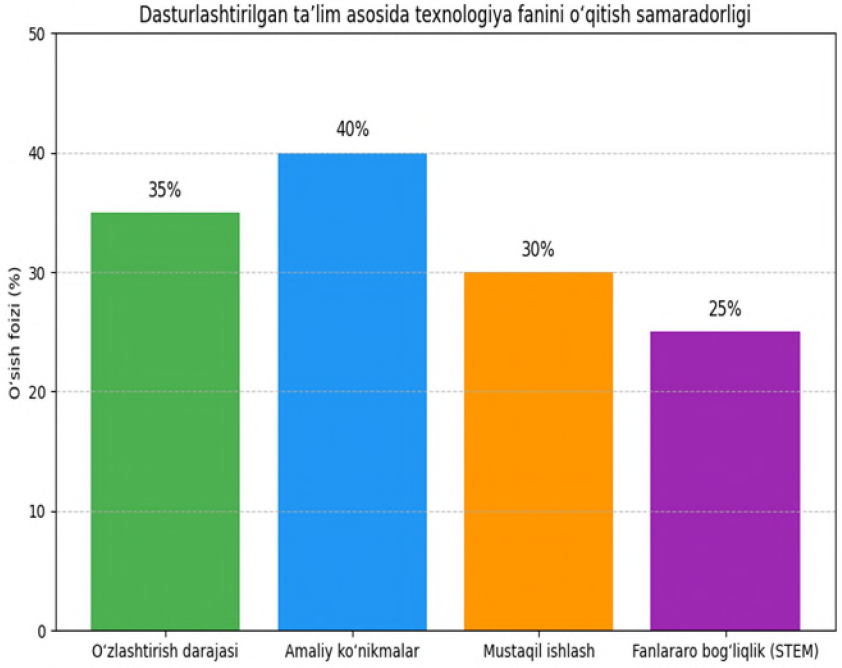
4.1. Loyiha asosida ta'lim. Loyiha asosida ta'lim o'quvchilarga real muammolarni hal qilish orqali bilim olish imkonini beradi. Masalan, Arduino bilan aqlli uy tizimi yaratish yoki 3D printerda muhandislik modellarini ishlab chiqish.

4.2. Gamifikatsiya va interaktivlik. Ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini kiritish o'quvchilarni rag'-batlantirish va qiziqishini oshirishga yordam beradi. Masalan, dasturlash o'rgatishda Scratch yoki Code.org kabi vizual dasturlash muhiti qo'llaniladi.

4.3. Masofaviy ta'lim va LMS tizimlari. Masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan foydalanib, o'quvchilar Moodle yoki Google Classroom orqali mustaqil ta'lim olishlari mumkin.

5. Empirik tadqiqotlar va tajriba natijalari. Dasturlashtirilgan ta’lim asosida texnologiya fanini o‘qitishning samaradorligini o‘rganish maqsadida tajriba sinovlari o‘tkazildi. Tadqiqot quyidagi natijalarni ko‘rsatdi:

•o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi 30–40% ga oshdi;
•o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalari sezilarli ravishda yaxshilandi;
•talabalar mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirdi;
•STEM yondashuvi orqali fanlararo bog‘liqlik oshdi.



Xulosa. Dasturlashtirilgan ta’lim vositalari texnologiya fanida zamonaviy ta’lim jarayonini takomillashtirishda katta ahamiyatga ega. Ushbu metodika orqali talabalarning qiziqishi oshadi, mustaqil ta’lim olish imkoniyati kengayadi va innovatsion yondashuvlar amaliyotga joriy qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, dasturlashtirilgan ta’lim texnologiya fanini rivojlantirishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Skinner B.F. (1954). "The Science of Learning and the Art of Teaching". Harvard Educational Review.
(2). Anderson J. (2005). "Learning and Memory: An Integrated Approach". Wiley.
(3). Khan Academy. (2023). "Online Education and Technology Integration".
(4). Coursera. (2022). "Modern Teaching Techniques in STEM Education".
(5). Moodle Documentation. (2023). "Using LMS for Distance Learning".
(6). Mingboyev N.S., Jumanov I.I. “Informatika”. Samarqand, SamDU nashri, 2002l.
(7). “Sirtqi ta’limda o‘qitishning innovatsion texnologiyalari: muammo va yechimlar”. Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami, Qarshi, 2022, 15–16-aprel.

Narmurodova Dilfuza Abdixoliq qizi (Termiz davlat universiteti tayanch doktaranti; dilfuzaqurbonova91@gmail.com)

IELTS SPEAKING KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH JARAYONIDA CHATGPTDAN FOYDALANISH

Annotatsiya. *Mazkur maqolada IELTS speaking ko‘nikmalarini rivojlantirishda sun’iy intellekt asosidagi ChatGPT platformasidan foydalanishning samaradorligi tahlil etilgan. Tadqiqot jarayonida talabalar nutqini yozib olish, uni transkripsiya qilish, sun’iy intellekt yordamida tahlil etish hamda takomillashtirishga qaratilgan tizimli mashqlar majmuasi qo‘llanilgan. Natijalar tahlili ishtirokchilarning speaking ko‘nikmalarida sezilarli ijobiy o‘sish kuzatilganini ko‘rsatdi. Shuningdek, muntazam mashq, refleksiya va tezkor fikr-mulohaza olish imkoniyati mazkur yondashuvning samaradorligini namoyon qilgan.*

Kalit so‘zlar: *IELTS speaking, sun’iy intellekt, ChatGPT, nutqiy kompetensiya, refleksiya, tezkor fikr-mulohaza, ingliz tili o‘qitish.*