

UDK:378.147:620.9:504.05:004.9

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SIMULYATSIYALAR YORDAMIDA ENERGIYA TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI O'QITISH.

Abdurahmonov Dilmurod Egamberdiyevich

Termiz davlat universiteti doktoranti.

E-mail:Shamshod_91@bk.ru

<https://orcid.org/0009-0009-9203-8578>

Tel: +998993773227

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14249286>

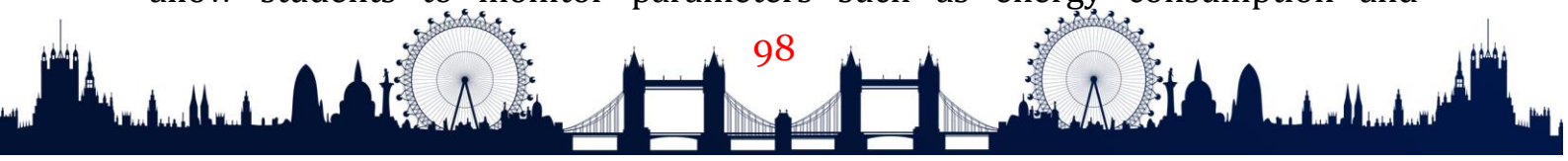
Anotatsiya. Maqolada energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitishda raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalardan foydalanishning ahamiyati va samaradorligi tahlil qilingan. Raqamli texnologiyalar yordamida talabalar energiya tejamkorlikning amaliy jihatlarini o'rganish, o'z nazariy bilimlarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Shuningdek, simulyatsiya texnologiyalari yordamida real vaqt rejimida energiya sarfi, samaradorlik kabi parametrlarni kuzatish orqali talabalar ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'yicha chuqurroq bilimlarga ega bo'lishadi. Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalarning ta'lim samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynashini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar. Energiya tejamkorlik, raqamli texnologiyalar, simulyatsiyalar, ekologik samaradorlik, ta'lim texnologiyalari.

Аннотация. В статье анализируется значение и эффективность использования цифровых технологий и симуляций в обучении энергосберегающим технологиям. С помощью цифровых инструментов студенты получают практическое представление об энергосберегающих методах, углубляя свои теоретические знания. Технологии моделирования позволяют студентам наблюдать параметры, такие как потребление энергии и эффективность, в реальном времени, что способствует более глубокому пониманию экологической устойчивости. Результаты исследования показывают, что цифровые технологии и симуляции играют важную роль в повышении эффективности обучения.

Ключевые слова. Энергоэффективность, цифровые технологии, симуляции, экологическая эффективность, образовательные технологии.

Abstract. This article examines the importance and effectiveness of using digital technologies and simulations in teaching energy-saving technologies. Through digital tools, students gain practical insights into energy-saving techniques, enhancing their theoretical knowledge. Simulation technologies allow students to monitor parameters such as energy consumption and



efficiency in real-time, thereby deepening their understanding of environmental sustainability. The research findings show that digital technologies and simulations play a critical role in increasing the effectiveness of education.

Keywords. Energy efficiency, digital technologies, simulations, ecological efficiency, educational technologies.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar ta'lim jarayonlarini yanada samarali va qiziqarli qilishda muhim rol o'ynaydi. Energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish, ayniqsa, bugungi kunda ekologik barqarorlikni ta'minlash va energiya resurslaridan oqilona foydalanishni o'rganishda juda muhimdir. Raqamli texnologiyalar yordamida talabalarga energiya tejamkorlikka oid bilimlarni etkazish, ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va zamonaviy energiya manbalarini o'rganish jarayonini yanada samarali qilish mumkin.

Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayonining muhim jihatlari, metodologik yondashuvlari va amaliy natijalari tahlil qilinadi. IMRAD formatiga asosan tuzilgan ushbu maqola, o'tkazilgan tadqiqotlar va so'nggi ilmiy manbalar asosida kengaytirilgan tahlillarni taqdim etadi.

“Materiallar va usullar”.Ushbu tadqiqotda raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayonini o'rganish maqsadida quyidagi materiallar va usullar qo'llanildi:

1. “Nazariy tahlil”:Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar o'qitish jarayonida qanday qo'llanilishi va ularning samaradorligi haqida ilmiy manbalar o'rganildi.

2. “Tajribaviy ishlar”:Energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitishda simulyatsiya dasturlari va raqamli platformalardan foydalanish tajribalari olib borildi. Bu jarayonda talabalarning o'quv faoliyati, motivatsiyasi va bilim darajasi kuzatildi.

3. “So'rovnomalar”:O'qituvchilar va talabalar o'rtasida o'tkazilgan so'rovnomalar orqali raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida ta'lim jarayonini qanday yaxshilash mumkinligi to'g'risida fikrlar yig'ildi.

4. “Statistik tahlil”:Olingan natijalar statistik usullar yordamida tahlil qilindi, bu esa energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayonidagi raqamli texnologiyalarning samaradorligini o'rganish imkonini berdi.

Natijalar.Tadqiqot natijalari quyidagi jihatlarni ko'rsatdi:

1. “Raqamli texnologiyalar va ularning o'qitishda qo'llanishi”. Raqamli texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv qilish



mumkin. Talabalar simulyatsiyalar orqali energiya tejamkor texnologiyalarini amaliy ravishda o'rganadilar. Masalan, 3D modellash va virtual realite texnologiyalari yordamida talabalar energetika tizimlarining ishlashini va samaradorligini tushunishlari osonlashadi.

2. "Simulyatsiyalarning ahamiyati". Simulyatsiya dasturlari yordamida talabalar energiya tejamkor texnologiyalarining ishlash jarayonini amaliyotda ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Simulyatsiyalar energiya sarfini, samaradorlikni va boshqa parametrlarni real vaqt rejimida ko'rsatish imkonini beradi. Bu esa talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalar bilan birlashtirishga yordam beradi.

3. "Talabalar motivatsiyasi". Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida ta'lim jarayonining qiziqarli va samarali bo'lishi talabalar motivatsiyasini oshiradi. O'tkazilgan so'rovnoma natijalari shuni ko'rsatdiki, 85% talabalar raqamli texnologiyalar yordamida o'qitishni afzal ko'rishadi va buni energiya tejamkorlikni o'rganishda foydali deb bilishadi.

4. "O'qituvchilar fikrlari". O'qituvchilardan olingan fikrlar raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalarning ta'lim jarayonini yaxshilashda samaradorligini ko'rsatadi. O'qituvchilar, odatda, raqamli resurslardan foydalanish orqali ta'lim sifatini oshirish va talabalar bilan interaktiv aloqani rivojlantirish mumkinligini ta'kidladilar.

Muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayonida muhim ahamiyatga ega. Raqamli platformalar yordamida talabalar nazariy bilimlarni amaliyot bilan birlashtirish, o'z bilimlarini mustahkamlash va energiya tejamkor texnologiyalarini tushunishni osonlashtirish imkoniga ega bo'ladilar.

1. "O'qitish metodologiyalari". Raqamli texnologiyalarni o'qitish jarayonida qo'llash, o'qituvchilarga yangi metodologiyalarni ishlab chiqish va talabalar bilan interaktiv aloqani rivojlantirish imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida darslarni yanada qiziqarli va samarali o'tkazish mumkin.

2. "Innovatsion yondashuvlar". Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar orqali energiya tejamkor texnologiyalarni o'rganish jarayonida innovatsion yondashuvlarni qo'llash zarur. Bunday yondashuvlar talabalarning kreativ fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

3. "Tadqiqot va tahlil". Raqamli texnologiyalar yordamida olib boriladigan tadqiqotlar, energiya tejamkor texnologiyalarini o'rganish jarayonini yanada



chuqurlashtirish va samarali tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa o'qituvchilarga talabalar bilim darajasini baholashda yordam beradi.

4. "Kelgusidagi istiqbollar". Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayoni yanada rivojlanishi kutilmoqda. Talabalarga energiya tejamkor texnologiyalarini o'rganish imkoniyatlarini kengaytirish uchun yangi raqamli platformalar va simulyatsiya dasturlari yaratilishi kerak.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar yordamida energiya tejamkor texnologiyalarni o'qitish jarayoni zamonaviy ta'lim tizimida muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalarning energiya tejamkor texnologiyalarini o'rganishda samaradorligini ko'rsatadi. Talabalar uchun innovatsion ta'lim resurslarini taqdim etish, o'qituvchilar uchun esa ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etishga yordam beradi.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 9-apreldagi "O'zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5063-son qarori. <https://lex.uz/docs/-5362032>.
2. Abdiev U.B, Abdurahmanov D.E, Nuriddinov R. "Integration of fundamental and applied concepts in teaching elementary concepts of renewable energy sources in the course of physics". "Current research journal of pedagogics". (ISSN-2767-3278): volume 03, issue 08, Pages 11-14.
3. Abdurahmanov D.E. Formation of competencies related to types and directions of alternative energy sources. International Scientific journal "Interpretation and researches". Volume 1 issue 10.ISSN: 2181-4163. UIF-2023: 8.2. 72-74 p.
4. Abdurahmanov D.E. Methodology of forming competencies related to energysaving technologies based on the integration of physical. "Ilm-fan va ta'lim" ilmiy jurnali. 2181-4325 №7. 82-84 p.
5. Abdiev U.B., Abdurahmanov D.E., "Fizikada qayta tiklanuvchi energiya manbalariga oid elementar tushunchalarni shakllantirish metodikasi". "Fizika fanini axborot va innovatsion texnologiyalar muhitida o'qitishning zamonaviy tendensiyalari: muammo va yechimlari", mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. Navoiy. 24 noyabr, 2022 yil. 257-261 b.
6. Abdiev U.B., Abdurahmanov D.E., "Fizika ta'limida O'zbekiston iqlimi sharoitida quyosh fotoenergetikasidan foydalanishning dolzarb muammolari va kelesidagi istiqbollarini o'rganish". Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. UIF-2023: 8.2, (2181-3035), №25, 327-334 b.



7. Abdiev U.B., Abdurahmanov D.E., "Formation of culture of effective energy-saving technologies use among students through school and family cooperation". "European journal of research", №9-10. Vienna, Austria. 2018, 48-52 p.
8. "Gulmezoglu, M. B., & Kucuk, S." (2020). Digital Education in Science and Technology: New Approaches and Trends. "Journal of Education and Future", 18, 45-56.
9. "Becker, K., & Park, K." (2011). Effects of Integrating Engineering Design in a Science Curriculum on Student Learning. "Journal of Research in Science Teaching", 48(3), 282-303.
10. "Hwang, G. J., & Chen, C. H." (2017). Seamless Learning in the Context of the Internet of Things: A Case Study of an Energy Education Program. "Computers & Education", 113, 162-173.
11. "Ardac, D., & Akaygun, S." (2014). A Study of the Effects of Simulation on Students' Understanding of Energy Concepts. "International Journal of Science Education", 36(9), 1509-1533.
12. "Zheng, L., & Huang, Y." (2018). The Role of Digital Technology in Teaching Energy Concepts. "Educational Technology & Society", 21(1), 1-12.

