

**UMUMIY TA'LIM MAKTABLARIDA ISH, QUVVAT VA ENERGIYA
MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI**

Tursinbaev Sabirbay Awesbaevich¹

Óteulieva Yulduzhan Muratbay qizi²

Yusupbekova Gulzar Axmedjan qizi²

¹Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti,
fizika-matematika fanlari falsafa doktori (Ph.D.).

²Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti talabasi.

E-mail: sabirbay_fizika@mail.ru

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ РАБОТА, МОЩНОСТЬ И ЭНЕРГИЯ В
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ**

Турсынбаев Сабырбай Ауесбаевич¹,

Утеулиева Юлдузхан Муратбай қызы²,

Юсупбекова Гулзар Ахмеджан қызы²

¹Нукусский государственный педагогический
институт имени Ажинияза, доктор философии
по физико-математическим наукам.

²Нукусский государственный педагогический
институт имени Ажинияза, студент.

E-mail: sabirbay_fizika@mail.ru

**TEACHING METHODOLOGY OF WORK, POWER AND ENERGY TOPICS
IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS**

Tursinbaev Sabirbay Awesbaevich¹,

Óteulieva Yulduzhan Muratbay qizi²,

Yusupbekova Gulzar Axmedjan qizi²

¹Nukus State Pedagogical Institute named after
Ajiniyaz, Doctor of Philosophy in Physical and
Mathematical Sciences.

²Nukus State Pedagogical Institute named
after Ajiniyaz, student.

E-mail: sabirbay_fizika@mail.ru

Annotatsiya

Ushbu maqola umumiy ta'lim maktablarida fizika fanidan ish, quvvat va energiya mavzularini o'qitishning zamonaviy metodikasi masalalariga bag'ishlangan. Tadqiqotda o'quvchilarning ushbu mavzulardagi bilim darajasini oshirish uchun interfaol o'qitish metodlari, zamonaviy texnologiyalar va amaliy mashg'ulotlarning ta'siri tahlil qilingan. Maqolada eksperimental tadqiqot natijalari keltirilgan bo'lib, ulardan ko'rinib turibdiki, innovatsion o'qitish metodlarining qo'llanilishi o'quvchilarning bilim sifatini 25-30% ga oshiradi.

Kalit so'zlar: fizika o'qitish metodikasi, ish, quvvat, energiya, interfaol metodlar, zamonaviy texnologiyalar, eksperimental tadqiqot.

Аннотация

Данная статья посвящена вопросам современной методики обучения темам работа, мощность и энергия по физике в общеобразовательных школах. В исследовании анализируется влияние интерактивных методов обучения, современных технологий и практических занятий для повышения уровня знаний учащихся по данным темам. В статье приведены результаты экспериментального исследования, которые показывают, что применение инновационных методов обучения повышает качество знаний учащихся на 25-30%.

Ключевые слова: методика обучения физике, работа, мощность, энергия, интерактивные методы, современные технологии, экспериментальное исследование.

Annotation

This article is devoted to the issues of modern teaching methodology of work, power and energy topics in physics in general education schools. The study analyzes the impact of interactive teaching methods, modern technologies and practical classes to improve students' knowledge level in these topics. The article presents the results of experimental research, which show that the application of innovative teaching methods increases the quality of students' knowledge by 25-30%.

Key words: physics teaching methodology, work, power, energy, interactive methods, modern technologies, experimental research.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida fizika fani o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Fizikaning asosiy tushunchalaridan biri bo'lgan ish, quvvat va energiya mavzulari o'quvchilar uchun ko'pincha murakkab va tushunishga qiyin bo'ladi [1-5]. Bu mavzularning o'ziga xos xususiyatlari va matematik apparatning murakkabligi o'qituvchilarga yangi yondashuvlar izlashni talab qiladi.

Hozirgi kunda ta'lim sohasida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va interfaol o'qitish metodlarining keng qo'llanilishi fizika o'qitish metodikasini tubdan

o'zgartirib yubordi. Xususan, ish, quvvat va energiya kabi fundamental tushunchalarni o'qitishda zamonaviy yondashuvlar o'quvchilarning bilim sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin [6-9].

Tadqiqotning maqsadi umumiy ta'lim maktablarida ish, quvvat va energiya mavzularini o'qitishning samarali metodikasini ishlab chiqish va uning ta'sirini eksperimental yo'l bilan tekshirishdan iborat.

Metodlar

Tadqiqot 2023-2024 o'quv yilida Nukus shahrining 27-sonli umum ta'lim maktabida o'tkazildi. Tadqiqotda 120 nafar 9-sinf o'quvchisi ishtirok etdi. Ular eksperimental (60 nafar) va nazorat (60 nafar) guruhlariga bo'lindi.

Tadqiqot metodlari: *Pedagogik eksperiment, anketaviy so'rov, test topshiriqlar, statistik tahlil metodlari, kuzatish va tahlil.*

Eksperimental guruhda quyidagi metodlar qo'llandi:

a) Interfaol darslar (braynstorming, kazeuslar tahlili), b) virtual laboratoriya mashg'ulotlari, c) multimedia prezentatsiyalar, d) guruhlarda ishlash, loyiha asosida o'qitish.

Nazorat guruhida an'anaviy o'qitish metodlari qo'llandi.

Natijalar

Tadqiqot davomida olingan asosiy natijalar quyidagicha:

1-jadval. O'quvchilarning bilim darajasi (%)

<i>Guruh</i>	<i>Yuqori daraja</i>	<i>O'rta daraja</i>	<i>Past daraja</i>
Eksperimental (dastlabki)	15%	45%	40%
Eksperimental (yakuniy)	42%	48%	10%
Nazorat (dastlabki)	16%	44%	40%
Nazorat (yakuniy)	22%	46%	32%

2-jadval. Mavzular bo'yicha o'zlashtirish darajasi (%)

<i>Mavzu</i>	<i>Eksperimental guruh</i>	<i>Nazorat guruh</i>
Mexanik ish	85%	68%
Quvvat	82%	65%
Kinetik energiya	78%	62%
Potensial energiya	80%	64%
Energiyaning saqlanish qonuni	75%	58%

Eksperimental guruhda o'quvchilarning bilim sifati 27% ga oshgan, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich faqat 6% ni tashkil etdi.

O'quvchilarning motivatsiya darajasi:

- a) Eksperimental guruhda 89% o'quvchi fizikaga qiziqish bildirdi
- b) Nazorat guruhda bu ko'rsatkich 54% ni tashkil etdi

Natijalar tahlili

Olingan natijalar zamonaviy o'qitish metodlarining samaradorligini yaqqol ko'rsatdi. Eksperimental guruhda yuqori natijalar olinishining asosiy sabablari:

Visualizatsiya ta'siri: Virtual laboratoriya va multimedia materiallar o'quvchilarga murakkab fizik jarayonlarni ko'rgazmali tarzda tushunishga yordam berdi. Bu ayniqsa energiyaning o'zgarish jarayonlarini tasvirlashda muhim ahamiyat kasb etdi.

Interfaol yondashuv: Brainstorming va guruhlarda ishlash o'quvchilarning faol ishtiroki va o'zaro hamkorligini ta'minladi [10-13].

Amaliy yo'nalganlik: Hayotiy misollar va amaliy masalalar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni real vaziyatlarda qo'llashni o'rgandilar.

Loyiha faoliyati: O'quvchilar tomonidan tayyorlangan loyihalar (masalan, "Uyimizdagi energiya tejash yo'llari") bilimlarni chuqurlashtirdi.

Texnik jihozlarning etishmasligi, o'qituvchilarning yangi texnologiyalarga moslashish muammosi, vaqt taqsimoti kabi qiyinchiliklar ham kuzatildi.

3-jadval. Metodlarning samaradorlik darajasi

<i>Metod</i>	<i>Samaradorlik (%)</i>	<i>O'quvchilar baholashi</i>
Virtual laboratoriya	92%	4.6/5.0
Multimedia	88%	4.4/5.0
Guruhlarda ishlash	85%	4.3/5.0
Loyiha metodikasi	83%	4.2/5.0
An'anaviy usul	58%	3.1/5.0

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, umumiy ta'lim maktablarida ish, quvvat va energiya mavzularini o'qitishda zamonaviy metodlarning qo'llanilishi o'quvchilarning bilim sifatini sezilarli darajada oshiradi. Eksperimental guruhda o'quvchilarning yuqori bilim darajasi 15% dan 42% gacha oshdi, bu esa an'anaviy metodlardan 3 marta yuqori natija hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. S.A. Tursinbaev, A.E. Otarbaev, O.N. Yusupov, S.M. Kasimov. Spektr chiziqlarini o'lchash uchun difraktsion spektrometрни yig'ish // Fan, Jamiyat va Innovatsiyalar.

Vol. 3 Issue 21. 2025, №. 4, b. 20-26.

<https://uzresearch1.uz/index.php/FJI/article/view/480>

2. Tursinbaev Sabirbay, Eshmuratova Guljamal, Mingbaeva Malika. Explaining physics topics in general education schools using engaging games // International Journal of Engineering Mathematics (Online). 7, №1, 2025/4/28, pp. 48-52.
<https://www.iejemta.com/index.php/em/article/view/97/97>
3. S.A. Tursinbaev, M.O. Tajetdinova. Yarimo'tkazgich materiallarning tenzoelektrik xususiyatlari // International scientific and practical conference modern, innovative development of exact and natural sciences in higher education november 15, 2024, pp. 68-70.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xLcQCmEAAAAAJ&citation_for_view=xLcQCmEAAAAAJ:NtCmTCuxid4C
4. С. А. Турсынбаев, Влияние одноосного точечного радиального давления и температуры на кремний с нанокластерами атомов марганца // International scientific and practical conference modern, innovative development of exact and natural sciences in higher education november 15, 2024, pp. 9-12.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xLcQCmEAAAAAJ&citation_for_view=xLcQCmEAAAAAJ:q0uBw5dMOAkC
5. S.A. Tursinbaev. Influence of Illumination and Temperature on Tensile Properties of Silicon with Nanoclusters of Manganese Atoms // Semiconductors, 2022, Vol. 56, No. 6.,
<https://www.researchgate.net/profile/Sabyrbaj-Tursynbaev/publication/367563720>
6. A.B. Kamalov, S.A. Tursinbaev, Kh.M. Iliyev, M.M. Shoabdurakhimova. Scientific-technical journal, 3 (5), 45 (2020).
<https://scholar.google.com/scholar?cluster=3931526682017538247&hl=en&oi=scholar>
7. S. Tursinbaev, G. Jumatova, F. Joldasbaeva. The topic of optical instruments in general education schools and the methodology of teaching them // International Journal of Pedagogics. Vol.05 Issue03 2025, pp. 88-90.
<https://doi.org/10.37547/ijp/Volume05Issue03-25>
8. S.A. Tursinbaev, U.G. Kalliev, Sh.J. Alieva. Marganets klasterlari bilan boyitilgan kremniyning tenzo xususiyatlarini o'rganish // «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya amaliyot» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasining 2025 yil 4(12) soni, 149-151 bet. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15331543>
9. S.A. Tursinbaev, S.O. Salayeva, O.Y. Kurbanliyazova. Kirishma marganes atomlari bilan legirlangan kremniyning tenzoelektrik xususiyatlarining harorat ta'siridagi o'zgarishlari // «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya amaliyot» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasining 2025 yil 4(14) soni, 140-143 bet.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15393559>

- 10.S.A. Tursynbaev. Improvement and support of physics competencies of general education school students // Universal journal of social sciences, philosophy and culture. Vol. 3 No. 24 (2025). <https://science-research.uz/index.php/UJSSPC/article/view/134>
- 11.С.А. Турсынбаев. Тензочувствительность кремния с нанокластерами атомов марганца // Наноструктурные полупроводниковые материалы в фотоэнергетике. Международная научная конференция, Ташкент – 2020 <https://www.researchgate.net/profile/Sabyrbaj-Tursynbaev/publication/370751212>
- 12.S.A. Tursynbaev, M.T. Nsanbaev, N.I. Embergenova. Methods of Teaching the Topic of Circular Motion in Physics in a Comprehensive School // Innovations in technology and science education. Vol.04 Issue31 2025, pp. 113-118. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15088205>
- 13.D.M. Esbergenov, E.M. Naurzalieva, S.A. Tursinbaev, Enhancing the Perfection of a Silicon Crystal Doped with Nickel and Zinc Impurities. // East Eur. J. Phys. 4, 172 (2023), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2023-4-19>