

PEDAGOGIK MAHORAT

1
2025



PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

1-son (2025-yil, yanvar)

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2024

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

2025, № 1

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo‘yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo‘lgan zaruriy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 12 marta chiqadi.

Jurnal O‘zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: 200117, O‘zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko‘chasi, 11-uy.

Elektron manzil: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

TAHRIR HAY’ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Mas’ul kotib: Sayfullayeva Nigora Zakiraliyevna – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Navro‘z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Rasulov To‘lqin Husenovich, fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G‘arbiy Universitet, Bolgariya)

Andriyenko Yelena Vasilyevna pedagogika fanlari doktori, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti Fizika, matematika, axborot va texnologiya ta’limi instituti, Novosibirsk, Rossiya)

Romm Tatyana Aleksandrovna pedagogika fanlari doktori, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti Tarix, gumanitar va ijtimoiy ta’lim instituti, Novosibirsk, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Hamroyev Alijon Ro‘ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Tadjixodjayev Zokirxo‘ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O‘rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharofovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Chariyev Irgash To‘rayevich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Shomirzayev Maxmatmurod Xuramovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ro‘ziyeva Dilnoza Isomjonovna, pedagogika fanlari doktori, professor

Qurbonova Gulnoz Negmatovna, pedagogika fanlari doktori (DSc)

To‘xsanov Qahramon Rahimboyevich, filologiya fanlari doktori (DSc), professor

Nazarov Akmal Mardonovich, psixologiya fanlari doktori (DSc), professor

Dilova Nargiza Gaybullayevna, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Jumayev Rustam G‘aniyevich, siyosiy fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nurulloev Firuz No‘monjonovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Navruz-Zoda Layli Baxtiyorovna, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Fayziyeva Umida Asadovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Xalikova Umida Mirovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал

№ 1, 2025

Решением Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан от 29 декабря 2016 года журнал включён в перечень изданий, рекомендованных для публикации научных результатов статей по направлениям «Педагогика» и «Психология».

Журнал основан в 2001 году.

Журнал выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: 200117, Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

E-mail: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Ответственный редактор: Сайфуллаева Нигора Закиралиевна – доктор философии педагогических наук (PhD)

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук, профессор

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Навруз-заде Бахтиёр Нигматович, доктор экономических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Расулов Тулкин Хусенович, доктор физико-математических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Андрienko Елена Васильевна (Институт физико-математического, информационного и технологического образования НГПУ, Новосибирск, Россия)

Ромм Татьяна Александровна (Институт истории, гуманитарного, социального образования ФГБОУ ВО НГПУ, Новосибирск, Россия)

Чудакова Вера Петровна, кандидат психологических наук (Национальная академия педагогических наук Украины, Украина)

Хамроев Алижон Рузикулович, доктор педагогических наук (DSc), профессор

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоний Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдиев Дурдимурод Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Чариев Иргаш Тураевич, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Шомирзаев Махматмурод Хурамович, доктор педагогических наук, профессор

Рузиева Дилноза Исомжоновна, доктор педагогических наук, профессор

Курбонова Гулноз Негматовна, доктор педагогических наук (DSc), профессор

Тухсанов Кахрамон Рахимбоевич, доктор филологических наук (DSc), профессор

Назаров Акмал Мардонович, доктор психологических наук (DSc), профессор

Дилова Наргиза Гайбуллаевна, доктор педагогических наук (DSc), профессор

Жумаев Рустам Ганиевич, доктор философии политических наук (PhD), доцент

Нуруллоев Фируз Нумонжонович, доктор философии педагогических наук (PhD)

Навруз-заде Лайли Бахтиёровна, доктор философии экономических наук (PhD), доцент

Файзиева Умида Асадовна, доктор философии педагогических наук (PhD), доцент

Халикова Умида Мировна, доктор философии педагогических наук (PhD), доцент

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal

№ 1, 2025

By the decision of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated December 29, 2016, the journal was included in the list of publications recommended for publishing scientific results of articles in the areas of «**Pedagogy**» and «**Psychology**».

The journal was founded in 2001.

The journal is published 12 times a year.

The journal is registered by the Bukhara Department of the Agency for Press and Mass Communication of Uzbekistan.

The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: 200117, Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.

E-mail: nashriyot_buxdu@buxdu.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.

Editor: Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Nigora Z. Sayfullaeva

Doctor of Economics Sciences Prof. Obidjon X. Xamidov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzokboy Sh. Begimkulov

Doctor of Economics Sciences, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holboy I.Ibragimov

Doctor of Physical and Mathematical Sciences (DSc), Prof. Tulkin Kh. Rasulov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Andrienko Yelena Vasilyevna (Russia)

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Romm Tatyana Aleksandrovna (Russia)

Candidate of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)

Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Alijon R. Hamroev

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. M. Mahmudova

Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)

Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev

Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R. Amanov

Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev

Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov

Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov

Doctor of Pedagogical Science, Prof. Irgash T. Chariev

Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Maxmatmurod X. Shomirzaev

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Dilnoza I. Ruzieva

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Gulnoz N. Qurbonova

Doctor of Philology, Prof. Qahramon R. Tuxsanov

Doctor of Psychology, Prof. Akmal M. Nazarov

Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. Nargiza G. Dilova

PhD in Political Sciences, Doc. Rustam G. Jumaev

PhD in Pedagogical Sciences, Firuz N. Nurulloev

PhD in Economics Sciences, Doc. Layli B. Navruz-zade

PhD in Pedagogical Sciences, Doc. Umida A. Fayzieva

PhD in Pedagogical Sciences, Doc. Umida M. Khalikova

SAN’AT			
18.	DAULETBAEV Talg’at Qilishbaevich	Qoraqalpoq dostonchilik tarixi orqali o’quvchi-talabalar bilimni shakllantirish	89
19.	DAVRONOV Dilshodjon Doniyor o’g’li,	Buyuk ipak yo’lining san’at turlari almashinuvi hamda ularning turlanish jarayonining nazariy asoslari	93
20.	RUZIYEV Davron Yuldashevich	Akademik cholg’u ansambli ta’limi jarayonida sozandaning ijro etish mahorati	100
21.	АЗИМОВ Санжар Самадович	Некоторые аспекты проблемы развития зрительной памяти у будущих художников – педагогов	104
22.	XODJIYEVA Dilfuza Rustamovna	Fortepiano darslarida o’quvchilarni musiqiy-badiiy didini shakllantirishning nazariy asoslari	109
IQTISODIY TA’LIM VA TARBIYA			
23.	KALANDAROVA Maxliyo Aslonovna	Matematika o’qitish jarayonida integrativ yondahuv asosida 5-9-sinf o’quvchilarining moliyaviy savodxonligini shakllantirish	114
INKLYUZEV TA’LIM			
24.	USMONOVA Dilnoza Toshmamatovna	Bo’lajak o’qituvchilarda inklyuziv kompetentlikni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari	119
25.	VALIXANOVA Nigora Abdukaxxorovna	Inklyuziv ta’lim imkoniyatlari	123
TA’LIM MENEJMENTI			
26.	АХМЕТОВА Клара Ирисматовна	Методы сбора и обработки данных мониторинга эффективности повышения квалификации педагогов системы профессионального образования	131
ILG’OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR			
27.	TO’RAYEV Jahongir Sharipovich	Astronomiyadan virtual laboratoriya mashg’ulotlarini o’tkazish jarayonini takomillashtirish va amaliyotda qo’llash metodikasi	139
RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM			
28.	KAMALOVA Nilufar Ilxomovna	Python dasturlash tilida yopiq test natijasi asosida sertifikat beruvchi dastur tuzish	145
29.	FAYZIYEVA Xolida Asadovna	Mexanika fanini o’qitishda web platformalardan foydalanish	151
30.	IKRAMOVA Aziza Aminovna	Exploring the implications of ai in higher education for language instruction by 2030 and identifying potential research gaps	156
31.	KASIMOV Feruz Fayzulloyevich, QURBONOVA Mahzuna Ro’ziboyevna	Maktab sharoitida foydalaniladigan multimedia resurslari va interfaol o’quv materiallaridan foydalanish natijalari	161
32.	МАМАНАЗАРОВА Наргиза Комильджановна	Шахсга йўналтирилган таълимни ташкил этишда сунъий интеллектнинг ўрни	166
MA’NAVIYAT VA TARBIYA			
33.	ABDULAXATOV Akramjon Ro’zmamatovich	Oliy ta’lim muassasalari talabalarini milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalash yo’llari (Kurash sporti misolida)	172

MEXANIKA FANINI O'QITISHDA WEB PLATFORMALARDAN FOYDALANISH

Fayziyeva Xolida Asadovna,

Buxoro davlat universiteti, Fizika-matematika va axborot texnologiyalari
fakulteti, Fizika kafedrası o'qituvchisi.
fayziyevaxolida7@gmail.com,
x.a.fayziyeva@buxdu.uz,

Mazkur maqolada mexanika fanini o'qitishda web-platformalardan foydalanishning ahamiyati va samaradorligi yoritilgan. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari talabalarning nazariy bilimlarini interaktiv vositalar, simulyatsiyalar va masofaviy o'qitish orqali mustahkamlash imkonini beradi. PhET Interactive Simulations, Moodle va Khan Academy kabi platformalar yordamida o'quv jarayoni vizual va qiziqarli shaklda tashkil etilishi mumkin. Shuningdek, maqolada LMS tizimlaridan foydalanish, gamifikatsiya va testlarni avtomatlashtirish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Web-platformalar ta'limni individualizatsiya qilish, masofaviy o'qitishni tashkil etish va baholashni obyektiv yondashishga yordam beradi. Shu bilan birga, texnologik cheklovlar va motivatsiya bilan bog'liq qiyinchiliklarga qarshi yechimlar taklif qilingan.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim texnologiyalari, Web-platformalar, PhET Interactive Simulations, Moodle, Khan Academy, masofaviy ta'lim, LMS (Learning Management Systems), gamifikatsiya.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ПЛАТФОРМ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ МЕХАНИКИ.

В данной статье освещена важность и эффективность использования веб-платформ в обучении механике. Современные образовательные технологии позволяют студентам укреплять теоретические знания с помощью интерактивных инструментов, симуляций и дистанционного обучения. Образовательный процесс может быть организован в визуально привлекательной и увлекательной форме благодаря платформам, таким как PhET Interactive Simulations, Moodle и Khan Academy. Кроме того, в статье рассматриваются возможности использования систем управления обучением (LMS), геймификации и автоматизации тестирования. Веб-платформы способствуют индивидуализации обучения, организации дистанционного обучения и объективному подходу к оцениванию. Также предлагаются решения для преодоления технологических ограничений и мотивационных трудностей.

Ключевые слова: Современные образовательные технологии, Веб-платформы, PhET Interactive Simulations, Moodle, Khan Academy, Дистанционное обучение, LMS (Learning Management Systems), Геймификация.

USING WEB PLATFORMS IN TEACHING THE DISCIPLINE OF MECHANICS

This article highlights the importance and effectiveness of using web platforms in teaching mechanics. Modern educational technologies enable students to strengthen their theoretical knowledge through interactive tools, simulations, and distance learning. The educational process can be organized in a visually appealing and engaging format with platforms such as PhET Interactive Simulations, Moodle, and Khan Academy. Additionally, the article explores the potential of Learning Management Systems (LMS), gamification, and automated testing. Web platforms facilitate personalized learning, the organization of distance education, and an objective approach to assessment. Solutions are also proposed to address technological limitations and motivational challenges.

Keywords: modern educational technologies, Web platforms, PhET Interactive Simulations, Moodle, Khan Academy, Distance learning, LMS (Learning Management Systems), gamification.

Kirish. O'zbekistonda mexanika fanini o'qitishda zamonaviy web platformalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va talabalarning bilim olish jarayonini yanada samaraliroq qilish uchun muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy texnologiyalar va internet imkoniyatlaridan foydalanish orqali, o'qituvchilar va talabalar uchun yangi istiqbollar ochilmoqda. Bu esa, o'z navbatida, mexanika kabi murakkab fanni yanada qiziqarli va tushunarli qilishga yordam beradi.

Zamonaviy ta'lim tizimida bo'lajak fizika o'qituvchilarining kompetentligini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu jarayonda web platformalardan foydalanish, ayniqsa, mexanika fani o'qitishda,

katta imkoniyatlar yaratadi. Ushbu taqdimot bo'lajak fizika o'qituvchilarining kasbiy mahoratini oshirish uchun web texnologiyalardan samarali foydalanish yo'llarini ko'rib chiqadi.

Asosiy qism. Biz mexanika fanini o'qitish misolida zamonaviy yondashuvlar, interfaol usullar va raqamli vositalardan foydalanishning amaliy jihatlarini muhokama qilamiz. Bu metodika nafaqat o'qituvchilarning bilim va ko'nikmalarini oshiradi, balki talabalarining fanga bo'lgan qiziqishini ham oshiradi. Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida o'quvchilarning ilmiy faoliyatini, ijodkorligini oshiruvchi va shu bilan bir qatorda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan [1]. Shu tajriba asosini tashkil qiluvchi dasturlardan biri Web platformalari vositalaridir, bu vositalarni dars jarayoniga qo'llay bilish bugungi zamon fizika o'qituvchisi zimmasiga yuklatilgan yuksak vazifadir. Yangilangan ta'limda o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshirish, uni har tomonlama rivojlantirib, bilimdan-bilimga yetaklab olib chiqish uchun zamonaviy darslar zarurdir [2].

Web platformalarining fizika ta'limidagi o'rni. Zamonaviy ta'lim tizimida web platformalari fizika o'qitish jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Bu platformalar nafaqat nazariy bilimlarni yetkazish, balki amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda ham muhim rol o'ynaydi [3]. Ular o'quvchilarga murakkab fizik hodisalarni virtual laboratoriyalarda kuzatish, tajribalar o'tkazish va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi.

Virtual Labs kabi platformalar, o'quvchilarga virtual laboratoriyalardan foydalanish imkoniyatini taqdim etadi [4].

1. Nazariy bilimlarni mustahkamlashda Web platformalari orqali video ma'ruzalar, animatsiyalar va interaktiv matnlar taqdim etiladi;

2. Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda Virtual laboratoriyalar va simulyatorlar yordamida tajribalar o'tkazish imkoniyati;

3. Bilimlarni baholashda onlayn testlar va interaktiv topshiriqlar orqali o'zlashtirish darajasini aniqlash;

4. Hamkorlikda o'qitishda esa onlayn forumlar va loyiha ishlari orqali guruhli faoliyatni tashkil etish.

Web platformalarning ahamiyati.

1. **Keng qamrovli ma'lumot** - Web platformalar turli xil o'quv materiallarini, jumladan video ma'ruzalar, interaktiv tajribalar va testlarni o'z ichiga oladi. Bu bo'lajak o'qituvchilarga keng ko'lamli bilim olish imkonini beradi.

2. **Moslashuvchan o'qitish** - O'qituvchilar va talabalar istalgan vaqtda va joyda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ta'lim jarayonini yanada samarali va qulay qiladi.

3. **Hamkorlikdagi o'qitish** - Web platformalar orqali bo'lajak o'qituvchilar bir-biri bilan tajriba almashishlari, loyihalar ustida birgalikda ishlashlari mumkin. Bu jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

4. **Zamonaviy texnologiyalar** - Virtual laboratoriyalar, 3D modellar va boshqa raqamli vositalar orqali murakkab fizik jarayonlarni tushunish va tushuntirish osonlashadi [5].

Mexanika fanini o'qitishda web-platformalardan foydalanish zamonaviy ta'limda dolzarb masalalardan biridir. Bunday platformalar talabalarining nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va fan bo'yicha qiziqishni oshirishga xizmat qiladi [6]. Quyida ushbu jarayonda web-platformalardan foydalanishning afzalliklari va samaradorlikni oshirish yo'llariga to'xtalib o'tamiz:

Afzalliklari.

1. **Interaktivlik**- Web-platformalar orqali talabalarga mexanikaning nazariyasi va amaliyotini tushuntirishda interaktiv animatsiyalar, simulyatsiyalar va modellarni qo'llash mumkin. Masalan, kuchlar ta'sirini, kinetik energiyani yoki mexanikaning boshqa jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati yaratiladi.

2. **O'zlashtirishni individualizatsiya qilish** - Har bir talabaning bilim darajasi va o'zlashtirish tezligiga moslashtirilgan darslar yaratish imkoniyati. Platformalar turli darajadagi murakkablikka ega vazifalarni taklif qiladi, bu esa o'quvchining qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

3. **Masofaviy ta'lim** - Web-platformalar talabalar darslardan masofadan qatnashish imkoniyatini beradi, bu ayniqsa pandemiya yoki boshqa sabablar bilan an'anaviy ta'lim cheklanganida juda muhim.

4. **Test va baholash imkoniyati** - Dasturlar o'quvchilarning bilimlarini avtomatik baholash uchun testlarni o'tkazish imkonini beradi. Bu esa o'qituvchining ishini osonlashtiradi va baholashning ob'yektivligini ta'minlaydi.

Web-platformalardan foydalanish usullari.

❖ **Mexanikaning asosiy tushunchalarini tushuntirish** - YouTube, Khan Academy yoki Coursera kabi platformalar orqali talabalarga tayyor o'quv materiallari, darslar va amaliy ishlarni yetkazish mumkin.

❖ **Mexanika simulyatorlari** - Talabalar uchun mexanik jarayonlarni tushuntiruvchi interaktiv simulyatorlardan foydalanish. Masalan: a) **PhET Interactive Simulations** – oddiy va murakkab fizik hodisalarni modellashtirish imkoniyatini beradi. b) **Algodo** – mexanika qonunlarini o‘rgatishda qiziqarli va interaktiv vosita [7].

❖ **LMS (Learning Management Systems)** - Moodle, Google Classroom yoki Blackboard kabi tizimlarda talabalarning faoliyati boshqarilib, o‘quv resurslari, vazifalar va testlar o‘rinlashtiriladi.

❖ **Gamifikatsiya**: O‘yin elementlari asosida bilimni o‘rgatuvchi web-ilovalar. Masalan, fizika qonunlarini tushuntiruvchi mini-o‘yinlar yoki bosqichli vazifalar.

Mexanika faniga mos platformalar.

• **PhET Interactive Simulations**: Fizika va mexanika bo‘yicha interaktiv o‘yinlar va modellar.

• **Simulink (MATLAB)**: Dinamik tizimlarni modellashtirish uchun.

• **Khan Academy**: Mexanika bo‘yicha darslar va testlar.

Qiyinchiliklar va yechimlar.

1. **Texnologik cheklovlar** - Ayrim talabalar internet yoki zarur texnologiyalarga ega bo‘lmasligi mumkin. **Yechim**: Platformalarni oflayn foydalanish uchun moslashtirish.

2. **Motivatsiyaning yetishmasligi** - Onlayn ta’limda talabalarning e’tibori tez chalg‘ishi mumkin. **Yechim**: Gamifikatsiya va interaktiv elementlarni ko‘proq qo‘llash.

3. **O‘qituvchilarning texnologik ko‘nikmalari** - Web-platformalarni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchilarni maxsus o‘qitish kerak.

Mexanika faniga mos platformalardan biri bu – PhET Interactive Simulations. Fizika va mexanika bo‘yicha interaktiv o‘yinlar va modellardan foydalanishni ko‘ramiz. PhET Interactive Simulations platformasi fizika va mexanika bo‘yicha talabalarning bilimni chuqurlashtirish va ularni o‘zlashtirish darajasini oshirish uchun mo‘ljallangan [8]. Ushbu platforma o‘quvchilar va talabalarga nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq qilish imkonini beruvchi interaktiv o‘yinlar va modellarni taqdim etadi. Quyida PhET’ning mexanika faniga oid ba’zi imkoniyatlariga misollar keltiriladi.

Atrof-muhitda energiyaning o‘zgarishi (Energy Skate Park). Ushbu vosita energiya saqlanish qonuni asosida potentsial va kinetik energiyaning o‘zaro almashinuvi jarayonini interaktiv tarzda tushunishga yordam beradi [9]. Simulyatsiyada o‘quvchilar skeytbordchini slayd yo‘lida harakatlantiradi va uning balandlik, tezlik va energiya turlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni kuzatadilar.

Asosiy tushunchalar.

1. **Potentsial energiya (E_p)**: Skeytbordchi yo‘lning yuqori qismida turganida, u eng katta potentsial energiyaga ega bo‘ladi, chunki uning balandligi maksimaldir (1-rasm).

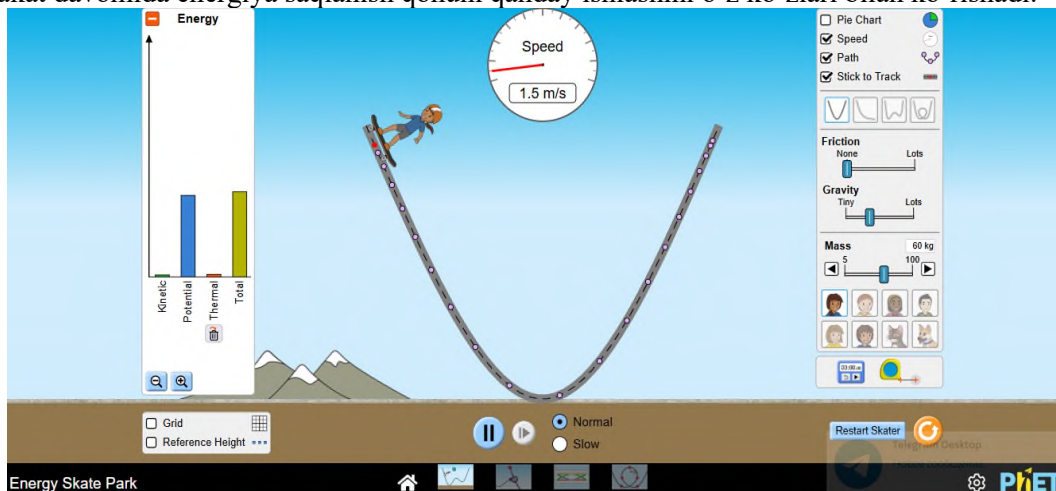
2. **Kinetik energiya (E_k)**: Skeytbordchi pastga harakatlanayotganda uning potentsial energiyasi kinetik energiyaga aylanadi. Eng katta kinetik energiya skeytbordchi eng past nuqtaga yetganda kuzatiladi, chunki bu vaqtda uning tezligi maksimal bo‘ladi (2-rasm).

3. **Energiyaning saqlanishi**: Agar ishqalanish kuchi e’tiborga olinmasa, skeytbordchining umumiy energiyasi o‘zgarmaydi – potentsial energiya kinetik energiyaga va aksincha, to‘liq almashinadi. Ishqalanish kuchi qo‘shilganda esa energiyaning bir qismi issiqlik sifatida yo‘qoladi.

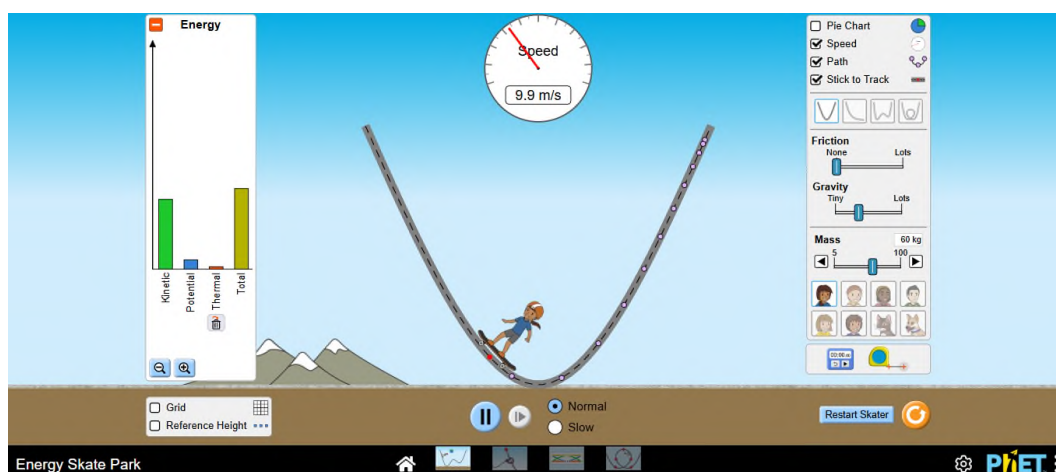
Amaliy o‘rganish. O‘quvchilar turli balandlik va yo‘l shakllarini o‘zgartirish orqali:

• Energiyaning qaysi vaqtda qanday taqsimlanishini tahlil qilishadi (3-rasm);

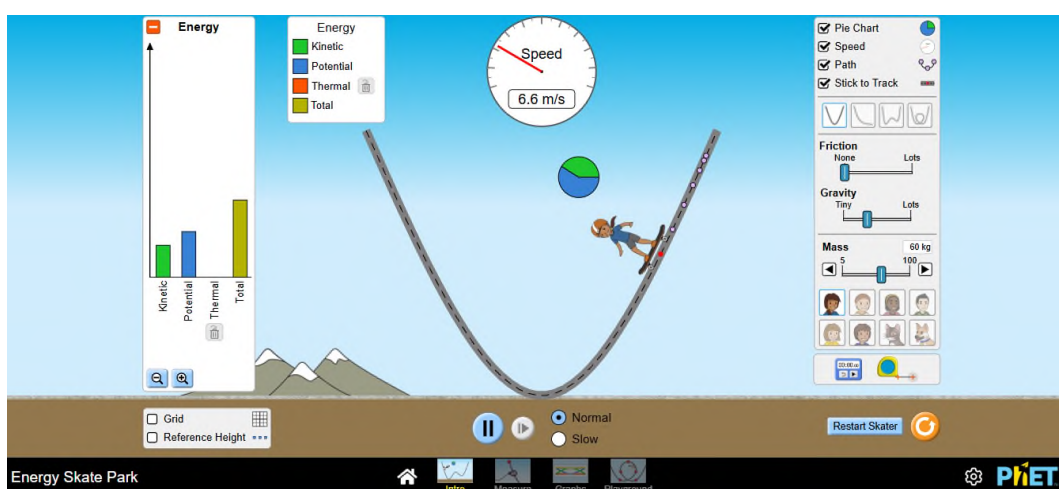
• Harakat davomida energiya saqlanish qonuni qanday ishlashini o‘z ko‘zlari bilan ko‘rishadi.



1-rasm.



2-rasm.



3-rasm.

Bundan tashqari, ishqalanish ta'sirini qo'shish yoki olib tashlash orqali real hayotdagi sharoitlarni tushunib, energiya konversiyasining samaradorligini baholashlari mumkin.

Xulosa. Mexanika fanini o'qitishda web-platformalardan foydalanish talabalar va o'qituvchilar uchun imkoniyatlarni kengaytiradi. To'g'ri yondashuv va vositalardan foydalanish orqali jarayon samaradorligi sezilarli darajada oshiriladi. "Energy Skate Park" simulatsiyasi o'quvchilarga energiyaning potentsial va kinetik turlari o'rtasidagi o'zaro almashinuvni chuqur tushunishga yordam beradi. Ushbu vosita o'quvchilarni nazariy bilimlardan amaliy tushunchalarga olib chiqadi, chunki ular energiya saqlanish qonuni real va dinamik holatlarda qanday ishlashini o'z ko'zlari bilan kuzatish imkoniga ega bo'ladilar.

Simulyatsiya jarayonida: O'quvchilar energiyaning real vaqt rejimida qanday taqsimlanishini grafiklar va animatsiyalar orqali kuzatishadi. Bu, nazariy ma'lumotlarni yanada tushunarli qiladi. Ular harakatlanuvchi jismlar energiyasini kuzatib, potentsial va kinetik energiyalarni o'lchash va taqqoslashni o'rganishadi va ishqalanish kuchining ta'siri kabi real omillarni tadqiq qilib, nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlikni mustahkamlaydilar. Simulyatsiya interaktiv bo'lgani sababli, o'quvchilar turli balandlik, massa, ishqalanish kuchlari va yo'l shakllarini o'zgartirib, o'z tajribalarini yaratishlari mumkin. Bu bilim olish jarayonini yanada individual va samarali qiladi. Ushbu simulyatsiya yordamida o'quvchilar mexanika qonunlarini nafaqat eslab qoladilar, balki ularni turli real vaziyatlarda qo'llashni o'rganadilar. "Energy Skate Park" o'quvchilarda fizika va mexanika tushunchalariga nisbatan qiziqish uyg'otadi, nazariy bilimlarning amaliy ahamiyatini ko'rsatadi va ularni fan bilan faol shug'ullanishga ilhomlantiradi. Ushbu vosita ta'lim jarayonini o'zgartiruvchi kuchli pedagogik vosita sifatida o'zini namoyon etadi.

Adabiyotlar:

1. Fayzieva Kh.A. Use of modern information technologies in teaching physics // A German Journal World Bulletin of Social Sciences An International Journal Open Access Peer Reviewed scholarexpress.net ISSN (E): 2749-361X Journal Impact Factor: 7.545. VOLUME 20, March, 2023, C 30-34.
2. Fayziyeva X.A. Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kompetentligini web platformalari vositasida takomillashtirish bosqichlari.// “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal.ISSN 2181-6833,2024, № 7,148-151 b.
3. Fayziyeva X.A., Fizika fanini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish. // “Pedagogs” international research journal ISSN: 2181-4027_SJIF: 4.995. Volume-33, Issue-2, May-2023, 4–9.
4. Fayziyeva X. Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish maqsadida fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tishda virtual laboratoriyadan foydalanish. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 8 № 8 (2021):
5. Fayzieva X.A., Muhammadova D.A. Fizika darslarida raqamli ta'lim texnologiyalardan foydalanish usullari. // “PEDAGOGS”international research journal ISSN: 2181-4027_SJIF: 4.995 Volume-59, Issue-1, June-2024.
6. Fayzieva Kh.A. Types of Problems and Methods of their Solution in Physics. // Central asian journal of mathematical theory and computer sciences ISSN: 2660-5309 Vol: 02 Issue: 10 | Oct 2021.
7. Muhammadova D.A., Fayzieva Kh.A. Teaching of physics in general secondary schools. // American Journal of Technology and Applied Sciences ISSN (E): 2832-1766. Volume 12, May, 2023, 74-77.
8. Fayzieva Kh.A., Muhammadova D.A. Use of innovative technologies in teaching physics. // American Journal of Technology and Applied Sciences ISSN (E): 2832-1766. Volume 12, May, 2023, 63-67.
9. Fayziyeva X.A. Modern pedagogical technologies of teaching physics in secondary school. // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 12, 2020 Part III ISSN 2056-5852. C 85-90.