

THE PHYSICS AVIARY PLATFORMASINING TA'LIM JARAYONIDAGI ROLI

Ismoilov Nodirjon Kodirjonovich

Ravshanov Yo'ldoshali Ruzimurodovich

Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi

E-mail: nodirbekismoilov89@gmail.com, ravshanov2205@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada zamonaviy ta'lim tizimida laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish texnologiyalarini takomillashtirish yo'nalishlari *The Physics Aviary* onlayn ta'lim platformasi misolida keltirib o'tilgan. Shuningdek, raqamli ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar va interfaol ta'lim platformalarining o'quv jarayonidagi samaradorligi hamda ularni maktab ta'lim tizimiga joriy etish texnologik jarayonlari tahlil qilingan. *The Physics Aviary* onlayn ta'lim platformasining ta'lim tizimidagi o'rni va uni joriy etish imkoniyatlari batafsil o'rganilgan.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim texnologiyalari, raqamli ta'lim resurslari, interfaol metodlar, onlayn ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, *The Physics Aviary*.

Zamonaviy ta'lim tizimida laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarning ilmiy bilimlarini oshirishda va ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Raqamli ta'lim resurslari va virtual laboratoriyalar amaliy ishlarni samarali tashkil etishga yordam beradi. Bu texnologiyalar ko'plab ta'lim tashkilotlarida, xususan, AQSh va Yevropadagi maktablarda faol qo'llanilmoqda. *The Physics Aviary* platformasi esa zamonaviy ta'limda nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatini yaratishda muhim rol o'ynaydi.

Turli sohalarda muhim ta'limiy afzalliklarga ega bo'lgan virtual laboratoriya simulyatsiyalaridan foydalanish ko'paymoqda. Ko'plab zamonaviy ta'lim tadqiqotchilari laboratoriya mashg'ulotlari va amaliy mashg'ulotlarning samaradorligini oshirishda raqamli ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarning ahamiyatini yuqori baholashmoqda. Smetana L. K., va Bell R. L. (2012) fanlar bo'yicha virtual laboratoriya simulyatsiyalarini quyidagi hollarda eng samarali hisoblanishini ta'kidlagan⁴³:

- qo'shimcha vosita sifatida qo'llanilganda;
- sifatli tayanch raqamli resurslarni o'z ichiga olganda;
- o'quvchilarning fikr yuritishini rag'batlantirganda;
- bilish jarayonidagi to'g'ri qo'llanilgan o'quvchilar o'rtasidagi musobaqa shaklida.

Demak, to'g'ri qo'llanilganda, fanlar bo'yicha yaratilgan virtual laboratoriya simulyatsiyalari o'quvchilarni tadqiqotga asoslangan, haqiqiy ilmiy izlanishlarga jalb qiladi.

Al-nakhle H (2022) ssenariy asosidagi virtual laboratoriya simulyatsiyasi (SB-VLS) ta'limning innovatsion strategiyasi ekanligi, ta'lim samaradorligini oshirishi hamda

⁴³ Smetana L. K., va Bell R. L. (2012). Digital Learning in the Modern Classroom. International Journal of Science Education, Vol. 34, pp.1337-1370, 2012.

o'quvchilarning kognitiv va kognitiv bo'lmagan ko'nikmalarini rivojlantirishi haqida ta'kidlagan. Virtual laboratoriya simulyatsiyalari o'quvchilarning muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, tushunchalarni anglash, ilmiy jarayon ko'nikmalari, motivatsiya va qiziqish kabi bir qator o'quv ko'nikmalarini oshiradi hamda yaxshiroq ta'lim natijalariga erishishga yordam beradi⁴⁴. Anghelo Josué Guerrero-Quíñonez va boshqalar (2023) yuqoridagi fikrlarga mos holda onlayn ta'lim platformalari va raqamli vositalar ta'lim muhitini o'zgartirib, o'qitish va o'rganish jarayoni uchun yangi imkoniyatlar va manbalar taqdim etishini bildirishgan. Raqamli ta'limiy resurslar (virtual laboratoriya simulyatsiyalari, interaktiv o'yinlar va amaliy topshiriqlar) moslashuvchanlik, o'zaro ta'sir, hamkorlik va ta'limni individuallashtirish imkonini berishi hamda o'quvchilarga dinamik raqamli muhitda asosiy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam berishi xususida ilmiy xulosalar qilishgan⁴⁵.

Charlott S., Zeinab N., Mads S (2024)lar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, virtual laboratoriya texnologiyalarini pedagogik maqsadlarga yaxshiroq moslashtirish uchun takomillashtirish va yaxshilash zarurati mavjud. Bundan tashqari, virtual laboratoriyalarni o'z ichiga olgan ta'lim amaliyotini o'rganish orqali o'qituvchilar ushbu vositalarni o'qitishga va o'quv dasturiga yaxshiroq kiritish uchun strategiyalar va eng yaxshi amaliyotlar bilan yaxshiroq qurollanishi mumkin. Virtual laboratoriyalar nafaqat samarali o'qitish vositasi bo'lishi mumkinligini ko'rsatib qolmay, ulardan foydalanish bo'yicha tushunchalar ulardan o'qitishda qanday samarali foydalanish, shuningdek, nima uchun ularni ma'lum usullar bilan qo'llash va o'quv dasturlariga kiritish kerakligi bilan bog'liq savollarni ham yoritib beradi⁴⁶.

Ushbu maqolada yuqoridagi olimlar tomonidan bildirilgan ilmiy tushunchalar orqali laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etish jarayoni tahlil qilingan. Onlayn ta'lim platformasi The Physics Aviaryning ta'limiy imkoniyatlari xususida fikr bildirilgan.

⁴⁴ Al-nakhle H (2022) The effectiveness of scenario-based virtual laboratory simulations to improve learning outcomes and scientific report writing skills. PLoS ONE 17(11): e0277359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277359>.

⁴⁵ Anghelo Josué Guerrero-Quíñonez and oth. (2023). Educational Platforms: Digital Tools for the teaching-learning process in Education. Ibero-American Journal of Education & Society Research, 3(1), e-ISSN: pp. 2764-6254.

⁴⁶ Charlott Sellberg, Zeinab Nazari, Mads Solberg (2024). Virtual Laboratories in STEM Higher Education: A Scoping Review. Nordic Journal of Systematic Reviews in Education. Vol. 2, 2024, pp. 58-75.



[Asosiy](#)
[Laboratoriyalar](#)
[Vositalar](#)
[O'yinlar](#)
[Topshiriqlar](#)

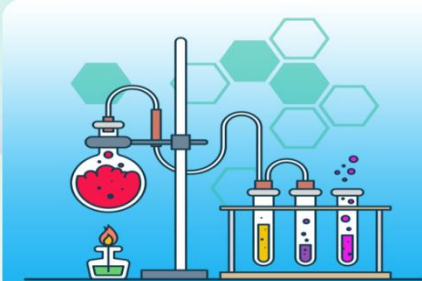


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TALIMNI RIVOJLANTIRISH
RESPUBLIKA ILMIY-METODIK
MARKAZI

Fizika faniga oid virtual laboratoriya va interfaol resurslar platformasi

Ushbu platformadagi interfaol resurslar O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi tomonida o'zbek tiliga tarjima qilish orqali mahalliy lashtirildi

 Foydalanish bo'yicha video qo'llanma



The Physics Aviary ta'lim platformasi o'quvchilarga interfaol tarzda bilim olish imkonini beruvchi virtual laboratoriyalarni o'z ichiga oladi. Tadqiqotda sifatli tahlil usullari qo'llanilib, platformaning funksional imkoniyatlari, pedagogik ahamiyati va uning maktab ta'lim tizimiga integratsiyasi qilish imkoniyatlari o'rganilgan.

The Physics Aviary raqamli ta'lim platformasining o'quv jarayonidagi afzalliklari batafsil ko'rib chiqildi. Platforma nafaqat o'quvchilarning ilmiy bilimlarini, balki ularning tadqiqotchilik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantirishga yordam beradi. U o'quvchilarga fizik qonuniyatlarni amalda sinab ko'rish imkoniyatini taqdim etadi. Interaktiv o'yinlar va simulyatsiyalar tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Onlayn ta'lim platformasi, asosan, fizika fanini o'rganuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, platformada 348 ta topshiriq, 183 ta laboratoriya mashg'uloti, 66 ta interaktiv o'yin va 18 ta vosita mavjud. Ta'limiy resurslar o'quvchilarga bilimlarni

Asosiy
Laboratoriyalar
Vositalar
O'yinlar
Topshiriqlar

Qoyadan sakrash laboratoriyasi

Siz bu joyda qoya balandligini o'zgartirishingiz mumkin.

Joyini qoya chetiga bir xil tezlikda yuborish uchun uning ustiga bosing.

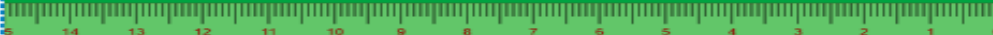
Velosipedning orqa g'ildirak markazi orqali havoda gorizontaal yo'nalishda bosib o'tgan masofasini belgilang.

Qoya balandligi (m)



Yakunlash







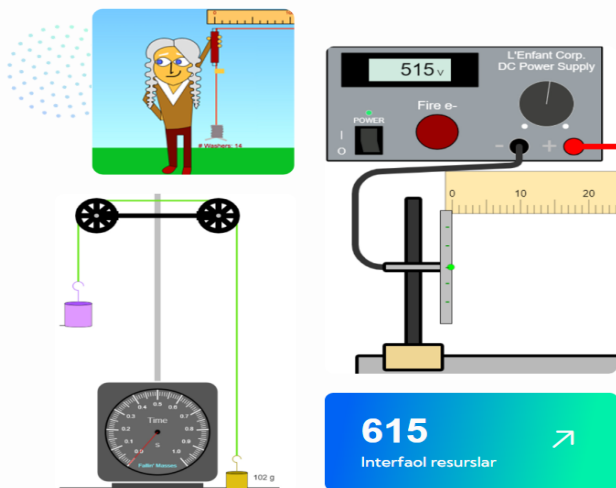
Asosiy

Laboratoriyalar

Vositalar

O'yinlar

Topshiriqlar

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TA'LIMI RIVOJLANTIRISH
RESPUBLIKA ILMIY-METODIK
MARKAZI

The Physics Aviary

Platforma afzalliklari

- ✓ Barcha interfaol resurslardan ochiq foydalanish mumkin
- ✓ Kategoriyalarga ajratilgan kontentlar
- ✓ Virtual laboratoriya va simulyatsiyalardan foydalanish
- ✓ Fizika fanini o'zlashtirishga oid ta'lim o'yinlari
- ✓ Topshiriqlarni bajarish yoki uyga vazifa sifatida berish
- ✓ Vositalar yordamida turli xil fizik hodisalarni sinab ko'rish
- ✓ Mavjud resurslarni boshqa tillarga tarjima qilish mumkinligi
- ✓ Interfaol resurslardan foydalanishda kam internet trafiklar
- ✓ Platformadagi materiallarning doimiy yangilanib borilishi
- ✓ Interfaol resurslarni sodda va qulay joylashtirilganligi
- ✓ Platforma bo'ylab kengaytirilgan qidiruv imkoniyati

turli xil interfaol laboratoriyalar va simulyatsiyalar orqali amalda qo'llash imkoniyatini beradi. Ushbu resurslar nazariy bilimlarni amaliy tajribalarga aylantirib, o'quvchilarning tushunish darajasini oshirishga yordam beradi. Interfaol laboratoriyalar, o'quvchilarga ilmiy tajriba o'tkazish imkonini berib, ularning tahlil va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek, simulyatsiyalar, murakkab jarayonlarni vizual ravishda tushuntirish orqali o'quvchilarning o'zaro hamkorlik faoliyatini kuchaytiradi va bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi. Natijada, ta'lim jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo'ladi, bu esa o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va ilmiy bilimlarni amalda qo'llash qobiliyatini rivojlantiradi.

The Physics Aviary platformasining asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

- Fizika fani tajribalari uchun mo'ljallangan interaktiv simulyatsiyalar o'quvchilarga xavfsiz va qulay sharoitda tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi.

- O'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish uchun turli xil o'yinlar va topshiriqlar mavjud.

- O'quvchilarning rivojlanishini kuzatish va baholash uchun mo'ljallangan tizim.

The Physics Aviary onlayn ta'lim platformasi umumta'lim maktablarida raqamli texnologiyalardan foydalanishni kengaytirish uchun juda katta imkoniyat yaratadi. Ushbu platforma orqali o'quvchilar nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog'lash, interaktiv laboratoriya mashg'ulotlarini mustaqil va samarali o'tkazish imkoniyatiga ega bo'ladi. Platformaning joriy etilishi o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, ilmiy izlanishlar olib borish va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Shu bilan birga, o'qituvchilarni raqamli texnologiyalar bo'yicha malakasini oshirish uchun maxsus treninglar o'tkazilishi maqsadga muvofiq. Platformadan foydalanish asosida olingan bilimlar o'quvchilarning ilmiy yondashuvlarini rivojlantirib, ularni ilmiy

dunyoqarashini kengayishiga yordam beradi. O‘tkazilgan xalqaro tajribalar bunday texnologiyalarning keng qo‘llanilishi o‘quvchilarning faolligini oshirishi va ularni fanlarga yanada qiziqtirishini ko‘rsatmoqda.

Xulosa qilib aytganda, The Physics Aviary raqamli ta’lim platformasini ta’lim jarayoniga keng joriy etish nafaqat ta’lim sifatini oshiradi, balki o‘quvchilarda ilmiy izlanish qobiliyatlarini shakllantirishga ham yordam beradi. Shu sababli, ushbu platformaning funksional imkoniyatlarini yanada kengaytirish va ta’lim tizimiga chuqurroq integratsiya qilish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Smetana L. K., va Bell R. L. (2012). Digital Learning in the Modern Classroom. International Journal of Science Education, Vol. 34, pp.1337-1370, 2012.
2. Al-nakhle H (2022) The effectiveness of scenario-based virtual laboratory simulations to improve learning outcomes and scientific report writing skills. PLoS ONE 17(11): e0277359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277359>.
3. Anghelo Josué Guerrero-Quíñonez and oth. (2023). Educational Platforms: Digital Tools for the teaching-learning process in Education. Ibero-American Journal of Education & Society Research, 3(1), e-ISSN: pp. 2764-6254.
4. Charlott Sellberg, Zeinab Nazari, Mads Solberg (2024). Virtual Laboratories in STEM Higher Education: A Scoping Review. Nordic Journal of Systematic Reviews in Education. Vol. 2, 2024, pp. 58-75.