

MAKTABLARDA FIZIKA DARSLARINI INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN (YOUTUBE SERVISIDAN) FOYDALANISH BO'YICHA UMUMIY TAVSIYALAR

Jobir Ro'zimamatovich Qodirov, Fotima Yorboyevna Ramazonova

Buxoro davlat universiteti

ANNOTATSIYA

Umumta'lim maktablarda Fizikani o'qitishda Internet-resurslardan, ayniqsa, Youtube servisidan foydalanish masalasi adabiyotlarda kam yoritilganligi bilan bog'liq. Zamonaviy jamiyat shakllanishini belgilaydigan axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi sharoitida insonning axborot savodxonligining o'rni sezilarli darajada oshib boradi, bu esa shaxsni sotsializatsiya qilishning zaruriy shartidir. Ushbu maqolada maktablarda fizika darslarini internet texnologiyalaridan (youtube servisidan) foydalanish bo'yicha umumiy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Youtube servisi, elektron ta'lim resurslari, internet-resurs turlari, tematik reja, fizika, nazariy tushuncha.

Internet texnologiyalaridan foydalangan holda darsni tematik rejalashtirish yetti ob'yekt bilan ifodalanadi va o'qituvchi faoliyatining quyidagi jihatlari bilan tavsiflanadi:

1. Tayyorgarlik bosqichi. O'qituvchi sub'yektiv va ob'yektiv omillarga tayanib, muayyan turdagi darsda Internet texnologiyalaridan foydalanish zaruriyati faktini aniqlaydi, ular orasida quyidagilar bo'lishi mumkin:

- o'qituvchi zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga odatlangan va Internet texnologiyalaridan foydalanish tajribasiga ega;

- o'qituvchi o'quv amaliyotida Internet-resurslardan foydalanish bo'yicha tajribaga ega va Internet texnologiyalaridan foydalanish istagi paydo bo'lgan;

- o'qituvchiga Internet texnologiyalari yordamida ochiq dars o'tkazish vazifasi yuklatilgan;

- maktabda yuqori organlarning talabiga binoan o'qituvchi majburiy ravishda Internet texnologiyalaridan foydalangan holda dars o'tkazishi kerak.

Tayyorgarlik bosqichida o'qituvchi, avvalambor, Internet texnologiyalaridan foydalanishning nazariy jihatlari bilan, shuningdek maktab, tuman, viloyatdagi hamkasblarining Internet texnologiyalaridan foydalangan holda dars o'tkazish tajribasi bilan tanishishi kerak. Ushbu bosqichda o'qituvchi Internet texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq vaziyatni baholashi kerak: Internet texnologiyalaridan foydalanish qanchalik samarali? Internet

texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatiga qanday ta'sir qiladi? Internet texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning ijtimoiy rivojlanishiga qanday ta'sir qiladi? Va boshqalar.

2. Tahlil va baholash. Dars maqsadini belgilash, ta'lim maqsadlarini belgilash, intizomlar, o'quvchilarning shaxsiy va ijtimoiy fazilatlarini rivojlantirishni, axborot jamiyatida ta'lim sub'yektlarining axborot madaniyatini shakllantirishni ta'minlaydi.

Vaziyat tahlili o'qituvchining Internetda ishlay olishini talab qiladi. Texnologiyalar, ularni bosqichma-bosqich amalda qo'llash imkoniyati darslarni tayyorlash va o'tkazish davrda namoyon bo'ladi. Internet texnologiyalarini tanlashda o'quvchilarning yoshini hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Sinfda Internet texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayoniga qo'shilish masalasini hal qilishga imkon beradi. Darslarga tayyorgarlik ko'rayotganda o'qituvchi ta'lim va tarbiya jarayonining jihatlarini tahlil qilishi kerak, ya'ni:

- dasturni batafsil o'ylab ko'rish, Internet texnologiyalarining o'rni va rolini aniqlash;
- Internet texnologiyalaridan foydalangan holda har bir mashg'ulot uchun mashg'ulotlar shakllarini aniqlash (ma'ruza, amaliy eksperiment, munozara, muammoli seminar, loyiha va boshqalar);

- ta'lim sub'yektlari (o'quvchilar va o'qituvchi) ning turli bosqichlarida o'zaro ta'sirining xususiyatlari haqida o'ylash: darsga tayyorgarlik, darsni o'tkazish, darsdan keyin fikr yuritish;

- Internet-texnologiyalaridan foydalangan holda o'quvchilarning dars davomida bilimlarini baholashda foydalaniladigan mezonlar bilan ta'minlash.

3. Dars uchun Internet-texnologiyalarini tanlash. O'qituvchi tahlilni hisobga olgan holda har qanday vaziyatlarda u darsda qaysi Internet texnologiyalaridan foydalanishi to'g'risida mustaqil qaror qabul qilishi kerak. Quyidagi pozitsiyalar haqida unutmazlikni tavsiya qilinadi:

- Internet texnologiyalaridan foydalangan holda darsda qanday maqsadlarga erishish kerak;

- o'quv resurslari va olib borish shakli qanday bo'lishi kerak, maqbul natijalar;

- qaysi Internet texnologiyalari tabiiy ravishda mavjud ta'lim tizimiga kirib boradi va o'qitish sub'yektlari tomonidan qabul qilinadi;

- ushbu dars o'quvchilarning boshqa maktab fanlari bo'yicha qaysi bilimlariga asoslanadi ;

- bilimlarni avtomatlashtirilgan boshqarish darsning qaysi shakllarida maqbul bo'ladi (aytgancha, ko'pincha maktab sinov turini o'zi tanlaydi va o'qituvchi test texnologiyalarini tanlash huquqiga ega bo'lmaydi);

- dars jarayonida qanday ijtimoiy vazifalar hal qilinadi.

4. Darsni loyihalash. Belgilangan ta'lim maqsadlari va vazifalarini hamda bashorat qilingan natijani hisobga olgan holda o'qituvchi o'qitiladigan fan bo'yicha darslarning loyihasini (batafsil rejasi va rejasini) tayyorlaydi. Avvalo, u o'quv mavzusidagi o'quv materialini qayta ishlaydi, darsning borishini bosqichma-bosqich taqdim etadi.

5. Dars loyihasini amalga oshirish. Dars boshlanishidan oldin, dars davomida va undan keyin o'qituvchi darsning maqsad va vazifalarini yodda tutishi kerak. Dars loyihasini amalga oshirish o'qituvchining quyidagi harakatlarini o'z ichiga oladi:

-Maktab serveridagi o'quv-uslubiy manbalarni yangilash va darsda ishlatilishi kerak bo'lgan Internet-resurslar va Internet-xizmat dasturlariga havolalarning to'g'riligini tekshirish;

- qo'shimcha ta'lim manbalari, manbalar mavjudligini tekshirish mustaqil ish, amaliy vazifalar uchun;

- muayyan dasturiy mahsulotni ishlatish bo'yicha ko'rsatmalar tayyorlash va tekshirish;

- kerakli manbalarga tezkor kirishga to'sqinlik qiladigan to'siqlarni olib tashlash;

-darsga jalb qilingan moddiy-texnik bazaning ishlashini tekshirish;

- o'quv jarayoni ishtirokchilari uchun maslahat xizmatini o'ylab ko'rish va amalga oshirish;

- dolzarb mavzular bo'yicha doimiy ravishda seminar-treninglar (shu jumladan virtual), Internet-konferentsiyalar o'tkazish

Ishtirokchilarning muammolari va yutuqlarini tahlil qilishni tashkil etish uchun ta'lim jarayonida chat va forumlar.

Axborot xavfsizligi dars bosqichida hal qilinishi kerak bo'lgan ustuvor masalalardan biridir. Internet texnologiyalaridan foydalangan holda darslarda axborot xavfsizligi muammolari o'quv jarayoni ishtirokchilari bilan birgalikda ko'rib chiqilishi kerak.

6. Dars sifatini nazorat qilish. Internet texnologiyalaridan foydalangan holda dars sifatini nazorat qilish belgilangan maqsadlarning haqiqatda erishilgan maqsadlarga muvofiqligi, shuningdek, belgilangan ta'lim vaziyatlarini hal qilish darajasi va dars jarayonida real ravishda amalga oshiriladigan malakali o'qituvchilar, agar darsning haqiqiy jarayoni prognoz qilingan bilan mos kelmasa. Monitoring darslik loyihasining amaldagi bilan mosligini ko'rsatish, sabablarini aniqlash uchun mo'ljallangan nomuvofiqlik, dars loyihasini amalga oshirishga ruxsat berilganligini sozlash bo'yicha optimal boshqaruv qarorini qabul qilish. Pedagogik tajriba shuni ko'rsatadiki, dars loyihasi bilan haqiqiy dars o'rtasidagi kelishmovchilik quyidagi sabablarga ko'ra kuzatiladi:

- o'qituvchi o'zining Internet texnologiyalaridan foydalanish mahoratini, shuningdek, o'quvchilarning AKTdan ta'lim maqsadlarida foydalanish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini yetarli

darajada baholamagan;

- o'qituvchi Internet tarmog'idagi nosozliklarni, butun sinfning bir vaqtning o'zida ishlashi sharoitida tarmoq resurslariga sekin kirish imkoniyatini oldindan bilmagan;

- tanlangan Internet texnologiyalaridan ma'lum yoshdagi o'quvchilar foydalanishi qiyin bo'lib chiqdi;

- o'qituvchi tarmoqning taqdim etilgan resurslaridan foydalanish bo'yicha uslubiy tavsiyalarning yetarli darajada to'liqligini ta'minlamaydi va dasturiy ta'minot darajasi.

7. Natijalarni baholash. Dars modelining ushbu ob'yektining asosiy maqsadi tanlangan Internet texnologiyalaridan darsning har bir bosqichida foydalanish samarasini ob'yektiv baholashdir. Qoida tariqasida, aksariyat o'qituvchilar norasmiy baholash usulidan foydalanadilar - dars davomida va darsdan keyin o'quvchilar bilan o'zaro muloqot qilishning o'ziga xos tuyg'usi, shuningdek, ushbu mavzuni o'rganishga bo'lgan qiziqish yoki pasayish. Darsdan keyin yoki forum davomida, suhbatda, bloglarda yoki boshqa muhitda o'quvchilarning reflektiv bayonotlarini tahlil qilishingiz mumkin. Sinfidagi o'quvchilarning faolligi, eksperimental guruhda va oddiy o'quv guruhida olingan baholarni tahlil qilish asosida rasmiylashtirilgan eksperimental usul va hukmdan foydalanish eng to'g'ri. Shunday qilib, fizika darslarida Internet texnologiyalaridan (Youtube servisidan) foydalanish quyidagilarga hissa qo'shadi:

- o'quv jarayonining muayyan bosqichlari uchun maqbul tanlangan IT tufayli o'quv predmetlarining bilim faolligini kuchaytirish;

- o'quv jarayoni davomida fanlararo aloqalarni chuqurlashtirish va o'qitishning farqlanishi;

- Respublikaning yetakchi fizika o'qituvchilari tomonidan o'quvchilarni fizika bilimlariga jalb qilish. Ta'lim jarayonida Internet texnologiyalaridan foydalanish samarasini faqat o'sha paytda kutish mumkin. Agar ular ushbu jarayonga uyg'unlik bilan kiritilgan bo'lsa, uni o'rganish uchun sub'yektlarni tashkil qilish uchun yangi imkoniyatlar yaratilsa. Bu yrda ta'lim muassasasidagi mavjud tajribalarni, o'quv jarayonini tashkil etishni zamonaviy texnologiyalar asosida shakllanib rivojlangan tashqi axborot-ta'lim muhitiga qo'shilishini hisobga olish muhimdir. Internet texnologiyalaridan foydalangan holda didaktik model o'quv faoliyatining quyidagi tarkibiy qismlarini tashkil etishda uslubiy kontsepsiya o'zgarishini nazarda tutadi:

- o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi axborot-ta'limiy o'zaro munosabatlarning tuzilishi va o'quv materialini taqdim etish shakli;

- o'quv jarayonini o'quv-uslubiy ta'minoti;

- ta'lim muhitini modernizatsiya qilish.

O'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi axborot va ta'limning o'zaro ta'siri tuzilishi va o'quv

materialini taqdim etish shakli tubdan farq qiladi. Agar ta'lim jarayonini an'anaviy usulda tashkil etish o'quvchi va o'qituvchi o'rtasida teskari aloqalarni amalga oshirishni nazarda tutadigan bo'lsa, u holda sinfda Internet texnologiyalaridan foydalangan holda o'quvchi va o'qituvchi uchun ham interaktiv sherik paydo bo'ladi. Shunday qilib, teskari aloqa axborot va ta'limning o'zaro ta'sirining uchta tarkibiy qismi o'rtasida amalga oshiriladi. O'qituvchining roli sezilarli darajada o'zgarib bormoqda va endi u ta'lim ma'lumotlarining yagona manbai emas. O'qituvchining vazifalari nazorat qilish yoki maslahat berish tomon siljiydi. O'qituvchi o'quv jarayonini muvofiqlashtiradigan, ijodiy va boshqaruv muammolarini hal qiladigan repetitorga aylanadi. O'quvchining roli ham o'zgaradi. Haqiqiy ta'lim ma'lumotlarining passiv iste'molchisidan yoki muammoli ta'lim vaziyatining ishtirokchisidan o'quvchi ta'lim resurslarini olishning yangi, yuqori darajasiga o'tadi. Internet texnologiyalarining paydo bo'lishi bilan o'quvchi: axborot qidirish tizimidan foydalanish, mavjud resurslarni tahlil qilish, ma'lum mezonlarga asoslanib zarur resurslarni tanlash, nisbatan qisqa vaqt ichida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, ma'lumotlarni uzatish va o'quv predmetlari bilan resurslarni almashish.

Dasturiy ta'minot yordamida Internet texnologiyalariga asoslangan vositalar yordamida konstruktiv va laboratoriya mutaxassislarini yangi sifat darajasiga ko'tarish, nafaqat o'quvchilarning qiziqishini oshirish, balki ijodiy faoliyat uchun sharoitlar yaratish ham mumkin. O'qitishga ko'rsatma berish, ularga mustaqil ishlashga imkon berish. Shuning uchun o'qituvchining ko'rsatmasi bilan o'qitishning ushbu tizimi o'qituvchini yangi sifatda - mustaqil (jamoaviy, qo'shma va mustaqil) ta'lim tashkilotchisi sifatida amalga oshirishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Рахматов И.И., Толибова О. Модель массопереноса при сушке в режиме прямотока и противотока // Вестник науки и образования (2020). № 18(96). Часть 2. С. 9-12.
2. Каххоров С., Рахматов И., Мухаммедов Ш.М. Особенности построения образовательного процесса на основе модульных технологий обучения в Узбекистане // Вестник науки и образования (2020) № 18(96) Часть 2 С. 33-36.
2. Ахмадалиева Л.Х., Умаров К.У., Турсунов Х.Х., Рахматов И.И., Булханов Р.У., Раббимов А.Р., Марупов Ф.Н. Влияние Гамма-облучения на всхожесть семян пустынных кормовых растений // Известия ТСХА. – 2006. – Вып. 2. – С. 139 – 142.
3. Л.Х. Ахмадалиева, К.У. Умаров, Х. Турсунов, И.И. Рахматов, Р.У. Булханов, А.Р. Раббимов, Ф.Н. Марупов. Влияние гамма-облучения на всхожесть семян пустынных кормовых растений / Известия ТСХА, выпуск 2, 2006 год. Ст 139-142.

4. Raxmatov Ilhom Ismatovich. Mirzaev Mirfayz Salimovich. Halimov Nuriddin Najmiddin o'g'li. O'zbekiston sharoitida quyosh fotoelektrik stansiyalarini shlatishning ilmiy texnik imkoniyatlari Tom 2 № 20 (2024): Новости образования: исследование в XXI веке / ст.414-430.
5. Ilhom Ismatovich Raxmatov. Shodiya Ihomovna Raxmatova. Raqamli ta'lim muhitida pedagoglarni samarali ishlashi uchun kompetensiyalarni shakllantirish. / Science and Education" Scientific Journal P381-386.
6. Ilhom Ismatovich Raxmatov Qobil Salimovich To'yqulov. Avtomobil va unig atrof muhitga ta'siri"Science and Education" Scientific Journal.143-148.
7. Jura Jumaev, Salim Ibragimov, Shavkat Mirzaev. Modeling of the process of solar drying of grapes in indirect type installations with natural air convection. // Journal of Physics: Conference Series, 2573, (2023/9/1) C 012043.
8. Ibragimov Salim, Xusenov Chinorbek. Experimental drying plant of direct type for drying grapes. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No. 1, (2023).
9. Ibragimov Salim, Fuzailov Farhad. Experimental establishment of the physical mechanism of the drying process. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No. 1, (2023).
10. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих явление естественной конвекции. //Вестник науки и образования (2020) №20 (98). С 6-9.
11. С.С.Ибрагимов, Л.М.Бурхонов. Изучить взаимосвязь между поверхностью конденсации и прозрачной поверхностью в опреснителях воды. // Eurasian Journal of Academic Research 1 (9), 709-713.
12. С.С.Ибрагимов. Определение геометрических размеров теплицы и способы подбора материалов.// Молодой ученый, (2016) С 105-107.
13. С.С.Ибрагимов. Проектирование двухскатной теплицы с эффективным использованием солнечного излучения.// Молодой ученый, (2016) С 103-105.
14. С.С.Ибрагимов, А.А.Маликов. Исследование теплового режима инсоляционных пассивных систем.// Молодой ученый, (2017) С 27-29.
15. С.С.Ибрагимов. Результаты лабораторной модели сушки фруктов.// Молодой ученый, (2016) С 79-80.
16. С.С.Ибрагимов. Результаты испытания водоопреснителя парникового типа.// Молодой ученый, (2017) С 67-69.
17. Ш.М.Мирзаев, Ж.Р.Кодиров, С.С.Ибрагимов. Способ и методы определения форм и размеров элементов солнечной сушилки. // Альтернативная энергетика и экология

(ISJAE), (2022) С 30-39.

18. Sh.M.Mirzaev, J.R.Kodirov, S.S.Ibragimov. Method and methods for determining shapes and sizes of solar dryer elements.// Scientific-technical journal 4 (4), (2021) С 68-75.

19. С.С.Ибрагимов. Выбор поверхностей, ускоряющих естественную конвекцию в фруктосушилках, путем проведения опытов.// Молодой ученый, (2017) С 66-67.

20. Ilhom Hikmatov, Salim Ibragimov. Experimental Verification of the Operation of a Solar Dryer Such as an Advanced Greenhouse for Drying Grapes.// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, (2019) Том 6.

21. Салим Сафарович Ибрагимов, Шавкат Мустакимович Мирзаев. Экспериментальная сушильная установка прямого типа для сушки винограда.// Новости образования: исследование в XXI веке, (2024/4/10) С 355-365 Том 2.

22. Салим Ибрагимов, Чинорбек Хусенов. Узумни куритиш учун парник типдаги куёш куритгичининг ишлашини тажриба усули билан текшириш.// Involta Scientific Journal, (2022/2/20) С 221-229 Том 1.

23. Ш.М. Мирзаев М.С. Мирзаев, С.С. Ибрагимов. Экспериментальное исследование оптимального режима работы наклонно-многоступенчатой лабораторно-опытной опреснительной установки. // проблемы информатики и энергетики, (2018) Том 4.

24. Улмасой Фармоновна Тураева, Шухрат Фармонович Тураев, Салим Сафарович Ибрагимов. Определение излучательной способности стационарным методом.// Молодой ученый, (2013) С 83-86 №7.

25. Sh. Mirzaev, J. Kodirov, S.I. Khamraev. Method for determining the sizes of structural elements and semi-empirical formula of thermal characteristics of solar dryers. // APEC-V-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 1070 (2022) 012021.

26. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М., Составление программного обеспечения, алгоритм и расчет математической модели применения свойств солнечного опреснителя к точкам заправки топливом. // Молодой ученый, (2018) С 50-53.

27. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М. Изучение принципа работы устройстванасосного гелио-водоопреснителя. // Международный научный журнал «Молодой ученый», 26 (2018) С 48-49.

28. Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш, Мирзаев Ш.М. Анализ характеристик параболического и параболоцилиндрического концентраторов, сравнение данных, полученные на них. // Вестник ТашИИТ №2 2019 С 193-197.

29. Кодиров Ж.Р., Мавлонов У.М., Хакимова С.Ш. Аналитический обзор характеристик параболического и параболоцилиндрического Концентраторов. // Наука, техника и

образование 2021. № 2 (77). С 15-19.

30. Мирзаев Ш.М., Кодиров Ж.Р., Ибрагимов С.С. Способ и методы определения форм и размеров элементов солнечной сушилки. //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEЕ). 2021;(25-27):30-39. <https://doi.org/10.15518/isjaee.2021.09.030-039>.

31. Mirzaev Sh.M., Kodirov J.R., Ibragimov S.S. (2021) "Method and methods for determining shapes and sizes of solar dryer elements," // Scientific-technical journal: Vol. 4: Iss. 4, Article 11.

32. Qodirov, J. (2022). Установление технологии процесса сушки абрикосов на гелиосушилках // Центр научных публикаций. Том 8. № 8. (2021).

33. Mirzaev Sh.M., Qodirov J.R., Hakimov B. Quyosh qurilmalarida o'riklarni quritish uchun mo'ljallangan quyosh qurilmasini yaratish va uning ishlash rejimini tadqiq qilish. // Involta Scientific Journal, 1(5). 2022/4/29. 371–379.

34. Sh. Mirzaev., J. Kodirov., B Khakimov. Research of apricot drying process in solar dryers. // Harvard Educational and Scientific Review. 11.10.2021. Vol. 1 No. 1. Pp 20-27.

35. Qodirov, J. Quyosh meva quritgichi qurilmasining eksperiment natijalari. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).

36. Kodirov J, Saidova R, Khakimova S, Bakhshilloev M. Determination of the size and amount of energy incident on the reflective surface of a parabolic cylinder concentrator. // Asian Journal of Research (2020). No 1-3. Pp 252-260.

37. Qodirov J, Hakimova S. Suv nasos quyosh chuchitgichi takomillashgan qurilmasini loyihalash usuli. // Центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).

38. Qodirov J, Hakimova S. Quyosh konsentratorlari boyicha jahonda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar holati. // Центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).

39. Qodirov J, Hakimova S. Noan'anaviy energiya manbalaridan foydalanishning kelajak istiqbollari. // Центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).

40. J Kodirov, S Khakimova. Determination of the size and amount of energy incident on the reflective surface of a parabolic cylinder concentrator. //Asian Journal of Research (2020). № 1-3.

41. J.R. Kodirov., Sh. M. Mirzaev., S.Sh. Khakimova. Methodology for determining geometric parameters of advanced solar dryer elements. // Thematic Journal of Applied Sciences (ISSN 2277-3037). 2022/2/9. Volume 6 Issue 1.

42. Кодиров Ж.Р., Мавлонов У.М., Хакимова С.Ш. Конструкция параболического и параболослиндричного концентраторов и анализ полученных результатов. // Thematic Journal of Applied Sciences (ISSN 2277-3037). 2022/2/9. Volume 6 Issue 1.

43. Қодиров Жобир, Ҳақимова Сабина, & Раупов Махмуд. (2023). Табиий конвекцияли қуёш қуритгичларининг унумдорлигини таҳлил қилиш. *Involta Scientific Journal*, 2(1), 81–89.
44. Мирзаев, Ш., Ж.Р. Кодиров, Ж., С.Ш. Ҳақимова, С., & С.И. Хамраев, С. (2022). Табиий конвекцияли билвосита қуёш қуритгич қурилмасининг физикавий хусусиятларини аниқлаш методлари. *Muqobil Energetika*, 1(04), 35–40.
45. Мирзаев, Ш., Кодиров, Ж., & Ҳақимова, С. (2023). Определение геометрических размеров плоского солнечного коллектора устройства естественной конвекции непрямо́й солнечной сушилки и изучение режима работы. *Innovatsion Texnologiyalar*, 49(01), 20–27.
46. JR Qodirov, IY Avezov. Yuqori sinflarda fizika darslarida internet texnologiyalaridan foydalanish. // Volume 1, Issue 9, December. 2023, 19-24.
47. Qodirov J.R., Mirzayev Sh.M., Hakimova S.Sh. Improvement of the indirect solar dryer with natural air convection. // *Альтернативная энергетика. #2 (09) 2023*. Pp 14-21.
48. Jura Jumaev, Jobir Kodirov, Shavkat Mirzaev. Simulation of natural convection in a solar collector. // *AAPM-2023 IOP Publishing. Journal of Physics: Conference Series 2573 (2023) 012024*.
49. Мирзаев, Ш., Кодиров, Ж., Ҳақимова, С. (2023). Определение геометрических размеров плоского солнечного коллектора устройства естественной конвекции непрямо́й солнечной сушилки и изучение режима работы. *Innovatsion Texnologiyalar*, 49(01), 20–27.
50. Жобир Кодиров, Сабина Ҳақимова, Мухлиса Ҳамроева. (2024). Термик қуритиш жараёнлари учун асосий боғланишлар, ҳисоблашлар формулалари ва қишлоқ хўжалиги экинларини қуёшда қуритиш техникаси. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(20), 395–405
51. Arabov Jasur Olimboyevich., Hakimova Sabina Shamsiddin qizi, To'xtayeva Iqbola Shukurillo qizi. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// *Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume 1 Issue 01, April 2021*.
52. J ARABOV. Qiya-namlanadigan sirtli quyosh suv chuchitgich qurilmasini tadqiq qilish. // *Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 1 № 1 (2020)*:
53. J ARABOV. Qiya–namlanadigan quyosh suv chuchutgichlarining tuzilishi va ishlash prinsipi. // *Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 1 № 1 (2020)*:
54. Arabov J.O., Hakimova S.Sh., To'xtayeva I.Sh. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi

- masofani optimallashtirish.// Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume 1 Issue 01, (2021)
55. M. O. SHokirova, M. O. SHokirova, & J.O. Arabov. (2024). Quyosh suv chuchitgich qurilmasi. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(21), 7–18.
56. J ARABOV “6× 6” yoki “6× 5” usuli va uning fizikani o’qitishda qo’llanilish. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 23 № 23 (2022):
57. J ARABOV. Murakkab masalalarni yechish metodikasi. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 23 № 23 (2022):
58. Jumayev Mustaqim, Arabov Jasur, Sattorova Gulandom. Kristallardagi nochizig’iy akustik effektlar. // *Involta Scientific Journal*, Vol. 1 No.7 (2023).3-8
59. Мирзаев Ш.М, Узаков О.Х. (2001). Испытания адсорбционного гелиохолодильника бытового назначения *Вестн. Междунар. Академии холода*, № 1 С. 38-40.
60. Узаков О.Х. (2000). Адсорбционная гелиохолодильная установка // *Гелиотехника* 2, С.74-78.
57. Sh M Mirzaev, O.Kh. Uzakov (2000). [Solar absorption refrigerating unit](#) № (2), С. 68-71
61. Yu.N. Yakubov, S. Saidov, O.Kh. Uzakov, Sh.M. Mirzaev. (1991). Dependence of energy stored by the receivers located in the field of radiation on their surface area and heat capacity // *Гелиотехника*. 4, С.12-16.
62. Yakubov Yu.N, Mirzaev Sh.M, Boltaev S.A, Uzakov O. Akhmedov A.A. (1996). An increase in the sorbent efficiency in sun refrigerating plants // *Applied solar energy* № (1), pp. 65-68
63. Ахтамов Баходир Рустамович, Муртазоев Азизбек Нусрат угли “Проект теплицы подогреваемой альтернативной энергией” *Наука без границ* 2017.- №7(12). Ст. 32-35.