



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY
TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

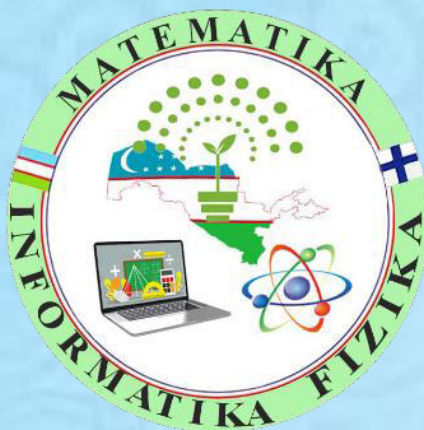


**O'ZBEKISTON-FINLANDIYA PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

MATEMATIKA, FIZIKA VA INFORMATIKA FANLARINI O'QITISHNING DOLZARB MUAMMOLARI

Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami

18-19-oktabr 2024-yil



SAMARQAND – 2024

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ma’muriy islohotlar doirasida oliy a’lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2023-yil 4-iyuldagi PQ-200 qarori 9-bandida belgilangan topshiriq ijrosini o‘z vaqtida va samaralari bajarilishini ta’minlash maqsadida O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 18-yanvardagi 16-sonli buyrug‘i asosida tashkil etilgan **“Matematika, fizika va informatika fanlarini o‘qitishning dolzarb muammolari”** mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari (18-19-oktabr, 2024-yil)-Samarqand: O‘z-FinPI, 2024.

Taqrizchilar:

E.N.Sattorov- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Matematika” kafedrası professori

Q.T.Xoliqov- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Fizika” kafedrası dotsenti

S.H.Hasanova- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Informatika” kafedrası dotsenti

Muharrirlar:

N.N.Raximov- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Matematika” kafedrası mudiri

Q.A.Badalov- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Fizika” kafedrası mudiri

O‘.M.Saidov- O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Informatika” kafedrası mudiri

Dizayner:

Z.U.Kulmirzayeva - O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti “Informatika” kafedrası assistenti

To‘plamda joy olgan tezislarda keltirilgan ma’lumotlarning to‘g‘riligiga mualliflar javobgardirlar

© O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Ilmiy-texnik kengash yig‘ilishining 2024-yil 14-oktabrdagi 3-sonli qaroriga asosan nashrga tavsiya etilgan.

KIRISH SO‘ZI

Bugungi kunda fizika, matematika va informatika fanlari ilmiy taraqqiyotning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Muhtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan qabul qilinayotgan qaror va farmonlar respublikamizda ushbu yo‘nalishlarning yildan-yilga rivojlanishiga munosib hissasini qo‘shmoqda. Shu munosabat bilan biz ham institutda "**Matematika, informatika va fizika fanlarini o‘qitishning dolzarb muammolari**" nomli konferensiyani tashkil etdik. Bunday ilmiy anjumanlar zamonaviy fan va texnologiyalarning eng muhim masalalarini muhokama qilish, yangi g‘oyalar va innovatsion yechimlar izlash imkoniyatini beradi.

Zamonaviy jamiyat rivojlanishining har bir sohasi innovatsion va texnologik yutuqlar bilan chambarchas bog‘liq. Bu yutuqlar, o‘z navbatida, fizik, matematik va informatik bilimlarga asoslangan bo‘lib, yoshlarimizga bu fanlarning mohiyatini tushuntirish va ularni yuqori saviyada o‘qitish nafaqat ta’lim tizimi, balki butun jamiyat rivojlanishi uchun o‘ta muhimdir.

Hozirgi kunda fizika, matematika va informatika fanlari faqat nazariy fanlar bo‘lib qolmay, ularning amaliy ahamiyati ham kengayib bormoqda. Matematika yangi nazariy modellar yaratish va ularni turli sohalarda qo‘llash imkonini beradi. Informatika esa zamonaviy texnologiyalar, sun‘iy intellekt, katta ma’lumotlar bilan ishlash va tarmoqlarni rivojlantirishda asosiy vosita bo‘lib qolmoqda. Fizika esa bizga dunyo haqidagi tushunchalarimizni tubdan o‘zgartirishga yordam beradigan yangi kashfiyotlar qilish imkonini beradi. Ayni vaqtda, bizning vazifamiz nafaqat bilim berish, balki yoshlarning qiziqishlarini uyg‘otib, ularda mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirishdir. Shuningdek, global miqyosda raqobatbardosh avlodni yetishtirish uchun barcha kuch va imkoniyatlarni safarbar qilish zarur. Bu konferensiyada sizlar bilan birgalikda ushbu masalalarni muhokama qilib, o‘quv jarayonini yanada samarali qilishga qaratilgan yechimlar topishga intilamiz. Men barchangizni faol ishtirok etishga, ilg‘or g‘oyalar va amaliy yechimlar bilan bo‘lishishga chaqiraman.

Shu nuqtayi nazardan, bugungi konferensiya ilmiy hamjamiyat uchun o‘ta muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi tadbir orqali ko‘plab yangi g‘oyalar, tadqiqotlar va muvaffaqiyatli loyihalar yuzaga keladi, deb umid qilaman.

O‘zbekiston- Finlandiya pedagogika instituti rektori Sh.Sh.Negmatova

Ijtimoiy tarmoqlar o'qituvchilarning dars berish uslubiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatdi. U o'qituvchilarga talabalarni jalb qilish va jalb qilish uchun yangi vositalarni beradi. Ijtimoiy tarmoqlardan ta'limni o'rganishda foydalanish hali boshlang'ich bosqichlarida, ammo u biz ta'limni o'rganish usullariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Keyingi yillarda ijtimoiy tarmoqlar bizning ta'limni o'rganishimiz va ta'limni o'rgatishimizga katta ta'sir ko'rsatishda davom etadi [6,7].

Mobil ta'lim. Mobil qurilmalar ta'lim olish maqsadlarida tobora ommalashib bormoqda, bu esa talabalarga qayerga bormasinlar, turli ma'lumotlar bilan bog'lanish imkonini beradi. Shuning uchun bugungi kunda mobil qurilmalar talabalar uchun tobora ko'proq ta'lim olish jarayonini jadallashtirmoqda. Mobil telefonlar va planshetlar kabi zamonaviy qurilmalar an'anaviy o'quv vositalarini almashtirmoqda, chunki mobil qurilmali elektron ta'lim yechimlari bilan o'rganish har doim rivojlanishda davom etadi [2].

Ta'lim texnologiyasidagi ta'sir omillari so'nggi o'n yillikda uzoq yo'lni bosib o'tdi va uning sinflar, o'quv dasturlari va o'qitish usullariga ta'siri keskin oshdi. Hozirgi vaqtda ushbu omillar ta'lim sifatiga yanada kuchli ta'sir ko'rsatib, innovatsiyalar va ta'limni yaxshilash davrini boshlaydi. Umuman olganda, Yuqorida qarab o'tilgan ta'lim texnologiyalari kelajakda ta'lim sifatining muhim qismi bo'lib qolishini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Agarkov S.A. Kuznetsova E.S. Gryaznova M.O. Innovation management and state innovation policy. - M.: Academ. natural sciences, 2011. - 345 p.
2. Aleksanina, N.S. Innovative activity in education // The world of education - education in the world. - 2006. - No. 4. - P. 119-124.
3. Volynkin V.I. Methodology and methodology of psychological and pedagogical research. - St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg University, 2007.-152 8. Denisenko V.A. Innovative development of modern science of education // Innovations in education. - 2006. - No. 3. - S. 5-11.
4. Khutorskoy A.V. Pedagogical innovation: methodology, theory, practice. - M.: UNC DO, 2005. - 222 p.
5. Samokhin V.F. Pedagogical innovations in the system of vocational education // Innovations in education. - 2006. - No. 5. - P. 4-10. p.
6. Slavenin V.A., Isaev I.F., Shiyonov E.N. Pedagogy. - M.: Academy, 2004. - 576 p.
7. Fatkhutdinov R. Innovation management. - St. Petersburg: Peter, 2008. - 448 p.

“IZOJARAYONLAR” MAVZUSINI O'QITISHDA TALABALARNING SIMMETRIYA VA SAQLANISH TAMOYILLARIGA OID KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH

M.U.Musurmonov

Navoiy davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti,

mehridinmusurmonov93@gmail.com

Oliy ta'lim muassasalari talabalarining fizika faniga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda fanning asosida yotgan eng fundamental va universal tamoyillari hisoblangan simmetriya va saqlanish qonunlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega [1]. Amalda bu qonunlarga oid kompetensiyalarni rivojlantirish umumiy fizika kursining ba'zi mavzularinigina o'qitishda qo'llaniladi. Lekin, tahlillarimiz umumiy fizika kursining juda ko'plab mavzularini o'qitishda aynan simmetriya va saqlanish tamoyillaridan samarali foydalanish imkoniyatlari mavjudligini ko'rsatmoqda[2]. Ma'lumki, fundamental fizik nazariyalar tarkibida materiya harakatining barcha shakllari va jarayonlarini qamrab oladigan umumiyroq qonunlar mavjud bo'lib, simmetriya va saqlanish qonunlari ana shunday qonunlar sirasiga kiradi. Tor ma'noda simmetriya deganda fizik qonunlarning ular tarkibiga kirgan kattaliklarining ma'lum bir o'zgarishlar guruhiga nisbatan o'zgarmasligi tushuniladi. Agar tizimning simmetriya xossalari ma'lum bo'lsa, qoida tariqasida, uning saqlanish qonunini topish mumkin va aksincha.

Biz ushbu maqolada aynan izojarayonlarni o'qitishda simmetriya va saqlanish tamoyillariga oid jihatlarni ko'rsatib o'tamiz. Aslida molekulyar fizika va termodinamikada simmetriya va saqlanish tamoyillaridan juda keng foydalaniladi. Lekin, fizikaning ushbu bo'limiga oid mavjud adabiyotlarda asosan termodinamikaning ikkinchi qonunini hamda kristallar tuzilishini o'rganishda simmetriya va saqlanish tamoyillariga e'tibor qaratiladi. Tahlillarimiz izojarayonlarda ham bu tamoyillardan samarali foydalanilganligini ko'rsatmoqda. Buni quyida izohlashga harakat qilamiz.

Ma'lumki, ideal gazning holati Klayperyon tenglamasi orqali aniqlanib, quyidagicha ifodalandi [3]:

$$\frac{PV}{T} = const \quad (1)$$

Aynan bu ifoda izojarayonlarda gazning holat parametrlari orasidagi o'zaro bog'lanish qonuniyati o'rganish imkoniyatini beradi. Izojarayonlar deb – gazning holat parametrlaridan biri o'zgarmaganda, qolgan ikkitasi orasidagi munosabatni ifodalaydi. Shu jarayonlarda simmetriya va saqlanish tamoyillaridan foydalanishning metodologik imkoniyatlarini ko'rib o'tamiz.

Izotermik jarayon ($T=const$). Izotermik jarayonda gazning harorati o'zgartirilmasdan saqlanadi va bunda gaz hajmi bilan bosimi orasidagi o'zaro bog'lanish qonuniyati o'rganiladi. 1 - ifodaga binoan, izotermik jarayonda gaz bosimining hajmiga ko'paytmasi o'zgarmasdan saqlanishi kerak:

$$PV = const \quad (2)$$

Agar ushbu ifodani n ta hol uchun yozadigan bo'lsak,

$$P_1V_1 = P_2V_2 = P_3V_3 = \dots = P_nV_n = const \quad (3)$$

hosil bo'ladi. Demak, izotermik jarayonda gaz bosimlarining hajmlariga ko'paytmasi barcha hollarda bir-biriga teng bo'lib, o'zgarmasdan saqlanadi.

Ushbu ifodalardan ko'rinadiki, izotermik jarayonda gaz bosimining hajmiga ko'paytmasi natijasida kelib chiqqan miqdorlar deyarli bir-biriga teng. Bu esa, izotermik jarayonda gaz bosimining hajmiga ko'paytmasi o'zgarmasdan saqlanishini ko'rsatadi. Shunday qilib, harorat o'zgarmaganda gaz bosimining o'zgarishi bilan gaz hajmining o'zgarishi eksponentsial tarzda ro'y beradi va bu o'zgarish qonuniyati ma'lum sharoitlarda saqlanadi.

Izobarik jarayon ($p=const$): Izobarik jarayonda gazning bosimi o'zgarmagani holda, gaz hajmining haroratga bog'liqlik qonuniyati o'rganiladi. Ya'ni, ushbu jarayonda gazning hamjiy o'zgarishi faqat harorat o'zgarishiga bog'liq bo'ladi va bog'lanishning miqdoriy xarakteri o'rganiladi. (1) ifodani izobarik jarayon uchun yozadigan bo'lsak,

$$\frac{V}{T} = const \quad (4)$$

Agar ushbu ifodani n ta hol uchun yozadigan bo'lsak,

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = \frac{V_3}{T_3} = \dots = \frac{V_n}{T_n} = const \quad (5)$$

yuqoridagi ifodadan ko'rinadiki, izobarik jarayonda gaz hajmining haroratga nisbati o'zgarmasdan saqlanadi.

Ushbu ifodalardan ko'rinadiki, izobarik jarayonda gaz hajmining haroratga nisbati natijasida miqdorlar deyarli bir-biriga teng bo'lgan sonlar kelib chiqadi. Bu esa, izobarik jarayonda gaz hajmining haroratga nisbati o'zgarmasdan saqlanishini ko'rsatadi. Xuddi shunday qonuniyatni izoxorik jarayonda ham kuzatish mumkin.

Izoxorik jarayon ($V=const$). Izoxorik jarayonda gazning hajmi o'zgartirilmasdan saqlanadi va bunda gaz bosimi bilan temperatura orasidagi o'zaro bog'lanish qonuniyati o'rganiladi. 1 - ifodaga binoan, izoxorik jarayonda gaz bosimining temperaturaga nisbati o'zgarmasdan saqlanishi kerak:

$$\frac{P}{T} = const \quad (6)$$

Agar ushbu ifodani n ta hol uchun yozadigan bo'lsak,

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = \frac{P_3}{T_3} = \dots = \frac{P_n}{T_n} = const \quad (7)$$

hosil bo'ladi. Demak, izoxorik jarayonda gaz bosimining temperaturaga nisbati barcha hollarda bir-biriga teng bo'lib, o'zgarmasdan saqlanadi.

Ushbu ifodalardan ko'rinadiki, izoxorik jarayonda gaz bosimining temperaturaga nisbati natijasida kelib chiqqan miqdorlar deyarli bir-biriga teng. Bu esa, izoxorik jarayonda gaz bosimining temperaturaga nisbati o'zgarmasdan saqlanishini ko'rsatadi. Shunday qilib, hajm o'zgarmaganda gaz

bosimining o'zgarishi bilan gaz temperaturasi o'zgarishi eksponentsial tarzda ro'y beradi va bu o'zgarish qonuniyati ma'lum sharoitlarda saqlanadi.

Xulosa qilib aytganda, izojarayonlarni hosil qilish va holat parametrlari orasidagi o'zaro munosabat qonuniyatlarini aniqlashda simmetriya va saqlanish tamoyillari metodologik asos bo'lib xizmat qilgan ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bekpulatov, U.R., Musurmonov, M.U. The role of the principles of symmetry in the formation of the general theoretical foundation of scientific knowledge and scientific worldview. ISJ Theoretical & Applied Science, 2023, 03 (107), pp. 7-15.
2. U.R. Bekpulatov, M.U. Musurmonov. Fizikada simmetriya va saqlanish qonunlari. (Uslubiy qo'llanma), Navoiy-2023, NavDPI kichik bosmaxonasi, 150 b.
3. Де Гроот С., Мазур П., Неравновесная термодинамика, пер. с англ., М., Наука, 1964. с.46
4. В. Гейзенберг. Развитие понятий в физике XX столетия. // Вопросы философии. 1975. № 1. М., с.88
5. Окунь Л.Б. Физика элементарных частиц. М.:, 1984. с.9
6. Бекпулатов У.Р. Симметрия в прошлой и современной науке. Монография. Saarbrücken, Deutschland//Германия. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 108 с.,
7. Safarova N.O., Bekpulatov U.R. Simmetriya va asimmetriya (Falsafiy- metodologik tahlil). -T. —Fan va texnologiyal. 2018. 172 b.
8. Де Гроот С., Мазур П., Неравновесная термодинамика, пер. с англ., М., 1964.
9. Зубарев Д. Н., Неравновесная статистическая термодинамика, М., 1971

ФИЗИКА В ВОДЯНОЙ МЕЛЬНИЦЕ

Раджабов У.Х.

Доцент кафедры методики преподавания физики ТГПУ имени Садриддина Айни,
кандидат педагогических наук.

Умаров У.С.

Заведующий кафедры методики преподавания физики ТГПУ имени Садриддина Айни,
кандидат педагогических наук, доцент.

Город Душанбе, Республики Таджикистан.

kurch66@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается связь физики с водяной мельницей при проведении краеведческой экскурсии. Дается подробный план-конспект организации и проведения краеведческой экскурсии на водяную мельницу. Отмечается важность проведения таких краеведческих производственных экскурсий в средних общеобразовательных учреждениях способствующие повышению уровня политехнического образования, трудового воспитания и профориентации учащихся.

Ключевые слова: физика, экскурсия, краеведческая экскурсия, мельница, водяная мельница, урок, зерно, работа, мощность, энергия.

Annotation. This article examines the connection between physics and a water mill during a local history excursion. A detailed outline of the organization and conduct of a local history excursion to a water mill is given. The importance of conducting such local history production excursions in secondary educational institutions that contribute to raising the level of polytechnic education, labor education and career guidance of students is noted.

Keywords: physics, excursion, local history excursion, mill, water mill, lesson, grain, work, power, energy.

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'lka tarixiga ekskursiya o'tkazishda fizika va suv tegirmoni o'rtasidagi bog'liqlik ko'rib chiqiladi. Suv tegirmoniga o'lkashunoslik ekskursiyasini tashkil etish va o'tkazish bo'yicha batafsil ma'lumot berilgan. O'rta ta'lim muassasalarida o'quvchilarning

Badalov Q.A., Shuhratov O.Sh., Shoqosimov I.A. - Wolfram mathematica dasturidan foydalanib qora o'ralarni modellash	324
Xoliqov Q.T., Norqulova M.M. - Tokli o'tkazgichlarning o'zaro ta'sirini virtual o'tkazish usullari	326
Karshiboev Sh., Rahmonova X., Davirova B., Hazratqulova Z. - Methodology for organizing and conducting laboratory sessions in physics with the help of digital technologies.	328
Abdurahimova G. - Kimyoning fizika bilan bog'liqligi	330
Ergashev. S.Sh., To'rayev J.Sh. - HAT-P-32 ning optik yorqinlik o'zgarishi	331
Toshmurodov N.P. - Molekulyar fizikadan masalalar yechishda python dasturlash tilidan foydalanish metodikasi	333
Ergashev O.Sh. - Fizik masalalarning turlari va ta'lim jarayonidagi o'rni	336
Nurimov U. E., Hojiev B.I., O'talov L.N. - Fizika fani o'qitishda keng foydalanadigan zamonaviy ta'lim texnologiyalari	338
Musurmonov M.U. - "Izojarayonlar" mavzusini o'qitishda talabalarning simmetriya va saqlanish tamoyillariga oid kompetensiyalarni rivojlantirish	340
Раджабов У.Х., Умаров У.С. - Физика в водяной мельнице	342
Avezmurotov O., Avezmurotova Z.A. - Mirzo Ulug'bek ilmiy merosining fandagi va yangi O'zbekiston ma'naviyatidagi o'rni	347

III SHO'BA. INFORMATIKA FANINI O'QITISHNING DOLZARB MUAMMOLARI.	
D.M.Maxmudova, Z.Z.Kulmatov - Педагогик экспериментларда қўлланиладиган электрон дастурий таъминотларнинг зарурати ва истеъмолга кириб келиши	351
N.I.Abdullayeva - Informatika fanini o'qitishda kognitiv funksiyalarni rivojlantirish uchun o'quvchilarning fiziologik ko'rsatkichlarini tahlil qilish metodi	354
A.N.Akmalova - Oliy ta'limni raqamlashtirish sharoitida talabalarning intellektual salohiyati muammo sifatida	358
A.O.Orinbaeva - The benefits of contemporary 3d applications for education and the country's economy	360
A.M.Suyarov - Informatika fanini o'qitishni innovatsion texnologiyalari asosida tashkil etish samaradorligi	362
B.A.Djurayeva, S.Quraqov - tabalarning mustaqil ta'limini tashkil etishda "Google classroom" platformasi imkoniyatlaridan foydalanishning pedagogik muammolari va yechimlari	364
B.B.Aminov - Umumta'lim maktablarida "Informatika " fanini kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning pedagogik jihatlari	367
B.Sh.Eshtemirov - Analysis of parameters for determining vehicle traffic situations on roads based on machine learning	369
E.I.Xayriyev - Talabalarda mediakompetentligini kompyuter imitatsion modellar asosida takomillashtirish texnologiyasi	371
D.B.Sohibov - Bo'lajak informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarini pedagogik faoliyatga tayyorlashdagi muammolar	373