

FIZIKADA DARSLARIDA INNOVATSION METODLARNI QO'LLASH

Farmonov Utkir Mirzaqobilovich, Xudoyberdiev Azamat Ibod o'g'li

¹A.Qodiriy nomidagi JDPI, Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrası
o'qituvchisi,²Fizika o'qitish metodikasi yo'nalishi talabasi, Jizzax, O'zbekiston
e-mail: farmonov-81@mail

Annotasiya Ushbu maqolada fizikani o'qitishda zamonaviy innovatsion metodlarni qo'llashning ahamiyati va afzalliklari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: axborot, texnologiya, kompyuter, model, jarayon, tamoyil, dastur, harakat, taqdimot, audio, video, animasiya.

Abstract: This article provides information on the importance and advantages of using modern innovative methods in teaching physics.

Keyowrds: information, technology, computer, model, process, principle, program, action, presentation, audio, video, animation.

Fizika fanini ko'pchilik qiyin fanlar sarasiga kiritishadi. Qiyin fan yoq, faqat qiyin bayon qilish bor deb bejizga aytilmagan. Hozirgi kunda ilg'or pedagogik texnologiya elementi bo'lgan interfaol usullardan keng foydalanilmoqda. Agarda fizika darslarida interfaol metodlardan foydalanish samaradorlikni va o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Interfaol – inglizcha “inter” so'zidan olingan bo'lib, “orasida” , “o'rtasida” degan ma'noni anglatadi, ya'ni ikki o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi faollik degan ma'noni bildiradi. Interfaol metod – ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtasidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirish.

Ta'limda interfaol metod – bu o'quvchi bilan o'qituvchi o'rtasida ta'limni o'zlashtirish munosabatlarini kuchaytirish, faollashtirish demakdir. Mazkur metodlar hamkorlikda ishlash vositasida dars samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ular o'quvchilarni mustaqil fikrlashga undaydi. Interfaol degani bu - berilgan mavzuni o'qituvchi va o'quvchilar orasida o'zaro hamkorlik asosida dars samaradorligini oshirish, mustaqil fikr berish ko'nikmasini shakllantirish, fikr-mulohaza, bahs orqali o'rganish demakdir. Har bir o'quvchi qo'yilgan maqsadga mustaqil o'zi faol ishtirok etgan holda yakka, juftlikda, guruhlarda javob topishga harakat qiladi, fikrlaydi, yozadi, so'zga chiqadi, dalil va asoslar orqali masalani yoritib berishga harakat qiladi. Bu esa qatnashchilarning xotirasida uzoq saqlanadi. Yangi axborotni o'zlashtirishda tanqidiy, tahliliy yondasha oladi. O'qituvchi faqat

fasilitator (yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi, tashkil qiluvchi, kuzatuvchi) vazifasini bajaradi. Interfaol metodlar juda ko'p, hozir quyida charxpalak texnologiyasi qanday amalga oshirilishi va fizika fanida qanday qo'llashga namunalar keltirilgan.

«Charxpalak» texnologiyasi

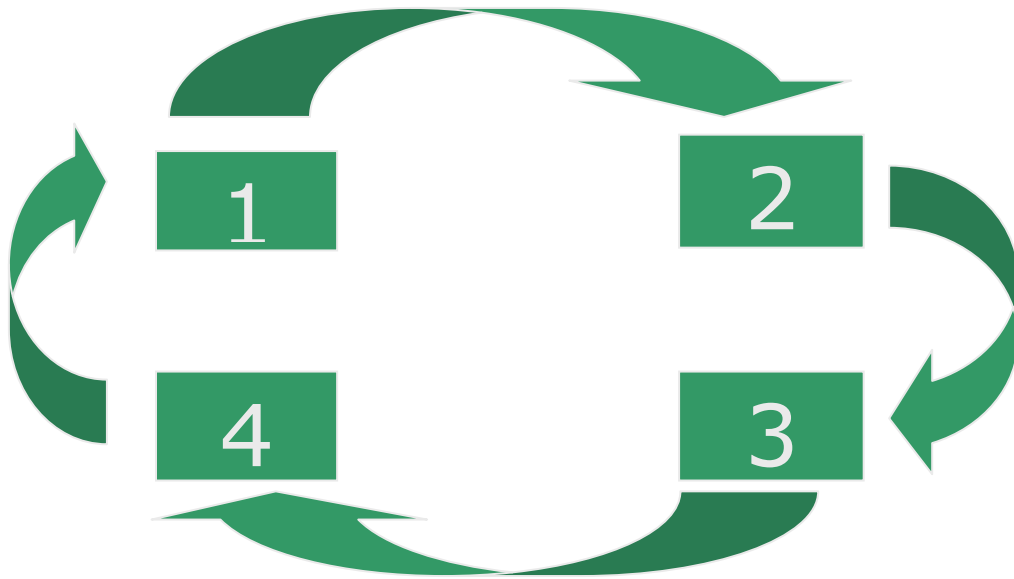
Texnologiyaning tavsifi. Ushbu texnologiya o'quvchilarni o'tilgan mavzularni yodga olishga, mantiqan fikrlab, berilgan savollarga mustaqil ravishda to'g'ri javob berishga va o'z-o'zini baholashga o'rgatishga hamda qisqa vaqt ichida o'qituvchi tomonidan barcha o'quvchilarning egallagan bilimlarini baholashga qaratilgan.

Texnologiyaning maqsadi: o'quvchilarni dars jarayonida mantiqiy fikrlash, o'z fikrlarini mustaqil ravishda erkin bayon eta olish, o'zlarini baholash, yakka va guruhlarda ishlashga, boshqalar fikriga hurmat bilan qarashga, ko'p fikrlardan keraklisini tanlab olishga o'rgatish.

Texnologiyaning qo'llanishi: texnologiya o'quv mashg'ulotlarining barcha turlarida dars boshlanishi yoki dars oxirida yoki o'quv predmetining biron bir bo'limi tugallanganda, o'tilgan mavzularni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilganlik darajasini baholash, takrorlash, mustahkamlash yoki oraliq va yakuniy nazorat o'tkazish uchun mo'ljallangan. Ushbu texnologiyani mashg'ulot jarayonida yoki uning bir qismida yakka, kichik guruh va jamoa shaklida tashkil etish mumkin.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi:

- o'quvchilarni (sharoitga qarab) guruhlarga ajratiladi;
- o'quvchilarni mashg'ulotni o'tkazishga qo'yilgan talablar va qoidalar bilan tanishtiriladi;
- tarqatma materiallarni guruh a'zolariga tarqatiladi;
- o'qituvchi belgilagan vaqt ichida tarqatma materiallardagi vazifalar guruh a'zolari tomonidan yakka tartibda mustaqil ravishda bajariladi;
- har bir guruh a'zosi o'zi ishlagan tarqatma materialining o'ng burchagiga guruh raqamini yozadi, chap burchagiga esa o'zining biron-bir ramziy belgisini chizib qo'yadi;
- vazifa bajarilgan tarqatma materiallar boshqa guruhlarga «charxpalak aylanmasi» yo'nalishida almashtiriladi;
- boshqa guruh a'zolarining yakka tartibda bajarilgan vazifalar varaqalari yakka tartibda yangi guruh a'zolari tomonidan o'rganiladi va o'zgartirishlar kiritiladi;
- jamoalar tomonidan o'rganilgan va o'zgartirishlar kiritilgan materiallar yana yuqorida eslatilgan yo'nalish bo'yicha guruhlaro almashtiriladi (ushbu jarayon guruhlari soniga qarab davom ettiriladi);



•materiallarni oxirgi almashishdan so‘ng har bir guruh va har bir guruh a‘zosi o‘zlari ilk bor to‘ldirgan materiallarini (guruh raqami va o‘zlari qo‘ygan ramziy belgilari asosida) tanlab oladilar;

•har bir guruh a‘zosining o‘zlari belgilagan javoblariga boshqa guruh a‘zolarining tuzatishlarini taqqoslaydilar va tahlil qiladilar;

- o‘qituvchi tarqatma materialda berilgan vazifalarni o‘qiydi va jamoa bilan birgalikda to‘g‘ri javoblarni belgilaydi, yoki (sharoitga qarab) tarqatma materialdagi vazifalar ekranda yoritilib, ekran orqali to‘g‘ri javoblar o‘qib eshittiriladi
- har bir o‘quvchi to‘g‘ri javob bilan belgilangan javoblar farqlarini aniqlaydilar, kerakli ballni to‘playdilar va o‘zlarini baholaydilar.
- o‘qituvchi tarqatma materialda berilgan vazifalarni o‘qiydi va jamoa bilan birgalikda to‘g‘ri javoblarni belgilaydi, yoki (sharoitga qarab) tarqatma materialdagi vazifalar ekranda yoritilib, ekran orqali to‘g‘ri javoblar o‘qib eshittiriladi
- har bir o‘quvchi to‘g‘ri javob bilan belgilangan javoblar farqlarini aniqlaydilar, kerakli ballni to‘playdilar va o‘zlarini baholaydilar.
- o‘quvchilar o‘z baholari yoki ballarini belgilab olishgach, o‘qituvchi vazifa bajarilgan qog‘ozlarni yig‘ib oladi va baho (ballar)ni guruh jurnaliga ko‘chirib qo‘yadi.

«Charxpalak» texnologiyasidan fizika darslarida foydanish uchun quyida ikkita namuna keltirilgan.

Moddanning agregat xolati

| № | Tushunchalar | Gaz | Suyuq | Qattiq |
|---|--------------|-----|-------|--------|
|---|--------------|-----|-------|--------|

| | | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|--|
| 1. | Eriydi | | | |
| 2. | Bug'lanadi | | | |
| 3. | Kondensatsiyalanadi | | | |
| 4. | Qaynaydi | | | |
| 5. | Faqat shakli o'zgaradi | | | |
| 6. | Qotadi | | | |
| 7. | Yomg'ir | | | |
| 8. | Do'l | | | |
| 9. | Qirov | | | |
| 10. | Qor | | | |
| 11. | Muz | | | |
| 12. | Shudring | | | |
| 13. | Idishning to'la shaklini egallaydi | | | |
| 14. | Siqiladi | | | |
| 15. | Qattiq jism o'xshash | | | |
| 16. | Suyuq jism o'xshash | | | |

Atom fizikasi

| | Zarra tarkibi va xususiyatlari | Elektron | Proton | Neytron |
|-----|--------------------------------|----------|--------|---------|
| 1. | Manfiy zaryadli | | | |
| 2. | Musbat zaryadli | | | |
| 3. | Zaryadsiz | | | |
| 4. | Eng yengili | | | |
| 5. | Eng og'iri | | | |
| 6. | Qobiqda joylashgani | | | |
| 7. | Tomson topgani | | | |
| 8. | Rezerford aniqlagani | | | |
| 9. | Chedvik topgani | | | |
| 10. | Leptoni | | | |
| 11. | uud- kvark tarkiblisi | | | |
| 12. | udd-kvark tarkiblisi | | | |
| 13. | kvark tarkibga ega emasi | | | |
| 14. | Milikken zaryadini aniqlagani | | | |
| 15. | Eng kichik barion | | | |
| 16. | Eng katta barion | | | |
| 17. | Pozitronning antisi | | | |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------|--|--|--|
| 18. | Ionizatsiyasi eng kattasi | | | |
| 19. | Ionizatsiyasi eng kichkinasi | | | |
| 20. | Iz qoldirmaydigani | | | |
| 21. | 8 minut yashaydigani | | | |
| 22. | Neytronning sherigi | | | |
| 23. | Ma'nosi birlamchi | | | |
| 24. | Ma'nosi qahrabo | | | |
| 25. | Barion oilasiga kiradi | | | |
| 26. | Fermion | | | |
| 27. | Yadroda joylashgan | | | |
| 28. | Element tartib raqamini bildiradi | | | |
| 29. | 1836 elektron massasiga teng | | | |
| 30. | 1838 elektron massasiga teng | | | |

Bu metodni fizika darslarida foydalanishdan *maqsad* - dars qaysi shaklda bo'lmasin, qayerda o'ztkazilmasin, darsda o'qituvchi bilan o'quvchining hamkorlikda ishlashini tashkil etishdir. Fizika darsida o'qituvchi tegishli muammolarga o'quvchilarni jalb etishi, ularning harakatini faollashtirishi va natijada o'zlashtirishlarini ta'minlashi lozim. Bunda o'qituvchi faqat fasilitator (yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi, kuzatuvchi, xulosalovchi) vazifasini bajaradi. Ushbu metod orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatlari rivojlantirilib, ularda erkin fikrlash, mustaqil qaror qabul qilish, hissiyotlarni boshqara olish, tanqidiy va ijobiy fikr yuritishning rivojlanishiga zamin tayyorlanadi.

Bu metodning yana bir afzalligi o'quvchilar o'ziga o'zi baho qo'yadi. Hozirgi kunda assessment(o'z-o'ziga) usulda baholash ham interfaol metodlardan foydalanishning o'ziga xosligidan biridir.

Bu metoddan fizika darslarida foydalanish yaxshi samara beradi. Bu usulni asosan, biror bob, bo'lim tugaganda o'tkazishni tavsiya qilamiz.

ADABIYOTLAR

1. Suyarov K.T. Talabalarning fizikadan olgan ekspremental bilimi, o'quvi va ko'nikmasini tekshirishning darajalari va ularni amalda qo'llash //Ta'lim, fan va innovatsiya. 2016.
2. Abdalova S. Mustaqil ta'limni boshqarish va talabalarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishda kreativ texnologiyalar ning o'rni //Ta'lim menejmenti.-Toshkent, 2011.

3. Abdullayev G.A. Fizika. "O'qituvchi"-1989.
4. Bandarkova A. Kreativnaya pedagogicheskaya texnologiya formirovaniya professionalnoy kulturi uchashixsya // Nauchno-metodicheskiy jurnal.-Moskva, 2008.
5. Sadriddinov N., Rahimov A., A.Mamadaliyev, Z.Jamolova.Fizika o'qitish uslubi asoslari. T.: O'zbekiston-2005.
6. Ta'limiy pedagogik texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma.Samarqand-2013. A.G'.G'aniyev va boshqalar. Fizika I qism.Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun.t.:2010.
7. Shodiyev N.Sh. Yangi pedagogik texnologiyalar.(ma'ruzalar matni) Samarqand2010
8. Farmonov, U. (2020). TEACHING OF PHYSICS FOR STUDENTS OF NATURAL DIRECTION WITH INNOVATION TECHNOLOGIES. *Физико-технологического образование*, (1).
9. Farmonov, U. (2020). GEOGRAFIYA YO'NALISHI TALABALARIGA FIZIKANI O'QITISH JARAYONINI INNOYATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH. *Физико-технологического образование*, (1).
10. Togaev, X., Doniyorov, S., Farmonov, U. M., Irmatov, F. M., & Boboqulov, Q. S. (2016). On the role of the physical concepts of the disclosure of the secrets of music. In *The Eighth International Conference on Eurasian scientific development* (pp. 184-189).
11. Bekmirzaev, R. N., Igamkulov, Z. A., Tuugalov, F. K., Khudajberdiev, G. U., Farmonov, U., Shukurov, E. K., ... & Olimov, K. (2004). Rapid distributions of protons in (d,{alpha}, C) TA-interactions at 4.2 GeV/S on nucleon; Bystrotnye raspredeleniya protonov v (d,{alpha}, C) TA-vzaimodejstviyakh pri 4.2 GEhV/S na nuklon.
12. Togaev, X., Doniyorov, S., Farmonov, U. M., Irmatov, F. M., & Boboqulov, Q. S. (2016). On the role of the physical concepts of the disclosure of the secrets of music. In *The Eighth International Conference on Eurasian scientific development* (pp. 184-189).
13. TAYLANOV, N., BEKMIRZAEV, R., HUDOYBERDIEV, A., SAMADOV, M. K., URINOV, K. O., FARMONOV, U., & IBRAGIMOV, Z. K. (2015). Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power law of voltage-current characteristic. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 17(3), 126-130.
14. Фармонов, У. М. (2019). Методика преподавания предмета физики студентам направления естествознания. *Образование и наука в России и за рубежом*, (16), 314-318.

15. Orishev, Jamshid (2021) "PROJECT FOR TRAINING PROFESSIONAL SKILLS FOR FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGICAL EDUCATION," *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*: Vol. 2021 : Iss. 2 , Article 16.
16. Orishev, J. (2020). ГЛОБАЛЛАШУВ ДАВРИДА ПЕДАГОГЛИК МАСЪУЛИЯТИ . *Научно-просветительский журнал "Наставник"*, 1(1). Ҳ.Ишматов. Педагогик технология. Ўқув қўлланма. Наманган. НамМПИ. 2004.
17. Д.Рўзиева, М.Усмонбоева, З.Ҳолиқова. –Методик қўлланма. Интерфаол методлар моҳияти ва қўлланилиши. Тошкент:ТДПУ нашриёти, 2013.
18. Bekmirzaev, R. N., Kladnitskaya, E. N., Muminov, M. M., & Sharipova, S. A. (1994). *Rapidity Distributions of Protons in (p, d, α , C) C-Interactions at 4.2 GeV/c per Nucleon* (No. JINR-R--1-94-260). Joint Inst. for Nuclear Research.
19. Bekmirzaev, R. N., Kladnitskaya, E. N., Muminov, M. M., & Sharipova, S. A. (1995). Rapidity distributions of protons in |(p, d, α , c) interactions at 4, 2 GeV/c per nucleon. *Yadernaya Fizika*, 58(9), 1642-1648.
20. Olimov, K., Bazarov, E. K., Bekmirzaev, R. N., Lutpullaev, S. L., Olimov, A. K., Petrov, V. I., ... & Yuldashev, B. S. (2007). Production of cumulative protons in high-energy hadron-nucleus and nucleus-nucleus interactions. *Physics of Atomic Nuclei*, 70(4), 709-711.
21. Mamatkulov, K. Z., Kattabekov, R. R., Alikulov, S. S., Artemenkov, D. A., Bekmirzaev, R. N., Bradnova, V., ... & Kharlamov, S. P. (2013). Dissociation of ^{10}C nuclei in a track nuclear emulsion at an energy of 1.2 GeV per nucleon. *Physics of Atomic Nuclei*, 76(10), 1224-1229.
22. Ismailov T.J, Tagaev X, Kholmatov P.K, Yusupov K.Y, Alkarov K.Kh, Orishev Zh.B Karimov O.O. (2020). Cognitive-Psychological Diagram Of Processes Of Scientific And Technical Creativity Of Students. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(08), 3669-3677.
23. Оришев, Ж. Б. (2019). ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ИННОВАЦИОН ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИМКОНИАТЛАРИ. *Интернаука*, (43-2), 70-72