

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2023

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

R.S.Shodiyeva	
Ijod va aqliy taraqqiyot muammosining sharq mutafakkirlari asarlaridagi talqini	424
M.G'.Ismoilov	
O'smirlarda familistik kompetensiyasini rivojlantirishning tamoyillari.....	429
N.X.Raxmankulova	
O'quvchilar tarbiyasini shakllantirishda ota-onalarga pedagogik bilim berish tizimining ahamiyati	433
M.Saminjonov	
Rasmiy-siyosiy qasamlar	439
A.A.Hakimov	
1358-1370 yillarda movarounnahrda kechgan hokimiyat uchun kurash jarayonlarining tarixiy manbalarda yoritilishi	444
Sh.T.Abbosova	
Yangi O'zbekiston taraqqiyoti bosqichida milliy g'oya barqarorlik kafolati	448
A.A.Parmonov	
Jismoniy madaniyat ta'limi sohasidagi mutaxassislar tayyorlash tizimini takomillashtirishda aksiologik yondashuv asosida akmeologik motivatsiyani rivojlantirishning o'rni va ahamiyati.....	451
S.M.Abdullayev	
Bo'lajak musiqa ta'limi o'qituvchilarining kognitiv kompetentligini rivojlantirishning ijtimoiy-pedagogik ahamiyati	456
S.M.Ro'zimurodov	
Axloqiy-estetik qadriyatlarni shakllanishida oilaviy marosimlarning o'rni.....	460
M.A.Мирзарахимов	
Организация клиент-серверной технологической среды в образовании: анализ влияния и перспективы развития.....	464
Z.H.Ubaydullayeva	
Hissiyot ifodalovchi noverbal vositalarning lingvokulturologik tahlili	467
J.Xamroqulov	
Tyutorlar faoliyatini takomillashtirish asosida talabalarning ma'naviy-ahloqiy kompetentligi rivojlantirish.....	471
N.O.Yunusaliyeva	
O'quvchilarda ijtimoiy-axloqiy ideal haqidagi tasavvurlarini rivojlantirishning mazmun-mohiyati ..	475
N.I.Suleymanova	
Ijtimoiy fan darslarida abu ali ibn sino yozgan falsafiy qissalaridan foydalanishning tarbiyaviy ahamiyati	481
Y.V.Lutfullina	
Ta'lim jarayonida tarbiya usullarini to'g'ri tanlashning ahamiyati.....	486
J.I.Xomidjonov, E.X.Bozorov	
Tibbiyotda (klinikada) tovush yordamidagi usullar bilan tekshirishni "Swot-Tahlil" metod asosida o'qitish	490
D.T.Tursunova	
Ijtimoiy faollik-talaba xotin-qizlar ijtimoiy ongini shakllantirishning ustuvor tamoyili va muhim omili sifatida	497
S.A.Sharipova	
Internet muloqoti yangi til hodisi sifatida.....	500
K.I.Марайимова	
Использование инновационных форм экскурсии в повышении социокультурной компетентности будущих учителей.....	506
B.B.Djalalov, K.P.Uzakov	
Ta'limning uzluksizligi mutaxassisning kasbiy kompetensiya darajasini oshirish omili sifatida.....	512
M.K.Saliyeva, R.F.Talipov, O.E.Ziyadullayev, S.I.Tirkasheva, L.Q.Ablaqulov	
Ayrim geteroatomli aldehydlarni $Inbr_3/Et_3n/Et_2o$ katalitik sistemasida alkinillash jarayoni.....	519
A.Sh.Raximov	
Ichki yonuv dvigatellarining umumiy tuzilishi hamda 2 va 4 taktli dvigatellar ishchi sikllari, moylash tizimini tuzilishi, hamda ishlashi.....	527

**TIBBIYOTDA (KLINIKADA) TOVUSH YORDAMIDAGI USULLAR BILAN TEKSHIRISHNI
“SWOT-TAHLIL” METOD ASOSIDA O‘QITISH****ОБЪЯСНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ЗВУКОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В
МЕДИЦИНЕ (КЛИНИКЕ) НА ОСНОВЕ МЕТОДА «SWOT-АНАЛИЗ»****EXPLANATION OF THE PHYSICAL BASIS OF SOUND-ASSISTED TESTING IN
MEDICINE (CLINIC) ON THE BASIS OF THE "SWOT-ANALYSIS" METHOD****Xomidjonov Jahongir Isroiljonovich¹**¹O‘zbekiston Milliy Universiteti, Fizika kafedrasida doktoranti**Bozorov Erkin Xojiyevich²**²O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi, Yadro instituti, Yadro tibbiyoti kafedrasida bosh ilmiy hodimi**Annotatsiya**

Ushbu maqolada “Tibbiyotda (klinikada) tovush yordamidagi usullar bilan tekshirish” mavzusini “SWOT-tahlil” metodidan foydalanib pedagogik taxlil qilingan. Bu metodda har bir talaba guruhlarida faol harakat qiladi. Talabalarning o‘z fikrini mustaqil bayon qilish va asoslab himoya qila olish ko‘nikmalari shakllanadi. Yangi pedagogik texnologiyalar asosida o‘tkazilgan dars jarayoni o‘zining sezilarli 15% samarasini ko‘rsatdi.

Аннотация

В данной статье педагогический анализ предмета «Обследование в медицине (клинике) с использованием звуковых методов» производится с использованием метода «SWOT-анализ». В этом методе каждый ученик активно работает в группах. Студенты смогут самостоятельно выразить свое мнение и аргументированно его аргументировать. Учебный процесс, проводимый на основе новых педагогических технологий, показал значительный 15% эффект.

Abstract

In this article, a pedagogical analysis of the subject of "Inspection in medicine (clinic) using sound-assisted methods" is made using the "SWOT-analysis" method. In this method, each student works actively in groups. Students will be able to express their opinion independently and defend it with reasons. The teaching process conducted on the basis of new pedagogical technologies showed a significant 15% effect.

Kalit so‘zlar: Tibbiyot fizikasi, “SWOT-tahlil” metodi, Auskultatsiya, Stetoskop, Fonendoskop, Stetofonendoskop, Student kriteriyasi.

Ключевые слова: Медицинская физика, метод «SWOT-анализ», аускультация, стетоскоп, стетоскоп, критерий Стьюдента.

Key words: Medical physics, "SWOT-analysis" method, Auscultation, Stethoscope, Stethoscope, Student's criterion.

KIRISH

Ushbu maqolada “SWOT – tahlil” metodidan foydalanib hozirgi kunda ta’lim sifatini yanada oshirish maqsadida yangi innovatsion va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan keng foydalanilmoqda. Shuning uchun ham ta’lim sohasida interfaol metodlarning soni juda ko‘payib bormoqda. Dars jarayonida interfaol metodlardan foydalanishning afzalligi shundaki, talabalarda mustaqil izlana olish, fikrlash, qaralayotgan muammoga mustaqil yechim topa olish qobiliyatlari shakllanadi [1].

Shu kungacha “SWOT – tahlil” metodidan ijtimoiy gumanitar fanlarini o‘qitishda foydalanilgan. Ammo Tibbiyot fizikasi fanining maruza mashg‘ulotlarini talabalarga pedagogik tahlil etishda, tushuntirishda ushbu usul yetarlicha tadqiq etilmagan. Ushbu maqolada “Tibbiyotda (klinikada) tovush yordamidagi usullar bilan tekshirishning fizik asoslari” mavzusini “SWOT-tahlil” metodidan foydalanib pedagogik tahlil qilingan.

An’anaviy ta’limda talabalar faqat ma’lum standart asosidagi bilimlarni egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalar yordamida interfaol metodlardan foydalanish talabalarni egallashi kerak bo‘lgan bilimlarni mustaqil ravishga o‘rganish, izlanish, tahlil qilish va bilim ko‘nikmalarni hosil qilishga undaydi.

Talabalarning bilim saviyasini rivojlantirish va takomillashtirish doimo ta'lim tizimida dolzarb muammolardan biri bo'lib kelgan.

Shuning bilan birga ta'lim jarayonida yangi pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni axborot kommunikatsion texnologiyalari yordamida o'quv jarayoniga joriy etish maqsadga muvofiqdir. [3]

Agar talaba yangi darsning o'zida mavzu bo'yicha to'liq tushuncha hosil qilib, real hayotga tadbiiq eta olsa, u keyingi mavzularni o'zlashtirishda ham qiynalmaydi.

Shuni inobatga olgan holda har bir pedagog o'tayotgan darsini mustahkamlashga katta e'tibor berishi, talabalar fikrini eshitishi kerak. Bu maqsadga darsda yangi pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlarni qo'llash orqali erishsa bo'ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida talabalarning qiziqishi, ilmiy ijodkorligini oshiruvchi, shu bilan birga ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash bo'yicha katta tajriba to'plangan. Shu tajriba asosini *interfaol metodlar* tashkil etib, ulardan biri "**SWOT-tahlil**" metodidir [2].

Ushbu texnologiya munozarali masalalarni hal etishda, baxs –munozaralar o'tkazishda yoki o'quv seminari yakunida, yoki o'quv rejasi asosida biron bir bo'lim o'rganib bo'lingach qo'llanilishi mumkin.

Bu texnologiya tinglovchilarni o'z fikrlarini himoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq xolda baxslashishga, o'quv jarayonida egallagan bilimlarini tahlil etishga, qay darajada egallaganliklarini baholashga hamda tinglovchilarni baxslashish madaniyatiga o'rgatadi. [4]

Yozuv taxtasi (doska) o'zaro teng to'rtta bo'lakchalarga ajratiladi (mavzuga moslab) 1-rasmda ko'rsatilgandek sxema chiziladi.



1-rasm. SWOT-tahlil metodi sxemasi

Strategiya talabalar tomonidan o'zlashtirilgan yaqin nazariy bilimlar, ma'lumotlar yoki dalillarni qiyosiy tahlil etishga yordam beradi. Ushbu strategiyadan muayyan bo'lim yoki boblar bo'yicha yakuniy takrorlash darslarini tashkil etishda foydalanish yanada samaralidir.

SWOT-tahlil metodini qo'llash quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

1. Auditoriya talabarlari uchta kichik guruhlariga taqsimlanadi.
2. Har bir guruhga o'zlashtirilayotgan mavzu yuzasidan alohida topshiriq beriladi.
3. Topshiriqlar bajarilgach, guruh a'zolari orasidan *guruh sardori* tanlanadi.
4. Sardorlar guruh a'zolari tomonidan bildirilgan fikrlarni umumlashtirib, diagrammalarni to'ldiradilar. [5]

Oliy ta'lim muassasalarida tibbiyot fizikasi fanidan o'tiladigan "*Tibbiyotda (klinikada) tovush yordamidagi usullar bilan tekshirishning fizik asoslari*" nomli mavzusini o'tishda mavzuni mustahkamlash uchun yuqoridagi metodni qo'llashni ko'rib chiqaylik.

Dastlab o'qituvchi yangi mavzuni bayon qiladi: tovushning qanday turlari mavjud? Ularning xossalari, ularning bir-biridan farqi nimada ekanligini gapiradi. Bu bo'yicha ishlovchi tibbiyot qurilmalar ularning afzalligi va kamchiliklari to'g'risida ma'lumot beradi.

1. **Auskultatsiya** (lotincha auscultation – eshitish) – Ichki a'zolarida yuzaga keladigan tovushlarni eshitib, ular faoliyatini va holatini tekshirish usuli. Masalan, yurak urishini eshitib, uning sog' yoki kasalligini aniqlash. Auskultatsiyada badanning tegishli qismiga shifokor quloq tutadi (bevosita Auskultatsiya) yoki maxsus asboblari (stetoskop, fonendoskop yoki stetofonendoskop) qo'yib eshitib ko'radi (bilvosita Auskultatsiya). Auskultatsiya tibbiyot amaliyotida yurak, o'pka, qon tomir kasalliklarini, shuningdek qon bosimini aniqlashda muhim diagnostik ahamiyatga ega

2. **Stetoskop yoki fonendoskop** odam tanasidagi turli tovushlarni – o'pkada nafas kirib-chiqishi, yoki, yurak qorinchalarida qon harakatlanishi tovushini eshitish orqali tashxis qo'yish tibbiyotda ancha qadimgi usullardan biridir. 1940-yillarga kelib mutaxassislar hozirda siz bilan biz vrachlarning bo'ynida ko'rishga ko'nikib qolgan ikkita quloqchinli stetoskoplarni tayyorlay boshlashgan. Endilikda stetoskopning bemor tanasiga tekiziladigan tarafi maxsus voronka shaklida, akustika qonunlariga yaxshilab moslab tayyorlana boshladi. Unda eng past chastotali ichki ovozlarni ham payqash mumkin edi. Keyingi yillarda stetoskopning texnik imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan juda ko'p yangi-yangi o'zgartirishlar kiritildi. Stetoskop – fizikadagi oddiy qonuniyatlardan inson manfaati uchun foydalanish imkonini beradigan ajoyib muhim ixtiro sifatida tarixga kirdi va vrachlarning beminnat dastyoriga aylanib qoldi.

3. **Fonokardiografiya** yurak ishi faoliyatining holatini diagnostika qilishda auskultatsiya metodiga o'xshash bo'lgan fonokardiografiya (FKG) metodi xisoblanadi. Bu usulning mazmuni, yurak tonlari va shovqinlarini grafik ko'rinishda qayd qilish va ularni diagnostik analiz qilishdan, tushuntirishdan iboratdir. Fonokardiogrammani yozib olish fonokardiograf yordamida amalga oshiriladi. Fonokardiograf, mikrofon, kuchaytirgich, chastota filtrlardan va qayd qiluvchi qurilmadan iborat

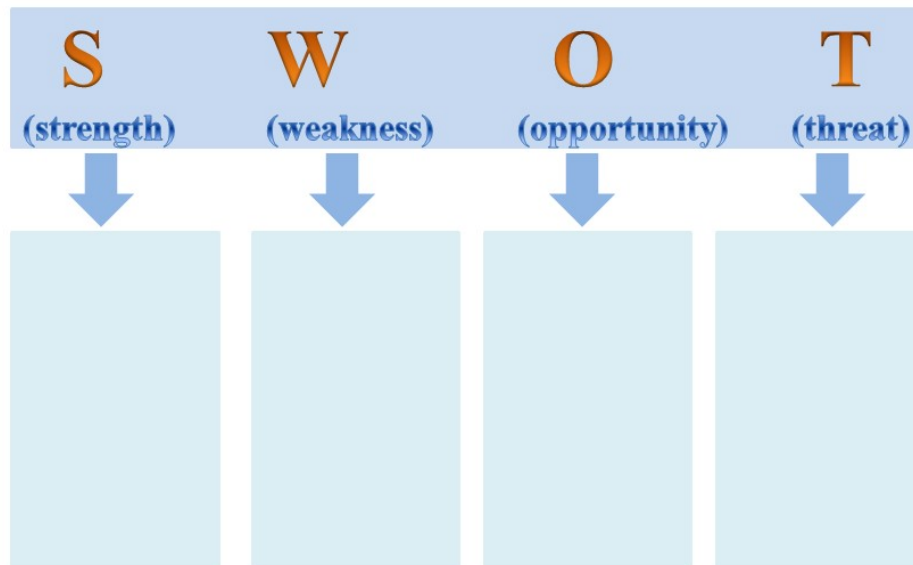
Keyin ushbu qurilmalarning xususiyatlarini tushuntiradi va ularning ishlash prinsipi haqida tushuncha berib, o'qituvchi darsda multimediyali videorolikda apparatlarni ishlash prinsipini namoyish qiladi.

Mavzuni mustahkamlash, talabalarining mavzuni qanchalik o'zlashtirganliklarini bilish maqsadida auditoriya talabalarini 3 guruhga bo'linadi. Guruhlarga 1-rasmdagi sxema aks etgan savollar tarqatiladi.

I guruh Bu guruhda talabalar mavzu bo'yicha olgan bilimlarini mustahkamlashadi. Bu guruh auskultatsiya larning afzalligi, kuchsiz tomoni, imkoniyatlari va kamchiliklari to'g'risida "SWOT – tahlil" diagrammasini to'ldirishadi.

II guruh Bu guruhda talabalar stetoskop yoki fonendoskoplarni tahlil qilib chiqishadi va javoblarni umulashtirgan holda bular ham diagrammani to'ldiradi.

III guruh Bu guruhdagi talabalar esa fonokardiografiya bo'yicha javoblarni umulashtirib uning afzalligi va kamchiliklari bo'yicha quidagi jadvalni to'ldirishadi.

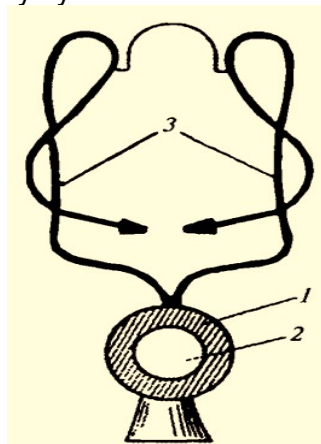


Mavzu: Tibbiyotda (klinikada) tovush yordamidagi usullar bilan tekshirishning fizik asoslari.

Tovushning eng asosiy mohiyati shundaki, u ham yorug'lik kabi axborot manbai hisoblanadi. Tabiat tovushlari, atrofimizdagi odamlarning gaplari, ishlab turgan mashinalarning shovqini bizga ko'p ma'lumotlarni beradi.

Tovushning odam uchun qanchalik ahamiyatga ega ekanini bilish uchun (vaqtincha) quloqni berkitib, o'zingizni tovush qabul qilish imkoniyatidan mahrum qilish yetarlidir. Tabiiyki, tovush odam ichki organlarining holati to'g'risida ma'lumot beruvchi manba ham bo'lishi mumkin.

Kasallikni diagnostika qilishning keng tarqalgan usullaridan biri auskultatsiya (eshitib ko'rish) eramizdan oldingi II asrdayoq ma'lum bo'lgan. Auskultatsiya uchun stetoskop yoki fonendoskop qo'llaniladi. Fonendoskop (2- rasm) kovak kapsula 1 dan va tovushni uzatadigan membrana 2 dan iborat. Membrana bemor tanasiga qo'yiladi, undan chiqqan ikkita trubka 3 vrach qulog'iga boradi. Ichi kovak kapsula ichidagi havo ustunida rezonans hodisasi vujudga kelib, tovush chiqarish kuchayadi va auskultatsiya yaxshilanadi.

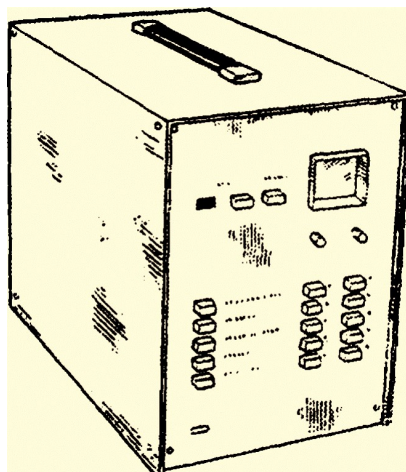


2- rasm. Fonendoskop

O'pkani auskultatsiya qilishda nafas olish paytida hosil bo'lgan shovqinlarni, kasallik uchun xarakterli bo'lgan turli xil xirillashlarni eshitib ko'riladi.

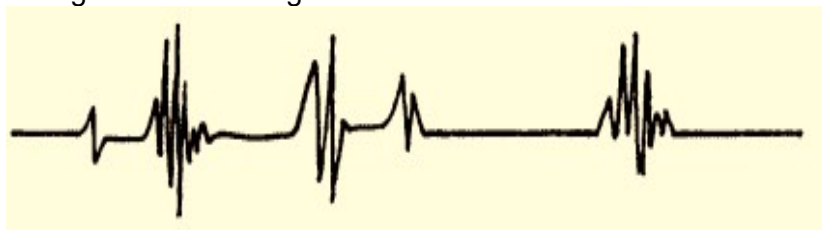
Yurak tonlarining o'zgarishi va shovqinlarning vujudga kelishiga qarab, yurak ish faoliyatining holati haqida fikr yuritish mumkin. Auskultatsiyadan foydalanib, oshqozonda va ichakdagi to'liqsimon qisqarishlardagi ortiqcha qo'zg'alishlarni (peristaltikalarni) va ona qornidagi bolaning yurak urishlarini aniqlash mumkin.

Bemorni bir vaqtning o'zida bir necha kuzatuvchilar ishtirokida o'quv maqsadlari va konsilium qilishda eshitib ko'rish uchun mikrofon, kuchaytirgich, gromkogovoritel va bir necha telefonlardan iborat bo'lgan sistemadan foydalaniladi.



3- rasm. Fonokardiograf

Yurak ishi faoliyatining holatini diagnostika qilishda auskultatsiya metodiga o'xshash bo'lgan fonokardiografiya (FKG) metodi qo'llaniladi. Bu usulning mazmuni, yurak tonlari va shovqinlarini grafik ko'rinishda qayd qilish va ularni diagnostik analiz qilishdan, tushuntirishdan iboratdir. Fonokardiogrammani yozib olish fonokardiograf yordamida amalga oshiriladi (3- rasm). Fonokardiograf, mikrofon, kuchaytirgich, chastota filtrlardan va qayd qiluvchi qurilmadan iborat. 4- rasmda normal fonokardiogramma ko'rsatilgan.



4- rasm. Fonokardiogramma

Yuqorida bayon etilgan usuldan tubdan farq qiluvchi yana bir usul perkussiya usuli bo'lib, bunda tananing turli qismlariga urib ko'rishda chiqayotgan tovush eshitib ko'riladi.

Faraz qilaylik, biror jism ichida havo bilan to'ldirilgan berk soha berilgan bo'lsin. Agar bu jismda tovush tebranishlari hosil qilinsa, tovush tebranishlarining ma'lum bir chastotasida bu berk sohadagi havo rezonanslana boshlab, shu berk sohaning o'lchami va turish vaziyatiga mos keluvchi tonni ajratadi va kuchaytiradi. Odam tanasini ham sxematik ko'rinishda gaz bilan to'ldirilgan (o'pka), suyuqliklar (ichki a'zolar), qattiq jismlar (suyaklar) hajmlarining yig'indisidan iborat deb tasavvur etish mumkin. Tana sirti bo'ylab urib ko'rilganda tebranishlarning keng diapazondagi chastotasi hosil bo'ladi. Bu diapazon oralig'idagi ayrim tebranishlar yetarlicha tez so'nadi, boshqalari, ya'ni havo bo'shlig'ining xususiy chastotasi bilan mos kelgani esa rezonans tufayli kuchayib, eshituvchan bo'lib qoladi. Tajribali vrach perkussiya tovushlari toniga qarab, ichki a'zolar holatini va topografiyasini aniqlaydi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

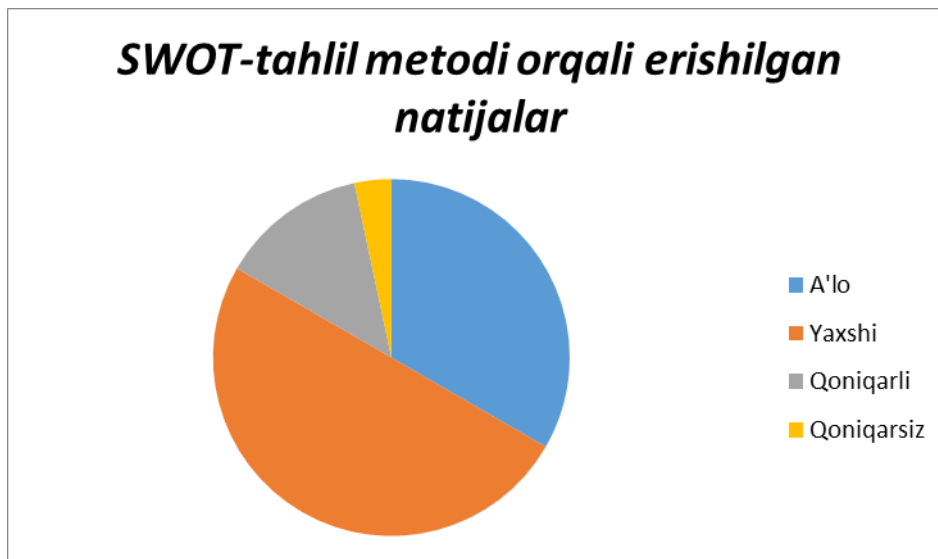
Bu metodni dars jarayoniga qo'llashda quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- 1) Talabalar tibbiyot fizikasi fanidan tushunchalarni taqqoslash, bir biridan farqlashni o'rganadilar.
- 2) Talaba ham tinglaydi, ham mustaqil fikrlab yangi tushunchalarni tahlil qiladi va baholanadi. Yangi mavzu o'qituvchi yordamida emas, talabalar hamkorligida mustahkamlanadi.
- 3) Talabaning mavzuning qaysi qismini mustahkamlay olmagani yaqqol bilinadi va shu darsni o'zida muammo bartaraf etiladi.

Maskur o'qitish metodikasi konsepsiyasining sinovi Toshkent tibbiyot akademiyasi, "Menejment, tibbiy biologiya, biotibbiyot muhandisligi va oliy ma'lumotli hamshira" fakulteti, "Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika" kafedrasida 60711800 – "Biotibbiyot muhandisligi" ta'lim yo'nalishining 1– bosqich 21-101 A, 21-101B guruhlarida va 6041120– "Menejment: Sog'liqni

saqlash menejmenti” ta’lim yo’nalishining 1-bosqich 21-101A, 21-102A guruhlarida tahsil olayotgan talabalar bilan olib borildi va samarali natijalarga erishildi. Sinov sifatida ikkita guruh tanlab olindi. 1-guruhga dars oddiy an’anaviy usulda o’tildi. 2-guruhga ushbu metod qo’llanilganda, dars keskin bahs- munozaralar bilan o’tdi va talabalar faol ishtirok etdilar.

Ushbu tadqiqot ishimiz samaradorligini tekshirishda student kriteriyasidan foydalanadik. Unga muvofiq tibbiyot fizikasi faniga oid bahoning ishonchlilik oralig’i aniqlandi. Tibbiyot fizikasi fanini o’qitishdagi samaradorlik oshirildi. Bundan kelib chiqadiki, Tibbiyot fizikasi fanidan ma’ruza mashg’ulotlarini olib borishda “SWOT-tahlil” metodidan foydalanish samaradorligi yuqoriligini ko’rish mumkin.



XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ushbu metoddan foydalanish, tibbiyot fizikasi fanini maruza mashg’ulotlarini o’qitishda yuqori samara beradi. Chunki har bir talaba guruhlarida faol harakat qiladi. Talabalarning o’z fikrini mustaqil bayon qilish va asoslab himoya qila olish ko’nikmalari shakllanadi. Talabalarning tibbiyot fizikasi faniga bo’lgan qiziqishi ortadi va ushbu fanga bo’lgan dunyo qarashi kengayadi. Bunda o’qituvchi talabalarning kamchiliklarini to’ldirib, umumiy xulosani beradi.

Yuqoridagi pedagogik texnologiyani qo’llab o’tkazilgan Tibbiyot fizikasi dars jarayonlari talabalar tomonidan ham ma’qullandi. Oddiy, an’anaviy usulda tashkil qilingan dars mashg’ulotlaridan farqli ravishda yangi pedagogik texnologiyalar asosida o’tkazilgan dars jarayoni o’zining sezilarli samarasini ko’rsatdi.

Ushbu maqola № AM-PZ-2019062031 “Yadro energetikasi”, “Yadro tibbiyoti va texnologiyalari”, “Radiatsion tibbiyoti va texnologiyalari” fanlari bo’yicha bakalavr va magistrlar uchun multimediali darsliklarini yaratish” nomli innovatsion loyixa doirasida yozib tayyorlangan materiallarning pedogogik tahlili asosida yozilgan bo’lib, darsliklar mualliflariga minnatdorchiilik bildiramiz.

ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Azizxo’jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: O’zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg’armasi nashriyoti, 2006.
2. Manal AlMarwani “Pedagogical potential of SWOT analysis: An approach to teaching critical thinking.” 2020.
4. A.N. Bashkatov, E.A. Genina, L.Ye. Dolotov, A.B. Pravdin, V.V. Tuchin. Общй биофизический практикум. Izd. Saratovskogo Universiteta, 2011.
5. I.V.Savelyev. Umumiy fizika kursi I Tom. O’qituvchi-nashriyoti. Toshkent. 1976.
6. A.N.Remizov. Tibbiy va biologik fizika. O’zbekiston milliy entsiklopediyasi. – T.:2005, - 590 b.
7. Umarov S.X., Bozorov E.X., Jabborova O.I.. Tibbiy texnika va yangi tibbiy texnologiyalar ; - Toshkent; “Iqtisod-Moliya”, 2019.-216 b.
8. Jaxongir Isroiljonovich Xomidjonov (2022). Tibbiyot fizikasi fani maruzlarini o’qitishda “Venn diagrammasi” usulini qo’llash. Academic research in educational sciences, 3 (3), 146-153.
9. J.I. Khomidjonov, E.Kh. Bozorov, Kh.M. Sulaymonov M.F. Akhmadjonov, Kh.M. Nematov. “Teaching methodology of infrared light absorption in living tissues”. NeuroQuantology DOI: [10.14704/NQ.2022.20.12.NQ77317](https://doi.org/10.14704/NQ.2022.20.12.NQ77317)
10. A.X.Avezov, A.N.Amrullayeva, M.M.Namozova. “Aqliy hujum” va “keys study” metodlari yordamida “funksiya hosilasi” mavzusini o’qitish. Scientific progress Volume 2 | ISSUE 6 | 2021 ISSN: 2181-1601.

11. Nasirov, M. X., Xomidjonov, J. I., & Nurmatova, G. A. (2022). Og'iz suyuqligini turli sharoitlarda quritilganda kristall strukturalarning paydo bo'lishi. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(2), 321-333.
12. Toshmatov, B., Tojiev, S., & Xomidjonov, J. (2020). Construction of Taub-NUT black hole solutions in general relativity coupled to nonlinear electrodynamics. *Proceedings of RAGtime*, 327-336.
13. M. F. Akhmadjonov. (2022). Application of interactive methods in the teaching of "Medical electronics" subjects in higher educational institutions. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*, 3(08), 5–10. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-03-08-02>
14. Ахмаджонов, М. Ф., & Рахматуллаев, Х. Х. (2022). Спиновая динамика электронов проводимости в полупроводниках. *Замонавий dunyoda pedagogika va psixologiya: Nazariy va amaliy izlanishlar*, 2(17), 268-276.
15. Ахмаджонов, М. Ф. (2022). Методика определения характеристик зон на основе анализа спектров фото-и упругоотраженных электронов. *Замонавий dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(13), 122-131.
16. Axmadjonov, M. F., & Mirzaraximov, M. A. (2022). FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(1), 146-150.