

TIBBIYOT FIZIKASI FANI MA'RUZLARINI O'QITISHDA "VENN DIAGRAMMASI" USULINI QO'LLASH

Jaxongir Isroiljonovich Xomidjonov

O'zbekiston Milliy Universiteti tayanch doktoranti (PhD)

j_xomidjonov@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ta'lim sifatini oshirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o'rni muhim ahamiyatga ega. Pedagogik texnologiya – bu ta'lim oluvchi shaxsga yo'naltirilgan, demokratik hamda takrorlanuvchan o'qish natijalarini kafolatlaydigan ta'lim jarayonlarini loyihalash, amalga oshirish va baholashning tizimiy metodi. Uning an'anaviy usullardan farqi, u talabalarning o'zlariga berilgan bilimni yodlab aytib berishga emas, balki ta'lim-tarbiya jarayonining yakunida konkret bir harakatlarni bajarishga yo'naltirilganligidadir [1]. Tibbiyot fizikasi fanidan ma'ruza mashg'ulotlarini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Hozirgi kungacha Venn diagrammasidan ingliz tilini o'qitishda [2], pedagoglarni o'qitishda [3], matematika va fizika fanlarini o'qitishda [4] foydalanilgan. Ammo tibbiyot fizikasi fanida ma'ruza mashg'ulotlarini o'qitishda ushbu usul yetarlicha tadqiq etilmagan. Ushbu ishda tibbiyot fizikasi fanining mavzularini o'qitishda grafikli organayzerlardan - Venn diagrammasining qo'llanilishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tibbiyot fizikasi, Venn diagrammasi, tibbiyot qurilmalari, Galvanizatsiya, Shifobaxsh elektroforez, Franklinizatsiya, Fizioterapiya, Student kriteriyasi, metod.

USE OF THE VENN DIAGRAM METHOD IN TEACHING LECTURES IN MEDICAL PHYSICS

ABSTRACT

The role of modern pedagogical technologies in improving the quality of education is important. Pedagogical technology is a person-centered, systematic method of designing, implementing, and evaluating learning processes that guarantees democratic and repetitive learning outcomes. It differs from traditional methods in that it is not focused on memorizing the knowledge given to students, but on taking specific actions at



the end of the educational process [1]. The use of pedagogical technologies in the teaching of lectures on medical physics helps to improve the quality of education. To date, the Venn diagram has been used in the teaching of English [2], in the teaching of educators [3], and in the teaching of mathematics and physics [4]. However, this method has not been sufficiently studied in the teaching of lectures in medical physics. This paper presents the use of Venn diagrams, one of the graphic organizers, in the teaching of medical physics.

Keywords: Medical Physics, Venn Diagram, Medical Apparatus, Galvanization, Therapeutic Electrophoresis, Franklinization, Physiotherapy, Student Criteria, Method.

KIRISH

Zamonaviy tibbiyot fizikasi ta'lim tizimini isloh qilish nafaqat bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan, balki ularni oliy kasbiy ta'limning davlat ta'lim standartida belgilangan kasbiy faoliyat muammolarini hal qilishda foydalanishga tayyor, kelajakda bu sohada tibbiyot fizikasi mutaxassislarini tayyorlash samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Fanning turli sohalarini uzluksiz rivojlantirib borishda yangi axborotlarning nihoyatda tez ko'payishi hozirgi zamon uslubiyati oldiga juda katta qiyinchilik va muammolarni qo'ydi. Ta'lim oluvchilarni hozirgi zamon bilimlari bilan tanishtirish va fanni yaxshi o'zlashtirishi uchun nima ishlar qilish kerakligi dolzarb muammoga aylanib qolmoqda.

Tibbiyot fizikasi fani zamonaviy tibbiyot qurilmalari va bu qurilmalar yordamida davolash, tashxis qo'yish kabi hodisalarni o'zida mujassamlashtirgan qiziqarli fandır. Lekin Fizika fanini yaxshi o'zlashtirmagan –talabalar Tibbiyot fizikasi fanini o'zlashtirishda bir qator muammolarga duch keladilar. Natijada ko'pchilik talabalarlar fanni o'zlashtirishga qiynaladilar.

Kuzatishlar, mavzuni tushunmagan talabalarning aksariyati o'qituvchiga savol bilan murojaat qilmasligini ko'rsatadi.

Agar talaba yangi darsning o'zida mavzuning tushunmagan qismi bo'yicha o'qituvchiga savol berib, mavzuni mustahkamlab olsa, u keyingi mavzularni tushunishga ham qiynalmaydi.

Shuni inobatga olgan holda har bir pedagog o'tayotgan darsini mustahkamlashga katta e'tibor berishi, talabalar fikrini eshitishi kerak. Bu maqsadda darsda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash yaxshi natija beradi.



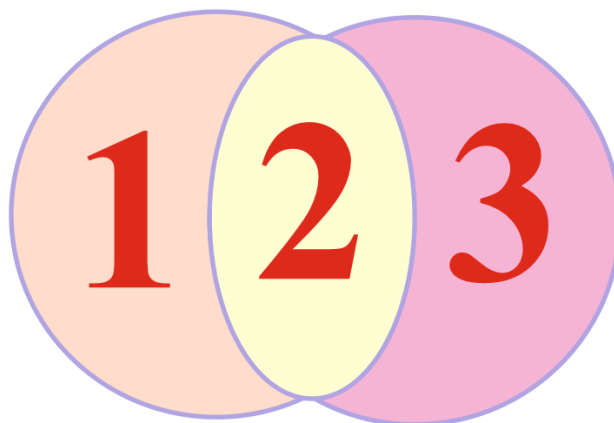
ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

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 “**Venn diagrammasi**” metodidir.

“**Venn diagrammasi**” metodi ikki yoki undan ortiq tushuncha va ob‘yektlarni o‘zaro taqqoslash va natijalarni chizmada tasvirlash hamda taxlillash uchun xizmat qiladi.

Ushbu metod talabalarda mavzuga nisbatan tahliliy yondashuv, ayrim qismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini o‘zlashtirish ko‘nikmalarini hosil qilishda qo‘llanilib, kichik guruhlarni shakllantirish asosida sxema bo‘yicha amalga oshiriladi.

Yozuv taxtasi (doska) o‘zaro teng uch (mavzuga moslab) aylanaga ajratiladi va quyidagi 1-rasmda ko‘rsatilgan sxema chiziladi:



1-rasm. Venn diagrammasi 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 darslarni tashkil etishda foydalanish yanada samaralidir.

Venn diagrammasini metodini qo‘llash bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Auditoriya talabalari uchta kichik guruhlarga taqsimlanadi.
2. Har bir guruhga o‘zlashtirilayotgan mavzu yuzasidan alohida topshiriq beriladi.
3. Topshiriqlar bajarilgach, guruh a‘zolari orasidan liderlar tanlanadi.

4. Sardorlar guruh a'zolari tomonidan bildirilgan fikrlarni umumlashtirib, yozuv taxtasi (doska) da aks etgan diagrammani to'ldiradilar. [5]

Tibbiyot universiteti va institutlarida tibbiyot fizikasi fanidan o'tiladigan "O'zgarmas elektr maydoni orqali ta'sir ko'rsatish apparatlari" nomli mavzusini o'tishda mavzuni mustahkamlash uchun yuqoridagi metodni qo'llashni ko'rib chiqaylik.

Dastlab o'qituvchi yangi mavzuni bayon qiladi: o'zgarmas va o'zgaruvchan elektr maydon nima? ularning xossalari, ularning bir-biridan farqi nimada ekanligini gapiradi. Bu bo'yicha ishlovchi qurilmalar asosan *to'rt turga* bo'linadi, ular quyidagilar ekanligini aytadi va misollar keltiradi.

1. Galvanizatsiya qurilmalari. *Galvanizatsiya* – davolash maqsadida doimiy tokning past kuchlanishli (80 voltgacha) va kichik tok kuchili (50 milliampergacha) qiymatlari qo'llaniladi. *Ta'sir qilish mexanizimi* – galvanik toklar yoki xosil bo'ladigan impulslar teridagi asab reseptorlariga ta'sir qiladi, ya'ni markazga intiluvchi yo'llar orqali impulslar ko'rinishidagi markaziy asab tizimiga ta'sir etib, u yerda og'riqdan ustun bo'ladigan dominant o'chog'ini xosil qiladi u yerdan impulslar miya orqali o'tib, pastga tushuvchi asab yordamida patologik o'choqqa tushadi. Bunday ta'sir *neyroreflektor ta'sir* deb ataladi.

2. Shifobaxsh elektroforez qurilmalari. *Elektroforez* — organizmga o'zgarmas tok va shifobaxsh moddalar bilan ta'sir etib davolash usuli; bunda organizmga dorilar past kuchlanishli o'zgarmas elektr toki (galvanik tok) yordamida (teri yoki shilliq qavatlariga) ion holida kiritiladi. Elektroforez zaryadlangan zarralar — ionlarning elektr toki ta'sirida qarama-qarshi zaryadlangan elektrod tomon (ya'ni musbat zaryadlangan ionlar manfiy elektrodga va manfiy zaryadlangan ionlar musbat elektrodga) harakatlanishiga asoslangan. Bunda dorilar oldin teriga yig'ilib, ionlar deposini hosil qiladi. Depodan dorilar qonga asta-sekin o'tadi va uzoq vaqt saqlanadi hamda butun organizmga yoki biror a'zoga ta'sir etadi. Moddalar almashinuvining buzilishi bilan kechadigan, shuningdek, asab kasalliklari va boshqa kasalliklarda qo'llaniladi.

3. Franklinizatsiya qurilmalari. *Franklinizatsiyada* davo maxsus konstruksiyadagi ignali elektrodlar bilan o'tkaziladi. Ignali elektrodlar boshning yoki zararlangan soha (yara)ning ustiga qo'yiladi, bunda asab tizimi, uyqu va umumiy ahvolning yaxshilanishi kuzatiladi.

4. Fizioterapiya qurilmalari. *Fizioterapiya* — klinik tibbiyotning bir sohasi; tabiiy (quyosh nuri, havo, suv, shifobaxsh balchiq) va sun'iy fizik omillar (elektr toki, magnit maydoni,

sun'iy yorug'lik manbalari, ultratovush va boshqalar) ta'siri mexanizmini o'rganadi va ularni davolash profilaktika maqsadida qo'llash usullarini ishlab chiqadi.

Keyin elektr maydon va uning xususiyatlarini tushuntiradi. Ushbu qonuniyat bo'yicha ishlovchi apparatlarning ishlash prinsipi va xususiyatlari haqida tushuncha berib, o'qituvchi darsda multimediyali videorolikda apparatlarni ishlash prinsipini namoyish qiladi. [6,7]

Mavzuni mustahkamlash, talabalarning mavzuni qanchalik o'zlashtirganliklarini bilish maqsadida auditoriya talabalari 3 guruhga bo'linadi. Guruhlarga quyidagi 1-rasmdagi sxemada aks etgan savollar tarqatiladi.

I guruh Bu guruhda talabalar "Fizika" faniga oid olingan bilimlarni mustahkamlashadi. Elektr maydoni va uning o'zgarmas elektr maydoni va o'zgaruvchan elektr maydoniga ajratilishi uning xususiyatlari haqidagi savollarga javob berishadi (2-rasm).



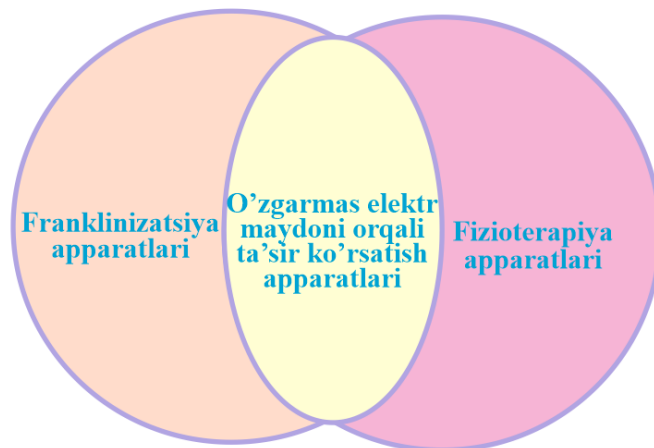
2-rasm. I guruh uchun Venn diagrammasi

II guruh. Bu guruhda talabalar "Fizika" fani qonuniyatlari zamonaviy tibbiyot apparaturalarida qo'llanilishi va ularning ishlash prinsipi to'g'risida gapirishadi (3-rasm).



3-rasm. II guruh uchun Venn diagrammasi

III guruh. Bu guruhdagi talabalar “Fizika” fani va “Tibbiyot fizikasi” fani o‘rtasidagi bog‘liqlik haqida gapiradilar (4-rasm).



4-rasm. III guruh uchun Venn diagrammasi

Ushbu diagrammalarni to‘ldirish uchun guruhlariga 10 daqiqa vaqt beriladi.

Belgilangan vaqt tugagach, har bir guruh berilgan savollarga javob beradilar. Bunda guruhning har bir a‘zosi o‘z fikrini aytadi. Har bir guruh savolga javob berayotganda talabaning xato va kamchiliklarini boshqa talabalarga murojaat qilib to‘ldirilishi o‘qituvchi tomonidan taklif etiladi. Shundan so‘ng o‘qituvchi yakuniy xulosani aytadi. Ushbu loyiha yakunlangach faol talabalar rag‘batlantiriladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

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

1) Talabalar tibbiyot fizikasi tushunchalarni taqqoslash, bir-biridan farqlashni o‘rganadilar. O‘xshash fizik hodisalar o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganish, fizik jismlarning umumiy jihatlarini topish orqali kichik fizik kashfiyotlarga yo‘l ochiladi. Fanga ijodiy yondashish paydo bo‘ladi.

2) Talaba ham tinglaydi, ham gapiradi, savoliga javob oladi va baholanadi. Yangi mavzu o‘qituvchi yordamida emas, talabalar hamkorligida mustahkamlanadi.

3) Talabaning mavzuning qaysi qismini mustahkamlay olmaganini yaqqol bilinadi va shu darsni o‘zida muammo bartaraf etiladi.

Ushbu metodni O‘zMU Fizika fakulteti Yadro fizikasi kafedrasida 4- bosqich guruh talabalarida qo‘llab ko‘rganimizda metod o‘zining samarali natijasini ko‘rsatdi. 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 0.95 ehtimollik bilan 4.44 kabi aniqlandi. Tibbiyot fizikasi fanini o'qitishdagi samaradorlik 1.24 ga teng. Bundan kelib chiqadiki, Tibbiyot fizikasi fanidan ma'ruzalarni o'qitishda Venn diagrammalardan foydalanish samaradorligi yuqoriligi ko'rish mumkin [9].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ushbu metoddan foydalanish Tibbiyot fizikasi fanini o'qitishda yangi ilmiy pedagogik texnologiyalar 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. Faol qatnashgan talabalar baholanadi.

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

REFERENCES

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Tosh-kent: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006.
2. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - Москва: ИРПО. 1995.
3. M. Tojiyev, B. Ziyamuxamedov, M. O'ralova "Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat faninig o'quv mashg'ulotlarini loyihalash" o'quv qo'llanma" Tafakkur-Bo'stoni" Toshkent-2012 .55-bet
4. Junaid, "Venn diagram method for students' ability in writing at intensive eng-lish class of unismuh makassar". Exposure journal. vol. 1, no. 1, pp.77, 2012
5. Toshmatov B., Tojiev S., Xomidjonov J. Construction of Taub-NUT black hole solutions in general relativity coupled to nonlinear electrodynamics //Proceedings of RAGtime. – 2020. – C. 327-336.
6. C.A. Otto, S.A. Everett, "An Instructional Strategy to Introduce Pedagogical Content Knowledge Using Venn Diagrams", Journal



of science teacher education, vol.24, issue2, pp. 395-398,2013. DOI 10.1007/s10972-012-9272-5

7. Umarov S.X., Bozorov E.X., Jabborova O.I. Tibbiy texnika va yangi tibbiy texnologiyalar ; - Toshkent; "Iqtisod-Moliya", 2019.-216 b.

8. Nasirov M. X., Xomidjonov J. I., Nurmatova G. A. OG'IZ SUYUQLIGINI TURLI SHAROITLARDA QURITILGANDA KRISTALL STRUKTURALARNING PAYDO BO'LISHI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 2. – C. 321-333.

9. Raymond A. Serway, John W. Jewett "Physics for Scientists and Engineers with Modern physics", Brooks/cole 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA-2013,1257 pages.

10. A. A. Abdushukurov. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" Toshkent "O'zbekiston milliy universiteti" 2010

11. Fizikadan ma'ruza mashg'ulotlarini o'qitishda Venn diagrammasidan foydalanish. Mislidinov Baxtiyor Zaynidinovich.

