



UDK: 53.084.873

Gulzora NURMETOVA,
Toshkent tibbiyot akademiyasi asisstant o'qituvchisi
Jamshid QURBONOV,
Toshkent tibbiyot akademiyasi asisstant o'qituvchisi
E-mail: gulzodanurmetova66@gmail.com

O'zRFA Yadro fizikasi instituti "Yadro tibbiyoti" laboratoriyasi mudiri f.-m.f.n., k.i.x. G.A.Kulabdullayev taqrizi asosida

DETEKTORLAR FIZIKASI FANI MA'RUZA MAVZULARINI O'QITISHDA "SWOT-TAHLIL" METODINI QO'LLASH

Аннотация

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]. Detektorlar fizikasi fanidan "Nurlanishli detektorlar" mavzularidan ma'ruza mashg'ulotlarini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini yanada oshiradi. Hozirgi kungacha "SWOT – tahlil" metodidan iqtisodiyotni o'qitishda, matematika fanlarini o'qitishda foydalanilgan. Ammo "Nurlanishli detektorlar" mavzusini talabalarga pedagogik tahlil etishda, tushuntirishda ushbu usul yetarlicha tadqiq etilmagan. Ushbu maqolada "Nurlanishli detektorlar" mavzusini "SWOT-tahlil" metodidan foydalanib pedagogik taxlil qilingan.

Kalit so'zlar: Detektorlar fizikasi, "SWOT-tahlil" metodi, detektorlar fizikasi, Spektrometrik detektorlar, Ionlashtiruvchi nurlanish detektor, Hisoblash tipidagi detektorlar (datchiklar), Student kriteriyasi.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА "SWOT-АНАЛИЗ" ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЛЕКЦИОННЫХ ТЕМ ДЕТЕКТОРНОЙ ФИЗИКИ

Аннотация

В настоящее время широко используются новые инновационные и современные педагогические технологии с целью дальнейшего повышения качества образования. Именно поэтому количество интерактивных методов в сфере образования увеличивается. Преимущество использования интерактивных методов в ходе урока состоит в том, что у учащихся формируется умение самостоятельно искать, думать и находить самостоятельное решение рассматриваемой задачи [1]. Использование педагогических технологий при преподавании лекций по предмету «Детекторы излучений» по предмету «Физика детекторов» позволит еще больше повысить качество образования. До сих пор в преподавании экономики и математики использовался метод «SWOT-анализ». Однако этот метод недостаточно исследован в педагогическом анализе и разъяснении студентам темы «детекторы излучения». В данной статье тема «детекторы радиации» анализируется педагогически с использованием метода «SWOT-анализ».

Ключевые слова: Физика детекторов, метод «SWOT-анализ», физика детекторов, спектрометрические детекторы, детектор ионизирующего излучения, детекторы (сенсоры) расчетного типа, критерий Стьюдента.

USE OF THE "SWOT-ANALYSIS" METHOD IN THE TEACHING OF LECTURES SUBJECTS OF PHYSICS OF DETECTORS

Annotation

Currently, new innovative and modern pedagogical technologies are widely used in order to further improve the quality of education. That is why the number of interactive methods in the field of education is increasing. The advantage of using interactive methods in the course of the lesson is that students develop the ability to independently search, think, and find an independent solution to the problem under consideration [1]. The use of pedagogical technologies in the teaching of lectures on the subject of "Radiation detectors" in the subject of physics of detectors will further increase the quality of education. Until now, the "SWOT - analysis" method has been used in the teaching of economics and mathematics. However, this method has not been sufficiently researched in the pedagogical analysis and explanation of the subject of "radiation detectors" to students. In this article, the subject of "radiation detectors" is analyzed pedagogically using the "SWOT-analysis" method.

Key words: Physics of detectors, "SWOT-analysis" method, physics of detectors, Spectrometric detectors, Ionizing radiation detector, Calculation type detectors (sensors), Student's criterion.

Kirish. 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 [5].

Ta'labalarning 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 [3-6-7].

Agar talaba yangi darsning o'zida mavzu bo'yicha to'liq tushuncha xosil qilib, real hayotga tadbiq 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[4-5]

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:

Auditoriya talabalar uchta kichik guruhlariga taqsimlanadi.

Har bir guruhga o'zlashtirilayotgan mavzu yuzasidan alohida topshiriq beriladi.

Topshiriqlar bajarilgach, guruh a'zolari orasidan guruh sardori tanlanadi.

Sardorlar guruh a'zolari tomonidan bildirilgan fikrlarni umumlashirib, diagrammalarni to'ldiradilar. [4-10]

Oliy ta'lim muassasalarida detektorlar fizikasi fanidan o'tiladigan "detektorlarning turlari" nomli mavzusini o'tishda mavzuni mustahkamlash uchun yuqoridagi metodni qo'llashni ko'rib chiqaylik.

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

1. Spektrometrik detektorlar nurlanishning energiya spektrini qayd etish imkonini beradi. Spektrometrik detektorlarda chiqish signalining amplituda qiymati yoki umumiy elektr zaryadi detektorda so'rilgan zarracha energiyasiga mutanosib bo'lib, bu yadro-fizik jarayonlarni va yadroviy-fizikaviy tahlilning ko'plab usullarini o'rganishga imkon beradi. o'rganilayotgan ommaviy axborot vositalarining moddiy tarkibi. Spektrometrlarning bir qismi sifatida spektrometrik detektorlar qo'llaniladi.

2. Ionlashtiruvchi nurlanish detektor - ionlashtiruvchi nurlanish energiyasini detektorga ta'sir qiluvchi nurlanishni tavsiflovchi bir yoki bir nechta miqdorlarni qayd etish yoki keyinchalik o'zgartirish va (yoki) o'lchash uchun mos keladigan energiyaning boshqa shakliga aylantirish uchun mo'ljallangan o'lchash asbobining sezgir elementi.

3. Hisoblash tipidagi detektorlar (datchiklar) radiatsiya oqimining zichligi va nurlanish manbalarining faolligini (o'rganilayotgan namunadagi vaqt birligidagi parchalanishlar

soni) o'lchash uchun mo'ljallangan. Hisoblash tipidagi datchiklardan qayd etilgan jismoniy miqdor ionlashtiruvchi nurlanish zarralarining radiatsiya detektorini bilan o'zaro ta'sirining chastotasi (hisoblash tezligi) bo'lib, u radiatsiya oqimining zichligiga proporsionaldir. Zarrachalarni hisoblash tezligi va nurlanish manbasining faolligi o'rtasidagi bog'liqlik shartlar va o'lchash texnikasi bilan berilgan.

Keyin detektorlarning xususiyatlarini tushuntiradi va ular bilan ishlovchi apparatlarning 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 spektrometrik detektorlarning afzalligi, kuchsiz tomoni, imkoniyatlari va kamchiliklari to'g'risida "SWOT – tahlil" diagrammasini to'ldirishadi.

II guruh Bu guruhda talabalar ionlashtiruvchi nurlanish detektorini tahlil qilib chiqishadi va javoblarni umulashtrgan holda bular ham diagrammani to'ldiradi.

III guruh Bu guruhdagi talabalar esa hisoblash tipidagi detektorlar (datchiklar) bo'yicha javoblarni umumlashtrib uning afzalligi va kamchiliklari bo'yicha diagrammani to'ldirishadi.

Natijalar va muhokama. Bu metodni dars jarayoniga qo'llashda quyidagi natijalarga erishish mumkin:

Talabalar detektorlar fizikasi fanidan tushunchalarni taqqoslash, bir biridan farqlashni o'rganadilar.

Talaba ham tinglaydi, ham mustaqil fikrlab yangi tushunchalarni tahlil qiladi va baholanadi. Yangi mavzu o'qituvchi yordamida emas, talabalar hamkorligida mustahkamlanadi.

Talabaning mavzuning qaysi qismini mustahkamlay olmagan yuqoridagi bilimlari 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 Detektorlar fizikasi faniga oid bahoning ishonchlik oraliqi 0.95 ehtimollik bilan 4.44 kabi aniqlandi. Detektorlar fizikasi fanini o'qitishdagi samaradorlik 1.24 ga teng. Bundan kelib chiqadiki, Detektorlar fizikasi fanidan ma'ruzalarni o'qitishda "SWOT-tahlil" metodidan foydalanish samaradorligi yuqoriligi ko'rish mumkin.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, ushbu metoddan foydalanish, Detektorlar fizikasi fanini o'qitishda yuqori samara beradi. Chunki har bir talaba guruhlarda faol harakat

qiladi. Talabalarning o'z fikrini mustaqil bayon qilish va asoslab himoya qila olish ko'nikmalari shakllanadi. Talabalarning Detektorlar 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.

ADABIYOTLAR

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.
3. Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., et al. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1102–1134.
4. Mirhayitova S.I. //pedagogik texnologiya //Muqimiy nomidagi qo'qon davlat pedagogika instituti //Toshkent-2020
5. Ismatova N.B. bo'lajak o'qituvchilarni innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash davr talabi// scientific progress. – 2021. – t. 1. – №. 5.
6. Хабибова Г. Г., Исмадова Н. Б. Социально-педагогическое исследование выявления уровня знаний об организаторских качествах педагогов профессиональных учреждений //вопросы науки и образования. – 2021. – №. 12 (137). – с. 14-19.
7. Ismatova N. B. et al. Innovative techniques and their importance in the learning process //The Second International Conference on Eurasian scientific development. – 2014. – С. 101-104.
8. Avliyakov N. H., Musayeva N. N. Pedagogical technology //Publishing house "Tafakkur bo'stoni", Tashkent. – 2012. – С. 29-36
9. <https://www.mindtools.com/ambj63/swot-analysis>
10. <https://www.liveplan.com/blog/what-is-a-swot-analysis-and-how-to-do-it-right-withexamples/#:~:text=SWOT%20stands%20for%20Strengths%2C%20Weaknesses,intellectual%20property%2C%20and%20your%20location.>