

**“ISSIQLIK NURLANISHI” MAVZUSINI O‘QITISHDA  
SAMARALI PEDAGOGIK USULLAR**

***G‘afforova Shaxnoza Fattayevna***

*O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti tadqiqotchisi,*

*Email: shanozgaffarova1991@gmail.com*

**ANNOTATSIYA**

O‘qitishda talabalarni faol ishtirok etishga undash, mustaqil fikrlash va ijodiy ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish, shuningdek, o‘qituvchi-talaba hamkorligini kuchaytirish juda muhimdir. Har bir ta‘lim texnologiyasi o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida samarali hamkorlikni shakllantirishga yordam berishi kerak. Darsliklar va metodik qo‘llanmalar ham zamonaviy talablarga javob berishi kerak. Bu talabalarga mustaqil fikrlash, ijodiy ishlash va o‘rganish jarayonida faol qatnashishga imkon beradigan yangi avlod ta‘lim materiallarini yaratishni talab qiladi. Ta‘lim jarayonini yanada samarali va talabalar uchun qiziqarli qilish uchun muhim yo‘nalishlarni ko‘rsatib beradi. Bu yo‘nalishlarni qo‘llash bilan biz talabalarning bilim darajasini oshirish, ularni ijodiy fikrlashga undash va o‘qitish jarayonida faol ishtirok etishga undash mumkin.

**ASOSIY QISM:**

O‘qitish jarayonida maqsad bo‘yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo‘llaniladigan har bir ta‘lim texnologiyasi o‘qituvchi va talaba o‘rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga, o‘quv jarayonida o‘qituvchi-talabalar mustaqil fikrlashiga, ijodiy ishlashiga, izlanishi, tahlil eta olishi, o‘zi hulosa qila olishi, o‘ziga, guruhga, guruh esa ularga baho bersa, o‘qituvchi esa ularning bunday faolliklari uchun imkoniyat va sharoit yarata oladi. Bizning fikrimizcha ana shu, o‘qish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu o‘quv predmetining o‘ziga xos texnologiyasi bor, ya‘ni, o‘quv jarayonidagi pedagogik texnologiya-bu yakka tartibdagi jarayon bo‘lib, u talaba-talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda yo‘naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir.

Klaster metodi. Klaster (tutam, bog‘lam) – axborot xaritasini tuzish yo‘li –barcha tuzilmaning mohiyatini markazlashtirish va aniqlash uchun qandaydir biror asosiy omil atrofida g‘oyalarni yig‘ish.

Bilimlarni faollashtirishni tezlashtiradi, fikrlash jarayoniga mavzu bo‘yicha yangi o‘zaro bog‘lanishli tasavvurlarni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi. Mazkur metod turli g‘oyalar o‘rtasidagi aloqalar to‘g‘risida fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. ”Klaster” metodi aniq ob'ektga yo‘naltirilmagan fikrlash shakli sanaladi. Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili

bilan bog‘liq ravishda amalga oshadi. Ushbu metod muayyan mavzuning o‘quvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o‘zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo‘lishini ta‘minlashga xizmat qiladi. Bu metod puxta o‘ylangan strategiya bo‘lib, undan o‘quvchilar bilan yakka tartibda yoki guruh asosida tashkil etiladigan mashg‘ulotlar jarayonida foydalanish mumkin.

### “Issiqlik nurlanishi” mavzusiga oid “Klaster”



Metod guruh asosida tashkil etilayotgan mashg‘ulotlarda o‘quvchilar tomonidan bildirilayotgan g‘oyalarning umumlashtirish va ular o‘rtasidagi aloqalarni topish imkoniyatini yaratadi. Klasterni tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Yozuv taxtasi yoki katta qog‘oz varag‘ining o‘rtasiga asosiy so‘z yoki 1 – 2 so‘zdan iborat bo‘lgan mavzu nomi yoziladi.

Grafik organayzerlar talabalar tomonidan o‘zlashtirilgan o‘zaro yaqin nazariy bilim, ma‘lumot yoki dalillarni qiyosiy tahlil etishga yordam beradi. Undan muayyan bo‘lim yoki boblar bo‘yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalanish yanada samaralidir. Uni qo‘llash bosqichlari quyidagilardan iborat:

Grafik organayzerlarni qo‘llash jarayonida har bir guruh muayyan mavzuga oid topshiriqlarni bajaradi.

### **“Fizik diktant” interfaol metodi**

Diktant yozish uchun talabalarga, masalan, quyidagi fizik atamalar havola qilinadi: masalan, atom, elektr zaryadi, kondensator, elektr toki, kuchlanish, qarshilik kabilar.

Diktant yozib bo‘lingach, talabalar har bir fizik atamaning ma‘nosini sharhlashlari va uning qaysi bo‘limga oid ekanligini aytishlari lozim bo‘ladi.

- 1- topshiriq. Fizik atamalarning ma‘nosini sharhlang.
- 2- topshiriq. Mazkur atamalar bilan bog‘liq formula qoidalarni eslang.
- 3- topshiriq. Berilgan atamalarni ajratib guruhlang.

Shu tariqa fizik diktant tarkibidagi atamalarning og‘zaki sharhlanishi natijasida talabalarda:

- mantiqiy tafakkur doirasi kengayadi va rivojlanadi;
- fikr ifodalash ko‘nikmasi shakllanadi va rivojlanadi;
- dars jarayonida egallangan bilimlar aniqlanadi, umumlashtiriladi, mustahkamlanadi.

### **“Issiqlik nurlanishi” “Fizik diktant” interfaol metodini qo‘llashga doir**

Diktant yozish uchun talabalarga mazkur mavzuga doir atamalar, olimlarning ismu-shariflari, xodisalar beriladi va ular bo‘yicha talabalar o‘zlarining bor bilimlarini namoyon qilishlari kerak. Masalan, xodisa bo‘lsa, uni yoritishi, formula bilan ifodalansa, formulani yozishi va uni tushuntirishi, misollar keltirishi, formulaga oid qoidalarni keltirishi va atamalarni ajratib ko‘rsata bilishi kerak. “Issiqlik nurlanishi” mavzusi bo‘yicha quyidagi tanyach iboralar bo‘yicha fizik diktantni tashkil qilish mumkin: 1. Nurlanish; 2. Temperatura; 3. Sheele; 4. Pikte; 5. Prevo; 6. Issiqlik; 7. Jismning nur chiqarish qobiliyati; 8. Jismning nur yutish qobiliyati; 9. Jismning spektral nur chiqarish qobiliyati; 10. Jismning spektral nur yutish qobiliyati; 11. Absolyut oq jism; 11. Absolyut qora jism; 12. Absolyut kulrang jism; 13. Elektromagnit to‘lqin; 14. Molekula; 15. Atom; 16. Aylanma harakat; 17. Kirxgof; 18. Reley; 19. Jins; 20. Stefan; 21. Bolsman; 22. Vin; 23. Chiziqli spektr; 24. Uzlukli spekt; 25. Uzluksiz spektr; 26. Erenfest; 27. “Ultrabinafsha halokat”; 28. Plank; 29. Foton; 30. Kvant. 31. Pirometriya; 32. Radiasion pirometr; 33. Ravshanlik pirometri; 34. Rangli pirometr; 35. Teplovizor; 36. Yorug‘lik manbalari; 37. Cho‘g‘lanma lampa.

### **“Blis-so‘rov” metodi**

Nazoratning bu turida maqsad aniq bo‘lishi, nima uchun blis savollar berilayotganini o‘ylab, rejalashtirib ko‘rilish kerak bo‘ladi. Savollar qo‘llanilishi maqsadga ko‘ra:

- a) mavzuni o‘zlashtirishdagi kamchiliklarni aniqlashga, chuqurroq o‘zlashtirishiga erishishi uchun;
- b) ma‘lum bir mavzu bo‘yicha olingan bilim, ko‘nikma va malakalarni sinash ko‘rinishlarida bo‘lishi kerak.

Savollar ishonchli, amaliy bo‘lishi lozim. Har bir talabaga beriladigan savollarning oddiylik yoki murakkablik darajasi va mavzu doirasi bir xil bo‘lishi lozim.

Asosiy tushunchalar quyidagilar:

Ochiq savollar – bu muammoli, so‘zlashuvni davom ettirishga imkon beradigan savollar. Ularga qisqa, bir xil javob berish mumkin emas.

Yopiq savollar – bunda oldindan “ha” yoki “yo‘q” tipidagi to‘g‘ri, ochiq javoblarni berish ko‘zda tutiladi.

Biz bu erda ushbu usulni “So‘z o‘yini” metodi bilan birgalikda, kombinasiyalashgan ko‘rinishda o‘tkazilsa, talabalarning ijodkorligini, intuisiya va erudisiyasini yanada rivojlantirishi mumkin. “So‘z o‘yini” metodida “Optika” bo‘limiga hamda ko‘pchiligi mavzuga oid savollar beriladi. Talabalar berilgan “So‘z o‘yini” dan topilgan so‘zlarni topib, qalam yoki ruchka bilan birlashtirib chiqadilar. Ushbu usulni darsning tugashiga 15 – 20 daqiqa qolganda o‘tkazilsa, o‘tilgan mavzu bo‘yicha tushunchalarni, bu sohaga katta ulush qo‘shgan olimlarning familiyalarini, fizikaviy jarayonlarni va fizik kattaliklarni yana bir marta esga tushiradilar. Bu esa mavzuning uzoq vaqt davomida esda qolishini ta'minlashi mumkin.

**“So‘z o‘yini” metodi**

1. fizik	I	Q	L	I	K	Sh	E	O	E	L	E	K	T	R	O	Optik jarayon
	S	E	L	E	Y	L	E	V	M	T	I	N	G	A	M	
	S	R	R	L	P	E	E	E	O	K	U	A	T	O	M	
	I	N	U	A	I	K	T	R	L	E	L	A	A	Y	L	
	M	E	T	N	I	N	S	P	S	T	E	A	M	N	A	
	P	E	Sh	I	J	A	X	G	Q	O	F	A	N	B	O	
	A	R	A	T	I	K	R	O	F	R	A	K	U	N	L	
	T	U	R	P	O	K	I	U	G	N	A	R	L	A	N	
	Ch	I	Z	I	Q	L	I	Z	L	U	K	S	I	M	S	
	U	L		T	I	N	F	R	A	Q	I	I	Z	U	Z	
	I	B	A	R	R	E	N	F	L	I	Z	L	K	U	L	
	N	A	F	Sh	E	T	S	E	P	L	A	N	K	R	A	
	F	A	N	A	R	A	D	P	R	I	L	N	A	Sh	V	
	O	V	T	M	E	A	I	I	T	Ya	I	K	Q	U	Yo	
T	K	P	O	T	S	N	R	E	E	Y	N	T	E	Sh		
O	N	I	R	R	I	O	O	M	O	Q	E	Sh	Y	H		

(nurlanish); 2. Fizik kattalik (temperatura), 3. Issiqlik nurlanishi tushunchasini kiritgar kimyogar (Sheele); 4. Issiqlik nurlanishi bo‘yicha dastlabki tajriba o‘tkazgan olim (Pikte); 5. Har bir modda nurlanishini aytgan olim (Prevo); 6. Molekular intensivligini tavsiflovchi fizik jarayon (issiqlik); 7. Qora jism nurlanishi formulasini klassik nuqtai nazardan keltirib chiqargan olim (Reley); 8. To‘lqin turi (elektromagnit); 9. Zarra turi (molekula); 10. Bo‘linmas zarra (atom); 11. Issiqlik nurlanishining sababi bo‘lgan harakat turi (aylanma); 12. Qora jism nurlanishi formulasini klassik nuqtai nazardan keltirib chiqargan olimlardan yana biri (Jins); 13. Absolyut qora jism nurlanishi

qonunini yaratgan olimlardan biri (Stefan); 14. Absolyut qora jism nurlanishi qonunini yaratgan olimlardan yana biri (Bolsman); 15. Fizikaning yorug‘lik xossalarini o‘rganuvchi bo‘limi (Optika); 16. Absolyut qora jism nurlanish qobiliyati qonuni muallifi (Kirxgof); 17. Yorug‘likni to‘la yutuvchi jism ranggi (qora); 18. Barcha to‘lqin uzunliklari uchun yorug‘likni yutish qobiliyati bir xil bo‘lgan jism (kulrang); 19. Spektr turi (chiziqli); 20. Spektrning yana bir turi (uzlukli); 21. Issiqlik nurlanishining spektri turi (uzluksiz); 22. “... halokat” (ultrabinafsha). 23. Quyosh nurlanishini 50% dan ortiq nurlanishi to‘g‘ri keladigan spektr sohasi (infraqizil); 24. “Ultrabinafsha halokat” tushunchasini kiritgan olim (Erenfest); 25. Zarrachalarning kvant xarakterda ekanligini taklif qilgan olim (Plank). 26. Yorug‘lik zarrasi (foton). 27. Nemischadan tarjimasini “porsiya” ekanligini bildiruvchi fizik atama (kvant). 28. Temperaturani masofadan o‘lchovchi asbob (pirometr); 29. Optik pirometrlarning bir turi (radiasion); 30. Issiqlik nurlanishi qonunlariga asoslanib temperaturani o‘lchash usuli (pirometriya); 31. Tolasi ko‘rinmaydigan pirometr (ravshanlik); 32. Olamda mavjud eng kuchli issiqlik nurlanishi manbasi (quyosh); 33. Yorug‘likning kvant nazariyasini yaratgan nemis olimi (Eynshteyn); 34. Yorug‘likni kam yutadigan jism ranggi (oq).

### XULOSA

“Issiqlik nurlanishi” mavzusining ma’ruza qismini yoritib berish uchun “Klaster” grafik organeyzeridan vosita sifatida foydalanildi va bu talabalarga ma’ruza materiallarini etkazib berishda ancha engillik beradi. “Issiqlik nurlanishi” mavzusining ma’ruza qismi taqdim etilgach, talabalarning mavzuni o‘zlashtirishganini tekshirish uchun oxirgi 10 – daqiqa davomida “So‘z o‘yini” va “Blis so‘rov” usullarining kombinasiyasidan foydalanilsa, qiziqarli va talabalarning mavzuni o‘zlashtirish samarasi yanada oshishi mumkin, “So‘z o‘yini” metodi mavzuga doir atamalarni va tarixiy ma’lumotlarni bilishni talab etadi. Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, grafik organayzerlardan “Issiqlik nurlanishi” mavzusini o‘qitishda foydalanish, talabalarning o‘zlashtirish qobiliyatini va fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada orttiradi. “Issiqlik nurlanishi” mavzusini va boshqa mavzularni ham o‘qitishda axborot kompyuter texnologiyalaridan foydalanish mavzuning samaradorligini, ko‘rgazmaluvchanligining samarasini orttiradi. Hozirgi davr talablariga javob beradigan darslik, metodik qo‘llanmalar, elektron darsliklarning yangi avlodini yaratish lozim.

### Adabiyotlar

1. PQ-3931 of the president of the Republic of Uzbekistan dated September 5, 2018 “on measures to introduce new principles of management into the public education system”.
2. Khakimov, S. R., & Sharopov, B. K. (2023). Educational Quality Improvement Events Based on Exhibition Materials in Practical Training Lessons. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education, 1(2), 5-10.

3. “STEAM education for English learners”  
<http://exclusive.multibriefs.com/content/steam-education-for-englishlearners/education>
4. Akhmedov, B. A. (2021). Cluster-Innovation Technologies in teaching modules of Information Technology Science in education-principles of use. Ministry of higher and secondary special education of the Republic of Uzbekistan, 441.
5. Landsberg G.S., “Optika”, Toshkent, 1981.
6. I.V.Savelev, Umumiy fizika kursi, Toshkent, “O‘qituvchi”, 1976, 3 tom, 444 bet.
7. S.E.Frish, A.V.Timoreva, Kurs obshey fiziki, Moskva, 1957g
8. С.А.Ахманов, С.Ю.Никитин, Физическая оптика, Москва, изд. МГУ, 1998.
9. Л.В.Тарасов, Введение в квантовую оптику, Москва, Высшая школа, 1987.