

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIMI VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI

5440100-Fizika va Astronomiya o'qitish metodikasi yo'nalishi 14.09-guruh
bitiruvchisi

MAMASOLIYEV MUHAMMADJON SHUXRATJON O'G'LINING
“Yorug'likning to'lqin tabiatini o'qitish uslublari”
mavzusidagi

BITIRUV-MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

Pedagogika fanlar nomzodi dotsent
Shohida Yakubova

Farg'ona -2018

Bitiruv malakaviy ishi kafedraning 2017- yil ___- maydagi ___ -sonli
yig'ilishida muhokama qilingan va himoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri f-m. f. d. prof _____ K. E. Onarqulov

Taqrizchilar:

Farg'ona politexnika instituti Dotsenti:

Z. Mirzajonov.

Mavzu: “Yorug’likning to’lqin tabiatini o’qitish uslublari”

Kirish.

I-Bob. “Yorug’lik to’lqinlari” mavzusini o’qitish uslublari.

- 1.1 Mavzuni o’qitishning maqsadi va vazifalari.**
- 1.2 Yorug’likning vakuumdagi tezligi.**
- 1.3 Gyogens prinsipi.**
- 1.4 Yorug’likning qaytish va sinish qonunlari.**
- 1.5 To’la qaytish. Tola optikasi.**

II-Bob. “ To’lqin xodisalari” mavzusini o’qitishda “Ta’limning interfaol metodlari” ni qo’llash.

2.1. Yorug’lik interferensiyasi. Kogorentlik mavzularini o’qitishda “Aqliy hugum” metodlarini qo’llash.

2.2. Interferensiyaning qo’llanilishi.

2.3. Yorug’lik difraksiyasi.

2.4. Difraksion pangara. Yorug’lik to’lqin uzunligini aniqlash.

2.5. Yorug’likni muhitdagi tezligi. Dispersiya va yotilish.

2.6. Yorug’likning qutblanishi.

Xulosa.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Internet saxifalari.

Kirish.

Umumta`lim maktablari, akademik litseylarida fizika fanini o`qitish orqali o`quvchilarning ilmiy dunyo qarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o`z – o`zini anglash salohiyatini shakllantirish va o`stirish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish xamda ijtimoiy hayotlari va ta`lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo`lgan bilimlar beriladi.

Uorug`lik fizikasi uorug`lik manbaininig nurlanishi, uorug`likning hamda uorug`likning tarqalishi modda bilan o`zaro ta`siri kabi fizikaviy hodisalar haqidagi ta`limotdir.

Yorug`likning ta`siri haqidagi ta`limot juda qadim zamonlardan vujudga kelgan. Optika so`zining lug`aviy ma`nosi – “ko`rish idroklari haqidagi fan“ni anglatib, optos - ko`zga ko`rinadigan so`zidan olingan.

Optika –fizikaning yorug`likning nurlanish, yutilish va tarqalish qonunlarini o`rganadigan bo`limidir. Yorug`likning elektromagnit to`lqinlardan iborat bo`lganligi sababli, optika elektromagnit maydon nazariyasining, ya`ni elektrodinamikaning bir qismi sifatida qaraladi. Yorug`lik, radioto`lqinlar va rentgen nurlari orasidagi, to`lqin uzunligi $4.0 \cdot 10^{-7} m - 7.6 \cdot 10^{-7}$ bo`lgan elektromagnit to`lqinlardan iborat.

Yorug`likning to`g`ri chiziq bo`ylab tarqalish qonuni eramizdan besh ming yil oldin ham ma`lum bo`lib , undan chiqadigan xulosalardan Qadimgi Misrdagi qurilishlarda foydalanilgan. Pifagor, jismlarning ko`rinishiga sabab ularning o`zlaridan zarrachalar chiqarishidir deb, hozirgi nazariyalarga juda yaqin bo`lgan fikrlarni aytgan. Geometrik Optikaning ikkita asosiy qonunlaridan biri – yorug`likning tushish va qaytish burchaklari tengligi haqidagi qonunni Platon maktabi vakillari taklif qilgan. Yorug`likning sinish qonuni esa bir necha asrlardan keyin kashf qilingan. O`n uchinchi asrda ko`zoynak, 1590-yilda niderlandiyalik olim Z. Yansen tomonidan mikroskop, 1609-yilda esa italiyalik fizik G. Galiley tomonidan teloskop yasalgan.

I. Nyuton yorug`lik – nurlanayotgan jism chiqaradigan va fazoda to`g`ri chiziq bo`ylab tarqaladigan korpuskular (zarrachalar) oqimidan iborat, degan

g'oyani ilgari surgan. Bu g'oya asosida yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish, sinish va qaytish qonunlarini tushuntirib bergan.

Optikaning keyingi rivojlanishi yorug'lik difraksiyasi va interferensiyasi hodisalari bilan bog'liq. Bu hodisalarni geometric Optika doirasida tushuntirishning iloji bo'lmagani sababli, ingliz fizigi R. Guk va gollandiyalik olim X. Gyuygens yorug'likning to'lqin tabiati haqidagi nazariyani ilgari surishgan. M .Faradey o'z tajribalariga ko'ra bu to'lqinlar elektromagnit to'lqinlarga aloqador, degan fikrga kelgan. J. Maksvell nazariy asosda , G. Gers esa tajribada elektromagnot to'lqinlarning bo'shliqda yorug'lik tezligiga teng bo'lgan tezlik bilan tarqalishini isbotlaganlar. Yorug'likning tabiati haqidagi fikrlar doimo olimlarnong diqqatida bo'lgan. Kundalik hayotimiz uchun shu qadar muhim ahamitatga ega yorug'likning nimaligin bilish barcha uchun qiziqarli hisoblangan.

I. Nyuton yorug'lik – nurlanayotgan jism chiqaradigan va fazoda to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladigan korpuskular (zarrachalar) oqimidan iborat, degan g'oyani ilgari surgan. Bu g'oya asosida yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish, sinish va qaytish qonunlarini tushuntirib bergan.

Ammo yorug'lik interferensiyasi va difraksiyasini korpuskular nazariya asosida tushuntirishning mutlaqo iloji bo'lmagan. Va aynan shuning uchun ham yorug'likning to'lqin nazariyasi haqidagi fikrlar paydo bo'lgan. 1818-yilga kelib fransuz fizigi O. Frenel yorug'likni to'lqinlar oqimi sifatida tasavvur qilib, uning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishini tushuntirib bergan.

I-Bob. “Yorug'lik to'lqinlari” mavzusini o'qitish uslublari.

1.1. Mavzuni o'qitishning maqsadi va vazifalari.

“ЯЛПИ ФИКРИЙ ҲУЖУМ” МЕТОДИ

Бу методни 30 – 40 нафар талабалардан иборат гуруҳларда қўллаш
Метод ўқувчилар томонидан янги ғояларнинг ўртага ташланиши учун
шароит яратиб беришга хизмат қилади. Ҳар бири 5 ёки 6 нафар талабаларни
ўз ичига олган гуруҳларга 15 минут ичида ижобий ҳал этилиши лозим бўлган
турли хил топшириқ ёки ижодий ишлар берилadiю Топшириқ ёки ижодий
ишлар белгиланган вақт ичида ижобий ҳал этилгач, бу ҳақида гуруҳ
аъзоларидан бири ахборот беради.

Гуруҳ томонидан берилган ахборот ўқитувчи ва бошқа гуруҳлар
аъзолари томонидан муҳокама қилинади ва унга баҳо берилadi. Дарс
яқунида ўқитувчи берилган топшириқ ёки ижодий вазифаларнинг ечимлари
орасидан энг яхши ва ўзига хос деб топилган жавобларни эълон қилади. Дарс
жараёнида гуруҳ аъзоларининг фаолиятлари уларнинг иштироклари
даражасига кўра баҳолаб борилади.

“РОЛЛАР ҲЙИНИ” МЕТОДИ

Роллар Ҳйини методи – ўқитувчи таклиф қилган вазиятини
саҳналаштириш. Бундай ёндашувда ўрганилаётган муаммолар шахсий
кўриниш касб этади: талабалар образга киришиб, ўрганилаётган муаммони
иқир – чиқирларигача тасаввур қила оладилар.

Бунда талабаларнинг актёрлик маҳоратлари унчалик катта аҳамиятга
эга эмас; уларнинг қўйилган топшириққа мос юриш – туриш шакллари
топишлари, ўрганилаётган муаммони сабабларини моҳирлик билан асослай
олишлари, физик қонун – қоида, ҳодисаларга муносабатини кўрсата
олишлари муҳимдир.

Роллар Ҳйинида иккинчи даражали вазиятларга вақтни йўқотмай,
тезлик билан қўйилган масалани ечиш муҳимдир.

ИНТЕРФАОЛ УСУЛ: БАҲС – МУНОЗАРА

Интерфаол атамаси инглизча interakt – ўзаро таъсирлашиш сўзидан

олинган бўлиб, бирор фаолият ёки муаммони ўзаро мулоқотда, ўзаро муомалада, ўзаро баҳс, мунозара, дебат усулида, фикрлашиш асносида, ҳамжиҳатлик билан ҳал қилиш маъносини англатади.

Интерфаол усулларга қуйидагилар киради: 1) жамоанинг потенциал икониятидан фойдаланиш; 2) шахсинг ўзининг ички имкониятларидан фойдаланиш; 3) инсоннинг маънавий энергиясидан фойдаланиш; 4) ўзаро таъсир; 5) онгнинг инсонга таъсири; 6) инсоннинг онга таъсири; 7) амалий ўйинлар; 8) муаммоли масалалар мунозара усули ва бошқалар.

Қуйида “Ўзаро таъсир” усулидан фойдаланиб, талабалар билан баҳс – мунозара асосида олиб борилган дарснинг қисқача тафсилотини келтирамиз.

Ўқитувчи иш режасига асосланиб, 1- 2 ҳафта олдин талабаларга мустақил вазифа беради: Келгусидаги мавзуимиз “Энергиянинг сақланиш қонуни”. Сизлар шу мавзуга тегишли: 1) механик иш, унинг тефарақ – атрофда, кундалик турмушда намоён бўлишини ўрганиб таҳлил қилиб келасизлар; 2) берилган дарсликлардан шу мавзуга оид энергиянинг сақланиш қонунларини таҳлил қилиб, ўрганиб, шарҳлаб, конспект олиб келасизлар.

Дарс қуйидаги тартибда олиб борилади.

1. Талабалар икки гуруҳга ажратилади. Бу гуруҳларнинг қайси бири баҳс - мунозарани бириинчи бўлиб бошлаши, қурра ташлаш орқали аниқланади. 1 – гуруҳ 5 мин. давомида 2 – гуруҳ талабаларига тайёрлаб келган жавобларни айтадилар. 2 – гуруҳ эса айтилган жавобларни иложи борича ёзиб олишга ёки ёдда сақлаб қолишга ҳаракат қилади. Вақт 5 мин. бўлганда баҳс-мунозарани тўхтатадилар. 2 – гуруҳ 15 мин. давомида ёзиб ёки хотираларида сақлаб қолган жавобларни таҳлил қилиб, изоҳлаб беришади.

2.Энди савол бериш навбати 2 – гуруҳ талабаларига.Улар 10 минут давомида вазифа қилиб берилган дарсликлардан ўрганиб келган мавзуларидан жавоб берадилар ва савол берадилар.10 мин. ўтгач савол бериш тўхтатилади.

20 мин. ичида 1 – гуруҳ 2 – гуруҳининг саволларига жавоб

берадилар. Агар гуруҳлар бир – бирларининг жавобларидан қониқмасалар, ўзлари тўлдиришлари мумкин. Баҳс – мунозара шундай давом этаверади.

Ўқитувчи: Талабалар жавобларни тўғри айтдимиз? Улардаги нуқсонларни, фикрини аниқ равишда еткази олишини ҳамда берилган вақт неча мақол айта олганларини назорат қилиб боради.

“3 X 3” МЕТОДИ

“3 x 3” методи ёрдамида бир вақтнинг ўзида 26 нафар ўқувчининг муайян фаолиятга жалб этиш орқали маълум топшириқ ёки малакани ҳал этиш, шунингдек, гуруҳларнинг ҳар бир аъзоси имкониятларини аниқлаш, уларнинг қарашларини билиб олиш мумкин. Бу метод асосида ташкил этилаётган дарсда ҳар бирида 3 нафардан иштирокчи бўлган 3 та гуруҳ ўқитувчи томонидан ўртага ташланган муаммони муҳокама қилади. Белгиланган вақт ниҳоясига етгач, ўқитувчи 3 та гуруҳни қайтадан тузади. Қайтадан шаклланган гуруҳларнинг ҳар бирида аввалги 3 та гуруҳдан биттадан вакил бўлади. Янги шаклланган гуруҳ аъзолари ўз жамоаддошларига аввалги гуруҳитомонидан муаммо ечими сифатида тақдим этилган хулосани баён этиб берадилар ва мазкур ечимларни биргаликда муҳокама қиладилар.

“3 x 3” методининг афзаллик жиҳатлари қуйидагилардан иборат:

- гуруҳларнинг ҳар бир аъзосини фаол бўлишга ундайди;
- улар томонидан шахсий қарашларнинг ифода этилишини таъминлайди;
- гуруҳнинг бошқа аъзоларининг фикрларини тинглай олиш кўникмаларини ҳосил қилиш;
- илгари сурилаётган бир неча фикрни умумлаштира олиш, шунингдек, ўз фикрини ҳимоя қилишга ўргатади.

Энг муҳими, ҳар бир ўқувчи қисқа вақт (15 – 20 минут) давомида ҳам мунозара қатнашчиси, ҳам маърузачи сифатида фаолият кўрсатади.

Ушбу методни 4,5,7, 8 нафар ўқувчидан иборат бўлган бир неча гуруҳларда ҳам қўллаш мумкин.

“ ФИКРЛАРНИНГ ШИДДАТЛИ ХУЖУМИ” МЕТОДИ

Бу методнинг моҳияти жамоа орасида муайян топшириқларни бажара олган ҳар бир талабанинг шахсий имкониятларини рўёбга чиқаришга кўмаклашишдан ҳамда талабаларда маълум жамоа томонидан билдирилган фикрга қарши ғояни илгари суриш лаёқатини юзага келтиришдан иборат.

“ Фикрларнинг шиддатли хужуми” методини қўллаш жараёнида вуйидаги ҳолатлар юзага келади:

- талабалар томонидан муайян назарий билимларнинг пухта ўзлаштирилишига эришиш;

- вақтни тежаш;

- ҳар бир талаба фаолликка ундаш;

- уларда эркин фикрлаш лаёқатини шакллантириш;

Ушбу методдан фойдаланишга асосланган дарс қуйидаги босқичлардан иборат бўлади:

- гуруҳларга ҳал этиш учун берилган топшириқ ёки вазифалар моҳиятидан келиб чиқадиган мақсадларни аниқлаш;

- гуруҳлар томонидан муайян ғояларнинг ишлаб чиқилиши;

- дастлабки босқичларда топшириқларнинг ечимларлари юзасидан билдирилган муайян танқидий мулоҳазаларни муҳокама этиш ҳамда улар борасда ягона хулосага келиш.