

UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARIDA LINZALAR MAVZUSINI O‘QITISH  
METODIKASI

Umbarov Abduvohid Uktam o‘g‘li

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi

[umbarovabduvohid@gmail.com](mailto:umbarovabduvohid@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7377944>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida linzalar mavzusini o‘qitishdagi metodikalar yoritib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** metodika, linzalar, laboratoriya, fokus, masalalar yechish.

Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida fizika fanining “Linzalar” mavzusini o‘qitishga 4 soat ajratilgan bo‘lib, undan 2 soati ma‘ruzaga, 1 soati laboratoriyaga, 1 soati amaliy mashg‘ulotga ajratilgan. Ushbu rejadani dars berayotgan o‘qituvchining o‘zi nazariy kurs, masalalar yechish va laboratoriya ishlarini o‘zi taqsimlab chiqishi lozim bo‘ladi.

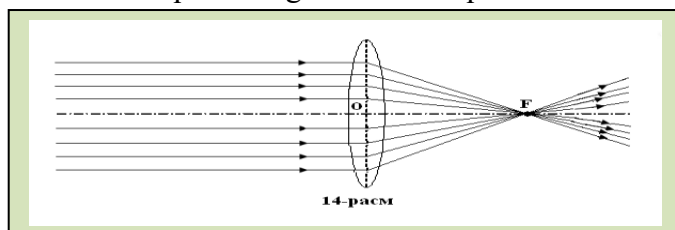
O‘quvchilar yorug‘likka tegishli bir qancha qonunlar mavjud bo‘lib, ulardan biri yorug‘likning to‘g‘ri chiziqli tarqalish qonunidir. Yorug‘lik tarqaladigan yo‘nalish yorug‘lik nuri deb atalishini, yorug‘lik nuri to‘g‘ri chiziqdan iboratligini, yorug‘lik shaffof bir jinsli muhitda (havoda, suvda, shishada) to‘g‘ri chiziq bo‘yicha tarqalishini, yorug‘likning qaytish va sinish qonunlari haqida nazariy va amaliy bilimlarga ega bo‘lishlari kerak.

**Yangi dars bayonida:** Mavzuni bayon etishda sodda fikrlar bilan mavzu yoritiladi va asosiy tushunchalar beriladi. Mavzu bayonida xam talabalar e‘tiborini qaratish va diqqatini mavzuga qaratish uchun muammoli savolar, fikrlar va misollar keltirib turilsa maqsadga muvofiq bo‘lardi. Linzaning turi, ko‘rinishi, ishlatilishi va kamchiliklari, linza parametrlari, yupqa linza formulasini matematik ko‘rinishlarini yoritishda tayyorlangan slaydlardan foydalanilsa, keltirilgan misollar va chizmalar o‘quvchi talabalarning xotirasida uzoq muddat saqlanib qoladi. Linzaning kamchiligi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar akademik litsey va bakalavriatda berilsa maqsadga muvofiq bo‘lardi.

Yangi mavzuni mustahkamlash uchun innovatsion texnologiyalardan «Aqliy hujum», «BBB». Foydalaniladi. “Linzalar haqida tushuncha. Linza va yupqa linza formulasi. To‘la ichki qaytish” mavzusini yoritishda axborot texnologiyalardan foydalanish mumkin, buning uchun kompyuterda tayyorlangan slaydlar o‘rinlidir, o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda yoki yangi dars bayonida foydalaniladi.

Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida o‘quvchilarning linzalar haqida tushuncha, linzalarda tasvir yasash, linzaning optik kuchi haqidagi bilimlari va o‘quvchilarning ixtisosligidan kelib chiqqan holda linzalarning amalda qo‘llanishiga to‘xtalish mumkin. To‘la ichki qaytish qonuni 9- sinfda yorug‘likning qaytish va sinish qonuni mavzusi bilan birgalikda berilgan.

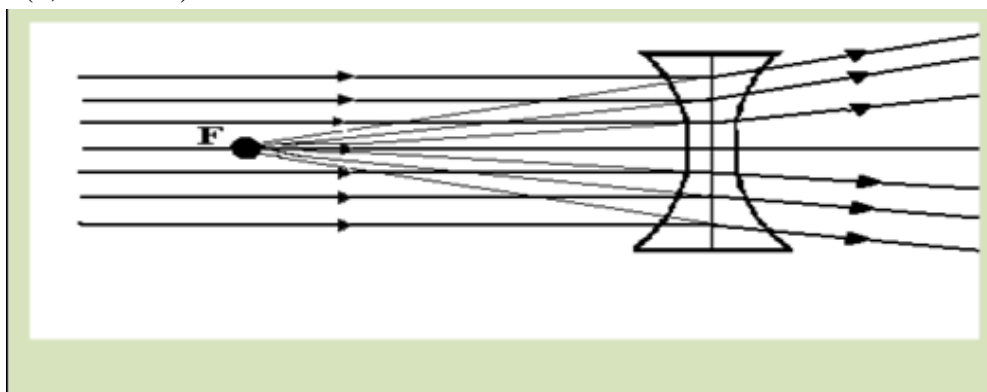
Darslarda o‘quvchilarga linzalar haqida ma‘lumot takrorlaymiz.



1- rasm. Yig‘uvchi linzaning fokus masofasi.

Linzaga ta’rif berib, linza turlarini o‘quvchilarga ko‘rsatamiz.

Linizalar ikki xil bo‘lishi (qavariq-yig‘uvchi, botiq-tarqatuvchi) haqida ham ma’lumot beramiz (1,2-rasmlar).



2- rasm.Sochuvchi linza.

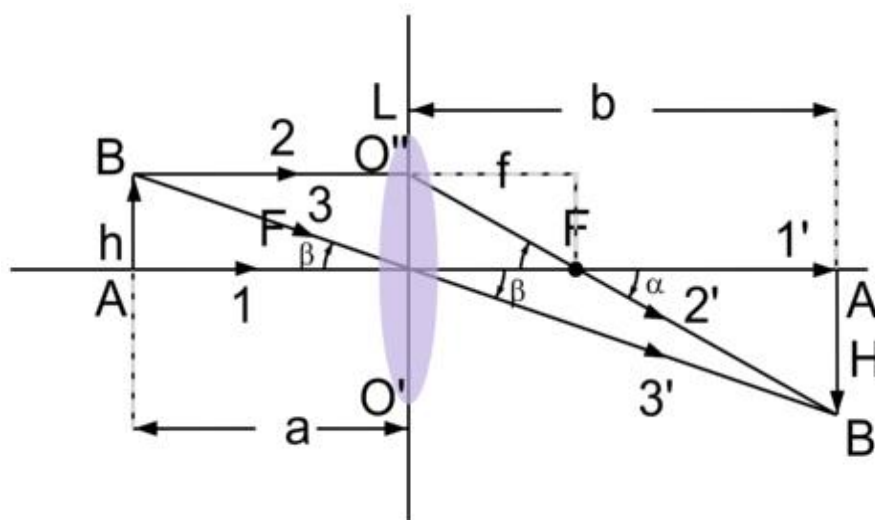
O-nuqta linzaning optik markazi deyiladi. Bu yerda  $O_1$   $O_2$  nuqtalarni birlashtiruvchi chiziq linzaning bosh optik o‘qi deb ataladi. Linzaning bosh optik o‘qiga parallel tushgan nur linzadan o‘tgach bir nuqtada uchrashadi. Ana shu nuqta linzaning fokusi deb ataladi va F harfi bilan belgilanadi.

Linzadan fokusgacha bo‘lgan  $OF=F$  linzaning fokus masofasi deb ataladi. Bu ham F harfi bilan belgilanadi.

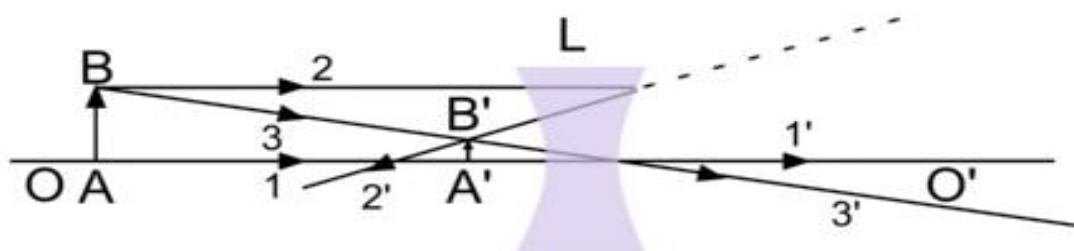
Linzadan istalgan buyumning tasvirini yasash uchun quyidagi uchta nurning yo‘lini bilish kifoya qiladi:

- 1) yorug‘lik manбайдan chiqqan nurlar linzaning bosh optik o‘qiga parallel holda liznaga tushsa, liznadan o‘tgach linza fokusidan o‘tadi;
- 2) linzaning optik markazidan o‘tuvchi nur yo‘nalishini o‘zgartirmaydi;
- 3) linzaning old tomonidagi fokusidan o‘tib liznaga tushuvchi nur liznadan o‘tgach uning bosh optik o‘qiga parallel holda ketadi.

Yorug‘lik manbaining bir nuqtasidan chiqqan uchta nur qerda uchrashsa, shu nuqtadan chiqqan boshqa nurlar ham xuddi shu nuqtada uchrashadi.



3-rasm. Qavariq linzada buyum tasvirini yasash



**4-rasm. Sochuvchi linzada buyum tasvirini yasash.**

Linzaning fokus masofasiga teskari bo‘lgan kattalik linzaning optik kuchi deb ataladi. Linzaning optik kuchi birligi 1 dioptriya deb yuritiladi. Fokus masofasi 1m bo‘lgan linzaning optik kuchi 1 dioptriya deb ataladi. Linzaning optik kuchi D harfi bilan belgilanadi:

$$D = \frac{1}{F}$$

Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, qavariq linzaning optik kuchi musbat, botiq linzaning optik kuchi manfiy bo‘ladi.

Shundan so‘ng, linzaning fokus masofasini aniqlash, yupqa linza ifodalari, linzaning egrilik radiusining fokus masofasi orasidagi bog‘lanish haqida malumot beriladi.

$$\frac{1}{f} = \frac{2}{R} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

Yupqa linza formulasi:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

Bu yerda a va b mos ravishda linzaning optik markazidan buyumgacha va tasvirgacha bo‘lgan masofalar,  $R_1, R_2$  - linzaning egrilik radiuslari.

Bu yerda n- linzaning nisbiy sindirish ko‘rsatkichi. Bitta qilib qo‘shilgan ikki yupqa linzadan iborat sistemaning optik kuchi:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \quad D=D_1+D_2$$

bu yerda  $D_1$  va  $D_2$  – linzalarning optik kuchlari.

Ko‘zgu va linzalarning ko‘ndalang kattalashtirishi:

$$G = \frac{H}{h}$$

bu yerda h va H – buyum va tasvir balandligi.

So‘ngra linzalarning qo‘llanishiga doir bir qancha misollar keltiramiz. Fotoapparat, mikroskop, teleskop, videokamera, durbin, lupalarda linzalar ishlatilishi haqida ma’lumot beriladi. Dasturga asosan lupa va fotoapparatlar, ularning qo‘llanishi haqida kengroq, atroflicha ma’lumot berilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Mavzuni mustaxkamlashda BBB usulidan foydalanib xar bir talabaga berilgan jadvalni to‘ldirish topshiriladi

Zamonaviy texnologiyalardan darsning barcha turlarida, jumladan, ma’ruza, amaliy mashg’ulot va laboratoriya mashg’ulotlarida foydalanish o‘quvchi-talabalarni mustahkam bilim olishlariga imkon yaratadi.

#### REFERENCES

1. A.N.Ernazarov, O‘rta umumta’lim maktablarida fizika va astronomiyani kasbga yo‘naltirib o‘qitishda tayanch va fanga oid kompetensiyalarning ahamiyati; Academic Research In Educational Sciences Volume 2 | Issue 4 | 2021, 869-873.

2. A.N.Ernazarov, Factors for the development of independent study skills of electromagnetism students of general education schools; Science and innovation; International scientific journal Volume 1 | Issue 7 | 2022, 588-591.

3. Yulduz, X. (2022). Fizika o‘qitish metodikasi tamoyillari va innovatsion pedagogik texnologiyalari. Involta Scientific Journal, 1(10), 46-52.