



## **FIZIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR VA FANLARARO STEAM YONDASHUV**

*Jurayeva Gulzoda Ravshanbek qizi*

**Namangan viloyati To‘raqo‘rg‘on tumani 13-sonli davlat ixtisoslashtirilgan  
umumta’lim maktabining fizika fani o‘qituvchisi.**

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada, fizika fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va fanlararo steam yondashuv haqida fikr va mulohazalar yuritiladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o‘quvchilar uchun qiziqarli va interaktiv o‘quv tajribalarini yaratish imkoniyatlarini yaratib, fizikani o‘qitish uslubimizda inqilob qildi. Eng istiqbolli pedagogik yondashuvlar orasida fanlararo steam (fan, texnologiya, muhandislik, san‘at va matematika) yondashuvi mavjud.*

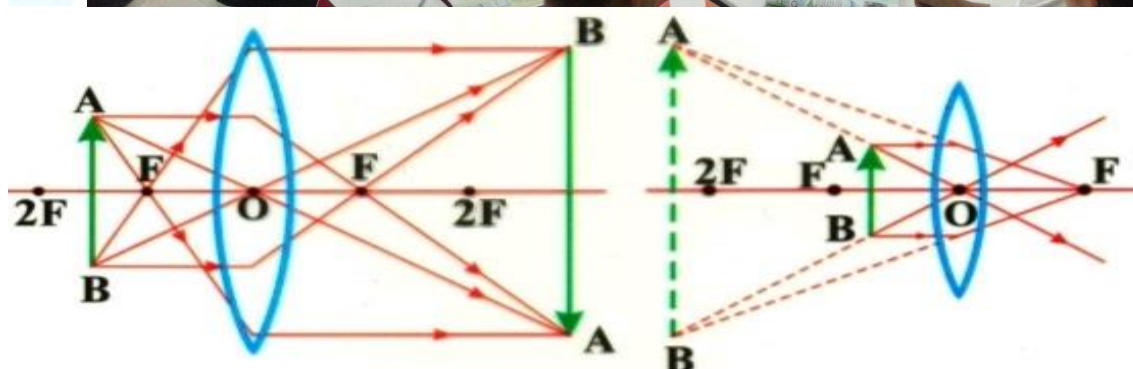
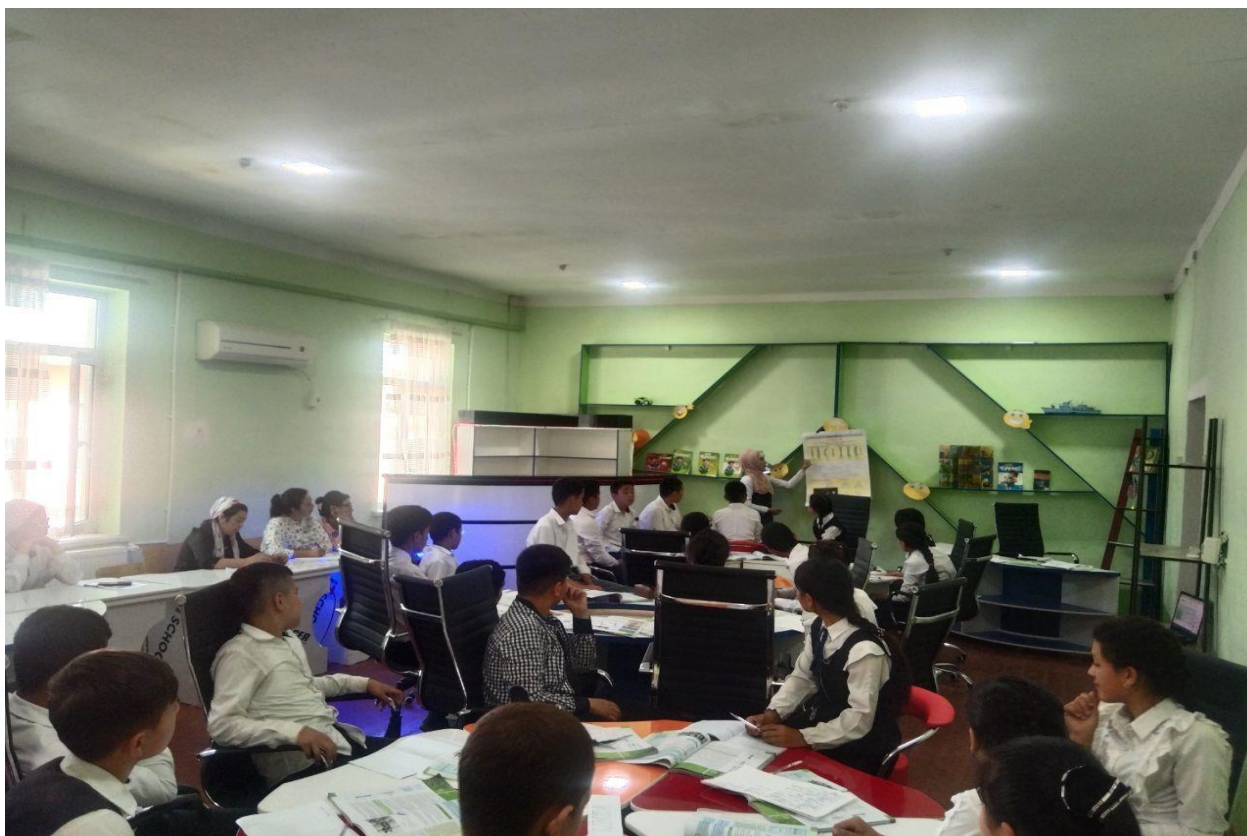
**Kalit so‘zlar:** *Fizika, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, steam yondashuv, linzalar, fanlararo integratsiya, rivojlantirish, fizik tushunchalar, nur, yorug‘lik.*

Maktabimizning metodbirlashma rahbari tomonidan metodbirlashma a‘zolariga ta’lim - tarbiya jarayonida foydalanish uchun chorakda 1 ta pedagogik texnologiya yoki o‘quvchilarning fanni o‘zlashtirishdagi bo‘shliqlarini to‘ldirish usullari tavsiya etib o‘tilgan. Texnologiyani takomillashtirishning asosiy usullaridan biri steam asosida fizika o‘qitish simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar va boshqa raqamli ta’lim resurslaridan foydalanishdir. Ushbu manbalar to‘quvchilarga o‘zlari o‘rganayotgan tushunchalarni tasavvur qilish imkonini beruvchi amaliy tajribani taqdim etadi. Ular fizikani o‘rganishni yanada interaktiv qiladi, bu esa talabalarning tushunishi va saqlanishini kuchaytiradi.

Metodbirlashma rahbari tomonidan umumta’lim muassasalarida boshqa fan metodbirlashmalari bilan fanlararo integratsiyani kuchaytirish va STEAM yondashuvni samarali tashkil etish bo‘yicha maslahat va tavsiyalar berilgan. Ushbu tavsiyalar asosida o‘quvchilarga linza haqida tushuncha mavzusida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va



steam yondashuv bilan ochiq dars o'tilib tushunchalar berildi.



Linzadan yorug'likning qaytishidan va sinishidan nurlarning yo'nalishini o'zgartirish uchun yoki yorug'lik dastalarini boshqarish uchun foydalaniladi. Masalan: mikroskop, fotoapparat va boshqa shu kabi maxsus optik asboblarning yaratilishida ushbu qoidaga asoslangan. Bu asboblarning asosiy qismini linza tashkil etadi. Masalan, ko'zoynakning oynasi gardishga olingan linzadir. Ko'zoynakdan insonlar kichik narsalarni katta qilib, uzoqni yaqin qilib ko'rishda foydalaniladilar. Inson hayotida linzalarning qo'llanilishi muhim ahamiyatga ega. Demak linzalar shaffof jismlardan yasaladi.





Shaffof jism deb nimaga aytiladi? Yoruglikni yaxshi o'tkazadigan moddalardan yasalgan jismlarga shaffof jism deyiladi. Ikki yoki bir tomoni sferik sirt bilan chegaralangan shaffof jismga linza deyiladi. Uni har qanday shaffof materialdan, hatto muzdan ham yasash mumkin. Linzalarda tasvir yasash uchun optik oqqa parallel nurlar yuboriladi. Linzaning bosh optik oqi deb sferik sirtlarning O1 va O2 markazlaridan o'tuvchi tog'ri chiziqqa aytiladi.

Linzalarda tasvir yasash buyum bilan linza orasidagi masofaga bogliq. Fokus masofasi

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

Optik kuchi birligi qilib dioptriya (1 dptr) qabul qilingan. 1 dioptriya- bu fokus masofasi 1 m ga teng bo'lgan linzaning optik kuchidir. Fokus masofasi 1 m dan kichik bo'lgan linzalarning optik kuchi 1 dptr dan katta bo'ladi. Masalan, fokus masofasi 0,5 m bo'lgan linzaning optik kuchi quyidagiga teng.

$$D = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ dptr}$$



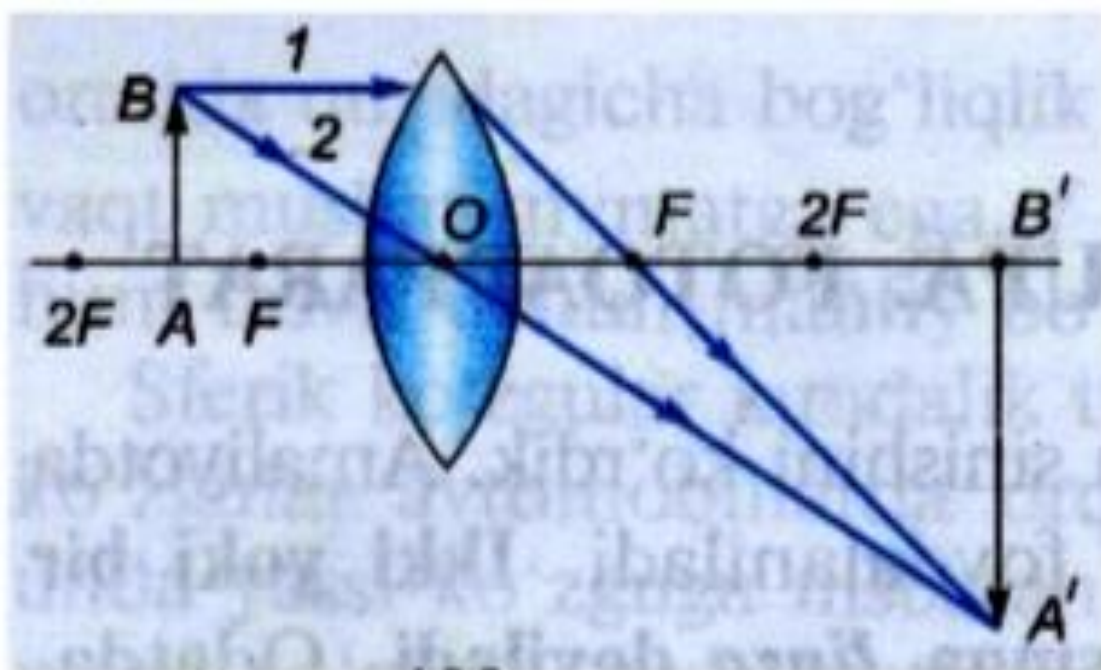
qisqaroq bo'lgan linza, fokus masofasi uzun linzadan ko'ra buyumni ko'proq kattalashtiriladi. Shuning uchun birinchi linzani optik jihatidan kuchliroq deb aytish mumkin. Linzaning optik kuchi deb linzaning fokus masofasiga teskari bolgan kattalikka aytiladi. Optik kuchi D harfi bilan belgilanadi va formulasi quyidagicha:

Texnologiyani o'zgartirishning yana bir usuli fizika o'qitish foydalanish orqali gamified ta'lim. Ushbu usul o'quvchilarning faol ishtirokini rag'batlantiradi, bu yerda o'quvchilar

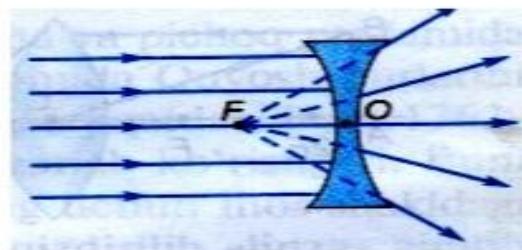
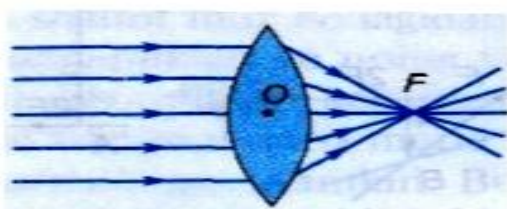


vazifalar va o'yinlarni bajarganliklari uchun mukofot sifatida ball va nishonlarni olishadi. Gamified ta'lim talabalarning motivatsiyasini va fizikaga qiziqishini oshirishi isbotlangan.

Buyumdan linzaga qarab ikkita nur birinchisi optik oqqa parallel, ikkinchisi linzaning markaziga yo'naltiriladi. Nur linza fokusidan o'tsa, ikkinchisi linza markazidan sinmasdan otadi va A nuqtada uchrashadi va tasvir hosil boladi. Linzaning optik kuchi, buyum va linza orasidagi masofaga bogliq ravishda tasvir turlicha boladi. Kompyuterda Kalorama tomonidan ishlab chiqilgan animatsion ko'rgazmali tajribada yiguvchi linzalarda buyumlarning tasvirlarini hosil qilish namoyish qilinadi. O'quvchilar kompyuterda tasvirni hosil qilinganini ko'rgandan so'ng uning chizmasi slayd orqali tushuntiriladi. Qavariq



linzada tasvir quyidagicha hosil boladi. AB buyum F va 2F oraligiga qoyilgan bolsa, hosil



qilingan tasvir haqiqiy, tonkarilgan va kattalashgan bo'ladi.

Bundan tashqari, aralash ta'lim, ta'limni boshqarish tizimlaridan foydalanish o'quvchilarga qo'shimcha erkinlik va moslashuvchanlikni ta'minlaydi, bu ularga istalgan vaqtda va joyda o'quv materiallariga kirish imkonini beradi. Ushbu yondashuv o'quvchilarga





o'zini

o'zi



boshqaradigan, o'zini o'zi boshqaradigan va shaxsiylashtirilgan ta'lim modelini qabul qilishga imkon beradi va o'qituvchilarga kengaytirilgan ta'lim vositalaridan foydalanish imkoniyatini beradi.

Fanlararo steam yondashuvi fizika o'qitish doirasidagi boshqa sohalarni birlashtirish orqali fizika bo'yicha ko'rsatmalarni takomillashtirmoqda. Masalan, fizika bo'yicha o'qitish doirasida grafik dizayn yoki videoni tahrirlash kabi san'atni o'z ichiga olish talabalarga yaxshi muloqot qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi, shuningdek, yanada qiziqarli va qiziqarli o'rganish tajribasini yaratadi.

**Xulosa qilib aytganda,** pedagogik texnologiyalar fizikani o'qitishda yangi davrga yo'l ochdi va STEAM fanlararo yondashuvi o'quvchilarni fizika tushunchalariga duch kelishning interaktiv, qiziqarli usuli orqali yo'naltirish uchun ajoyib imkoniyat yaratadi. Ushbu zamonaviy o'qitish usullarini qo'llash orqali o'qituvchilar o'quvchilarni fizikaga chuqur qiziqish va qiziqishni rivojlantirishga ilhomlantiradigan ijobiy o'quv tajribalarini yaratishi mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.Toshkent: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006.  
Sadriddinov N., Rahimov A., A.Mamadaliyev, Z.Jamolova.Fizika o'qitish uslubi asoslari. O'zbekiston-2005.
2. Savelev I. V. Umumiy fizika kursi. o'qituvchi nashriyoti 2016 yil.
3. Ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari mavzusidagi seminar trening materiallari.Toshkent, 2022.
4. Ta'limda yangi pedagogik texnologiyalar: muammolar, yechimlar: Ilmiy-amaliy konferenstiya materiallari.- Toshkent.
5. Avliyoqulov N.H. O'qitishning moduli va pedagogik texnologiyasining amaliy asoslari, Buxoro, 2000.
6. Zaripov K. Yangi pedagogik texnologiyani tadbqiq etish bosqichlari.-Xalq ta'limi, 1997.
7. Ochilov M. O'qitish usuli-pedagogik texnologiyaning asosiy komponenti.- Xalq ta'limi, 1999, № 6-7, 32-33 betlar.
8. Sayidahmedov N.S. O'qituvchining pedagogik tizimdagi faoliyati.-Xalq ta'limi, 1993, № 6-7, 9-12 betlar.