



\_\_\_\_\_ *hokimligi*  
*maktabgacha va maktab ta'limi*  
*boshqarmasi*

\_\_\_\_\_ *maktabgacha va*  
*maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi*  
*\_\_\_-umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*fizika fani o'qituvchisi*

\_\_\_\_\_ *ning*  
*20\_\_-20\_\_-o'quv yiliga 9-sinflar uchun*  
*FIZIKA FANIDAN*

***DARS***  
***ISHLANMALAR***

**“TASDIQLAYMAN”**  
**O‘IBDO‘** \_\_\_\_\_

**20\_\_-20\_\_-o‘quv yili uchun tuzilgan 9-sinf fizika fanidan IV chorak  
taqvimiy mavzu rejasi**

<b>№</b>	<b>Mavzu nomi</b>	<b>Soat</b>	<b>Sana</b>	<b>Izoh</b>
1.	To‘la ichki qaytish	1		
2.	Masalalar yechish	1		
3.	<b>Laboratoriya ishi-5:</b> Shishaning nur sindirish ko‘rsatkichini aniqlash	1		
4.	Linzalar	1		
5.	Yupqa linza yordamida tasvir yasash	1		
6.	<b>Laboratoriya ishi-6:</b> Linzalarning optik kuchini aniqlash	1		
7.	<b>Masalalar yechish</b>	1		
8.	<b>Nazorat ishi-7</b>	1		
9.	Optik asboblari	1		
10.	Ko‘z va ko‘rish	1		
11.	Masalalar yechish	1		
12.	Geliotexnika. O‘zbekistonda Quyosh energiyasidan foydalanish	1		
13.	Olamning yagona fizik manzarasi	1		
14.	Fizika va texnika taraqqiyoti. O‘zbekistonda fizika sohasidagi tadqiqotlar	1		
15.	<b>Nazorat ishi-8</b>	1		
16.	O‘quv sayohati	1		

<b>Sana:</b>				
<b>Sinf:</b>				

**Mavzu: To'la ichki qaytish**

**Darsning maqsadi:**

**Ta'limiy:** moddalarning tuzilishini, moddaning turli holatidagi fizik xossalarini, moddaning bir holatdan boshqa holatga o'tish qonuniyatlarini, moddaning sirt hodisalari, ikki modda chegarasida sodir bo'ladigan hodisalarni, moddani tashkil qilgan zarralarning harakati va ular orasidagi o'zaro ta'sir kuchlarining yuzaga kelish sabablari haqida tushuncha berish.

**Tarbiyaviy:** Molekulyar fizikani o'rganishda har ikkala statistik va termodinamik metodlar bir-birini to'ldirishini, bu metodlardan gaz, suyuq va qattiq holatdagi moddalarning tuzilishi va ularda bo'ladigan jarayonlarni o'rgatish.

**Rivojlantiruvchi:** O'zbekiston Respublikasida sog'lom, jismonan baquvvat, bilimli, ma'naviy-axloqiy yetuk, har tomonlama kamol topgan shaxsni shakllantirish.

**O'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiya elementlari:**

**Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:**

turli axborot manbalari va ommaviy axborot vositalari hamda internetsaytlardan fizikga oid kerakli ma'lumotlarni izlab topa olish, ulardan samarali foydalana olish hamda tahlil qila olish; fizik birliklarni boshqa ulushli va karrali birliklarga, jadval ko'rinishdagi ma'lumotlarni, grafik ko'rinishga (va aksincha) aylantira olish.

**O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:**

doimiy ravishda o'zini o'zi jismoniy, ma'naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, hayot davomida mustaqil o'qib-o'rganish, o'z xattiharakatini va kompetentligi adekvat baholash va mustaqil qaror qabul qila olish.

**Dars jihozi:** mavzuga oid rasm, ko'rgazmalar va tarqatma materiallar, o'quv qurollari, elektron materiallar.

**Darsning borishi:**

No	Bo'limlar	Vahti
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
<b>Jami</b>		<b>45 daqiqa</b>

**I. Tashkiliy qism:**

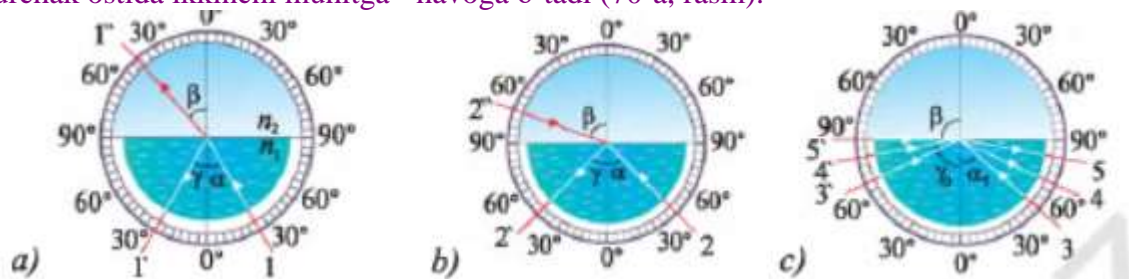
a) Salomlashish. b) Davomatni aniqlash.

**II. Uyga vazifani so'rash:**

a) Savol – javob o'tqazish. b) Topshiriqlarni tekshirish.

**III. Yangi mavzu bayoni:**

Yorug'lik nuri sindirish ko'rsatkichi katta bo'lgan muhitdan sindirish ko'rsatkichi kichik bo'lgan muhitga tushganda qiziq hodisani kuzatish mumkin. Masalan, yorug'lik nurlari dastasini shisha orqali havoga o'tadigan qilib a burchak ostida yo'naltiraylik. Nuning bir qismi muhitlar chegarasidan qaytadi, qolgan qismi P burchak ostida ikkinchi muhitga - havoga o'tadi (70-a, rasm).



Shishaning nur sindirish ko'rsatkichi ( $n_1 = 1,5$ ) havonikidan ( $n_2 = 1$ ) katta bo'lgani uchun nuning sinish burchagi P tushish burchagi  $a$  dan katta bo'ladi. Nuning tushish burchagi kattalashtirib borilsa, sinish burchagi  $90^\circ$  ga yaqinlasha boradi. Sinish burchagini quyidagi ifoda orqali aniqlash mumkin:

$$\sin \beta = \frac{n_1}{n_2} \cdot \sin \alpha.$$

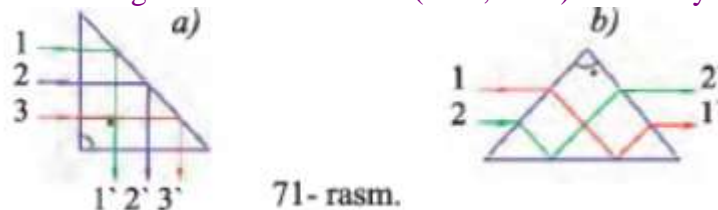
Masalan,  $\alpha = 30^\circ$   $\beta \approx 42^\circ$  (70-a rasm),  $\alpha = 40^\circ$  da esa  $\beta = 75^\circ$  (70-6, rasm) bo'ladi. Nuning tushish burchagini oshira borib, ma'lum  $\alpha = \alpha_0$  chegaraviy qiymatga yetganda sinish burchagi  $\beta = 90^\circ$  bo'lib qoladi (70-c rasm). Tushish burchagining chegaraviy qiymati  $\alpha_0$  quyidagicha ifodalanadi:

$$\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}.$$

Nuning shishadan havoga tushishdagi  $\alpha_0$  chegaraviy burchagini aniqlaylik:

$$\sin \alpha_0 = \frac{1}{1,5} \approx 0,667 \text{ bundan } \alpha_0 \approx 42^\circ.$$

Tushish burchagi  $\alpha_0$  dan har qanday katta qiymatlarga teng bo'lgan hollarda singan nur ikki muhit chegarasidan shu muhit ichiga to'la qaytadi, ya'ni to'la ichki qaytish hodisasi yuz beradi. **Sindirish ko'rsatkichi katta bo'lgan muhitdan sindirish ko'rsatkichi kichik bo'lgan muhitga yorug'lik yo'naltirilganda tushish burchagi ma'lum burchakdan katta bo'lganda nur ikki muhit chegarasidan to'la qaytadi.** To'la ichki qaytish hodisasidan yorug'lik nurlarini biror yo'nalishga burish (71- a, rasm) yoki nurlar dastasining o'zini almashtirish (71-6, rasm) uchun foydalaniladi.



To'la ichki qaytish hodisasi axborot texnologiya sohasida keng qo'llaniladi. Bu hodisa «Nur tolalar optikasi» deb ataluvchi optikaning alohida soha mutaxassislari tomonidan keng o'rganiladi. Bunda optik tasvir muayyan tartib bilan joylashtirilgan nur tolalar kabellari orqali uzatiladi. Har bir toladan numing o'tishini 72-rasmda tasvirlangandek tasavur qilish mumkin. Tola sindirish ko'rsatkichlari bir-biridan farq qiluvchi silindr shaklidagi shisha yoki plastik o'zak hamda uni o'rab turuvchi qobiqdan tashkil topgan. O'zakning sindirish ko'rsatkichi qobiqnikidan katta bo'ladi. Shu sababli o'zak va qobiq chegarasida yorug'likning to'la ichki qaytish hodisasi yuz beradi. O'zak ichiga yo'naltirilgan nur tashqariga chiqib ketmasdan tolaning ikkinchi uchidan chiqadi. Tola o'zagining diametri bir necha mikrondan yuzlab mikrongacha, qobiq qalinligi o'nlab mikrondan yuzlab mikrongacha bo'ladi. Shunday kabelning bir uchidan signal (tasvir) yuborilsa, uning ikkinchi uchidan shu signalning o'zini qabul qilib olish mumkin. Nur tolali kabellar orqali yuborilgan signal nihoyatda kam yo'qotish va yuqori sifat bilan uzoq masofalarga uzatiladi. Nur tolali aloqa kabellari Tinch va Atlantika okeanlarining suv ostidan o'tkazilgan. Hozirgi paytda kabellar Osiyo va Yevropani Amerika qit'asi bilan, Yevropani O'zbekiston orqali Xitoy bilan bog'lab turadi. Nur tolalar optikasi tibbiyotda ham keng qo'llaniladi. Nur tolali kabel yordamida odamning ichki a'zolarini ko'rish, tasvirga olish mumkin. Bunda nur tolali kabel qizilo'ngach orqali oshqozonga tushiriladi. Kabeldagi bitta toladan yorug'lik beriladi, ikkinchisidan oshqozon devorlaridan qaytgan yorug'lik qabul qilinadi.



#### IV. Yangi mavzuni mustahkamlash

1. To'la ichki qaytish hodisasi qanday yuz beradi?
2. Nur tolali kabellarda tasvirlar qanday uzatiladi?
3. To'la ichki qaytishning qo'llanilishi haqida nimalarni bilasiz?
4. Temperatura ortishi bilan suvning sindirish ko'rsatkichi biroz kamayadi. Bunda suv uchun to'la qaytishning chegaraviy burchagi qanday o'zgaradi?

**V. Darsni yakunlash:** o'quvchilarni yutuq va kamchiliklarini muhokama qilish, rag'batlantirish.

**VI. Uyga vazifani e'lon qilish:** yangi mavzuni to'liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

**O'IBDO':** \_\_\_\_\_

(imzo)

(sana)

<b>Sana:</b>				
<b>Sinf:</b>				

**Mavzu: Masalalar yechish**

**Darsning maqsadi:**

**Ta'limiy:** moddalarning tuzilishini, moddaning turli holatidagi fizik xossalarini, moddaning bir holatdan boshqa holatga o'tish qonuniyatlarini, moddaning sirt hodisalari, ikki modda chegarasida sodir bo'ladigan hodisalarni, moddani tashkil qilgan zarralarning harakati va ular orasidagi o'zaro ta'sir kuchlarining yuzaga kelish sabablari haqida tushuncha berish.

**Tarbiyaviy:** Molekulyar fizikani o'rganishda har ikkala statistik va termodinamik metodlar bir-birini to'ldirishini, bu metodlardan gaz, suyuq va qattiq holatdagi moddalarning tuzilishi va ularda bo'ladigan jarayonlarni o'rgatish.

**Rivojlantiruvchi:** O'zbekiston Respublikasida sog'lom, jismonan baquvvat, bilimli, ma'naviy-axloqiy yetuk, har tomonlama kamol topgan shaxsni shakllantirish.

**O'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiya elementlari:**

**Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:**

turli axborot manbalari va ommaviy axborot vositalari hamda internetsaytlardan fizikga oid kerakli ma'lumotlarni izlab topa olish, ulardan samarali foydalana olish hamda tahlil qila olish; fizik birliklarni boshqa ulushli va karrali birliklarga, jadval ko'rinishdagi ma'lumotlarni, grafik ko'rinishga (va aksincha) aylantira olish.

**O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:**

doimiy ravishda o'zini o'zi jismoniy, ma'naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, hayot davomida mustaqil o'qib-o'rganish, o'z xattiharakatini va kompetentligi adekvat baholash va mustaqil qaror qabul qila olish.

**Dars jihozi:** mavzuga oid rasm, ko'rgazmalar va tarqatma materiallar, o'quv qurollari, elektron materiallar.

**Darsning borishi:**

No	Bo'limlar	Vaqt
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
<b>Jami</b>		<b>45 daqiqa</b>

**I. Tashkiliy qism:**

a) Salomlashish.      b) Davomatni aniqlash.

**II. Uyga vazifani so'rash:**

a) Savol – javob o'tqazish.      b) Topshiriqlarni tekshirish.

**III. Yangi mavzu bayoni:**

**1-masala.** Yorug'lik nurining ikki muhit chegarasiga tushish burchagi  $30^\circ$  bo'lganda, sinish burchagi  $45^\circ$  ekanligini bilgan holda, to'la ichki qaytishning chegaraviy burchagi qanchaga teng bo'lishini aniqlang.

**Berilgan:**

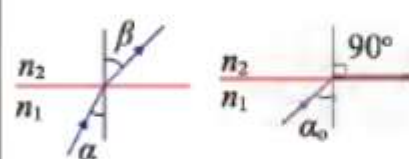
$$\alpha = 30^\circ$$

$$\beta = 45^\circ$$

*Topish kerak:*

$$\alpha_0 = ?$$

**Chizmasi:**



**Formulasi:**

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}; \quad \sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$$

**Hisoblash:**

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{1/2}{\sqrt{2}/2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

**Javob:**  $\alpha_0 = 45^\circ$ .

**2-masala.** Shisha – havo chegarasidagi yorug‘likning to‘la ichki qaytish chegaraviy burchagi  $37^\circ$  ekanligini bilgan holda yorug‘likning shishadagi tezligini aniqlang.

**Berilgan:**

$$\alpha = 37^\circ$$

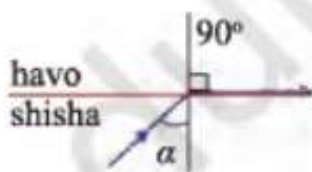
$$n_2 = 1$$

$$\beta = 90^\circ$$

*Topish kerak:*

$$v_1 = ?$$

**Chizmasi:**



**Formulasi:**

$$\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}; \quad n_1 = \frac{n_2}{\sin \alpha_0};$$

$$v_1 = \frac{c}{n_1} = \frac{c}{n_2} \cdot \sin \alpha_0.$$

**Hisoblash:**

sinusning  $37^\circ$  burchakdagi qiyamatini jadvaldan olamiz, ya'ni  $\sin 37^\circ \approx 0,6$

$$v_1 = \frac{3 \cdot 10^8}{1} \cdot \sin 37^\circ \approx 3 \cdot 10^8 \cdot 0,6 \approx 1,8 \cdot 10^8 \text{ m/s.}$$

**Javob:**  $v_1 = 1,8 \cdot 10^8 \text{ m/s.}$

#### IV. Yangi mavzuni mustahkamlash

1. Nur dastasi suvdan ( $n = 1,33$ ) havoga o'tmoqda. To'la ichki qaytish yuz berishi uchun suv ichidan tushayotgan nur qanday burchak ostida tushishi kerak?
2. Yoqut uchun to'la qaytishning chegaraviy burchagi  $34^\circ$  ga teng. Yoqutning sindirish ko'rsatkichini aniqlang.
3. Agar olmos uchun sindirish ko'rsatkichi 2 bo'lsa, yorug'lik nurining olmosdagi to'la ichki qaytish chegaraviy burchagi qanday?

**V. Darsni yakunlash:** o'quvchilarni yutuq va kamchiliklarini muhokama qilish, rag'batlantirish.

**VI. Uyga vazifani e'lon qilish:** yangi mavzuni to'liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

O'IBDO': \_\_\_\_\_  
(imzo) (sana)

*vab-saytimiz: [Zokirjon.com](http://Zokirjon.com)*

*Zokirjon.com. vab-sayiti orqali o'zingiz uchun kerakli hujjatlarni yuklab olishingiz mumkin.*

## **Zokirjon Admin bilan**

**90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz nza456 yoki nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.**

**Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi**

**34 listdan iborat fizika fanidan 9-sinf IV chorak konspektini to'loq holda olish uchun telegramdan yozing.**



Telegram kanalimiz:

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

To'lov uchun: **UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#**

**Plastik egasi Nabiyeu Zokirjon**



### **DIQQAT!!!**

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.  
To'liq holda olganingizdan so'ng:  
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.  
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.  
Internet orqali vab-saytlarga joylamang.  
Kanal va gruppalarga tarqatmang.

**OMONATGA  
HIYONAT QILMANG.**

***Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!  
Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud.***

- 1. 1-11-Sinflar uchun kelajak soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar va tezislar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Maktab ish hujjatlari**
- 9. Direktor ish hujjatlari**
- 10. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 11.O'IBDO' ish hujjatlari**
- 12.Psixolog hujjatlari**
- 13.Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 14.Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 15.Besh tashabbus hujjatlari**
- 16. Ommalashtirish uchun dars ishlanmalar va ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**