



\_\_\_\_\_ *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 11-sinflar uchun*  
*I chorak fizika fanidan*

# *DARS*

# *ISHLANMALAR*

“TASDIQLAYMAN”

O‘IBDO‘ \_\_\_\_\_

**20\_\_-20\_\_-o‘quv yili uchun tuzilgan 11-sinf fizika fanidan I chorak  
taqvimiy mavzu rejasi**

№	Mavzu nomi	Soat	Sana	Izoh
1.	Magnit maydoni. Magnit maydonni tavsiflovchi kattaliklar	1		
2.	Bir jinsli magnit maydonning tokli ramkani aylantiruvchi momenti	1		
3.	Tokli to‘g‘ri o‘tkazgichning halqa va g‘altakning magnit maydoni.	1		
4.	Masalalar yechish	1		
5.	Tokli o‘tkazgichni magnit maydonda ko‘chirishda bajarilgan ish.	1		
6.	Tokli o‘tkazgichlarning o‘zaro ta’sir kuchi	1		
7.	Bir jinsli magnit maydonda zaryadli zarraning harakati. Lorens kuchi	1		
8.	Masalalar yechish	1		
9.	<b>1-Nazorat ishi</b>	1		
10.	Elektromagnit induksiya hodisasi. Induksiya EYuK. Faradey qonuni. Masalalar yechish	1		
11.	Masalalar yechish	1		
12.	O‘zinduksiya hodisasi. O‘zinduksiya EYuK. Induktivlik	1		
13.	Moddalarning magnit xossalari	1		
14.	Magnit maydon energiyasi	1		
15.	Masalalar yechish	1		
16.	Erkin elektromagnit tebranishlar (tebranish konturi). Tebranish konturida energiyaning o‘zgarishi.	1		
17.	<b>2-Nazorat ishi. Test savollari</b>	1		
18.	Tebranishlarni grafik ravishda tasvirlash. So‘nuvchi elektromagnit tebranishlar	1		

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

**Mavzu: Magnit maydoni. Magnit maydonni tavsiflovchi kattaliklar**

**Darsning maqsadi:**

**Ta'limiy:** darsda berilgan amaliy tajribalarni bajarish, tabiatdagi jarayon va hodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik hodisalarni o'rganishda asboblardan to'g'ri foydalana olish, fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish, fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashlarini rivojlantirishga qaratilgan

bo'lib, magnit maydoni, elektromagnit induksiya, elektromagnit tebranishlar, elektromagnit to'liqlar va to'liq optikasi, nisbiylik nazariyasi va kvant fizikasi elementlari, atom va atom yadrosi mavzularini o'rgatish.

**Tarbiyaviy:** bugun o'quvchilar nazariy bilimlari bilangina cheklanib qolmasligi, ularni amalda qo'llay olishiga alohida e'tibor qaratishi, nafaqat bilim, balki izlanuvchanlik, tadqiqotchilik qobiliyatiga ega bo'lishi, ularni o'quv tadqiqotchilik faoliyatiga jalb qilish va ularda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish.

**Rivojlantiruvchi:** tabiatdagi jarayon va hodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik hodisalarni o'rganishda asboblardan to'g'ri foydalana olish, fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish, fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish.

**FK – fanga oid kompetensiyalar**

1. FK1 – fizik jarayon va hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi.
2. FK2 – Tajribalar o'tkazish, fizik kattaliklarni o'lchash va xulosalar chiqarish kompetensiyasi.
3. FK3 – fizik bilimlar va asboblardan amaliyotda foydalana olish kompetensiyasi.

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

**Darsning borishi:**

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

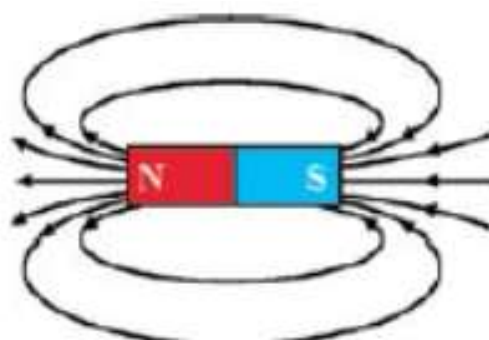
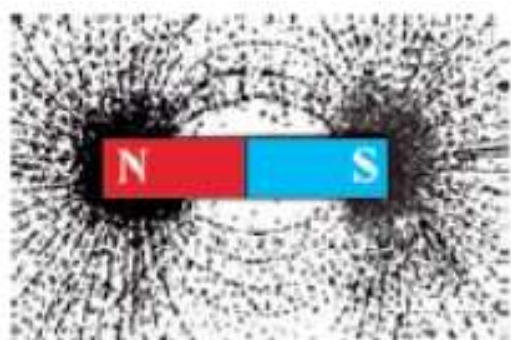
Tabiatda shunday tabiiy metall birikmalari mavjudki, ular ba'zi bir jismlarni o'ziga tortish xususiyatiga ega. Jismlarning bunday xossasi ular atrofida maydon mavjudligini bildiradi. Bunday maydonni **magnit maydon** deb atash qabul qilingan. O'z atrofida magnit maydonni uzoq vaqt yo'qotmaydigan jismlarni **doimiy magnit** yoki oddiygina **magnit** deb ataymiz. To'g'ri shakldagi magnitni mayda temir bo'lakchalariga yaqinlashtiraylik. Bunda temir bo'lakchalari magnitning faqat ikki uchiga yopishganligiga guvoh bo'lamiz. Doimiy magnitning magnit ta'siri eng kuchli bo'lgan joyi magnit qutbi deyiladi. Har qanday magnitda ikkita: **shimoliy** (N) va **janubiy** (S) qutblari mavjud bo'ladi (1.1-rasm).

Ikkita magnit strelkasi bir-biriga yaqinlashtirilsa, ularning ikkalasi ham burilib, qarama-qarshi qutblari bir-biriga ro'para kelib to'xtaydi (1.2-rasm). Bu hol magnitlangan jismlar orasida o'zaro ta'sir kuchlari mavjudligini anglatadi. Ular maydon kuch chiziqlari bo'ylab yo'nalgan bo'ladi. Magnit maydon kuch chiziqlarini to'g'ridan to'g'ri ko'ra olmaymiz. Ammo, quyidagi tajriba yordamida bu kuch chiziqlarining joylashuvi (yo'nalishi) haqida tasavvurga ega bo'lishimiz mumkin. Buning uchun karton qog'ozga temir kukunlarini bir tekis sepib, uni yassi magnit o'zagining ustiga qo'yamiz. Qog'oz varag'ini bir-ikki chertib yuborsak, temir kukunlari 1.3-a rasmda keltirilgan ko'rinishni egallaydi. Karton ustidagi temir kukunlari magnit uchlariga yaqin joylarda zich, qutblar orasida siyrakroq joylashganligini ko'rish mumkin.



1.3-a rasmdagi temir kukunlarining egallagan o'rni, magnet qutblarini bir-biriga bog'lovchi kuch chiziqlarini o'zida aks ettiradi. Magnet maydon kuch chiziqlarining yo'nalishi shartli ravishda magnetning shimoliy qutbidan chiqib, uning janubiy qutbiga kiruvchi yopiq chiziqlardan iborat deb qabul qilingan (1.3-b rasm). Kuch chiziqlari berk (yopiq) bo'lgan maydonlar **uyurmaviy maydonlar** deyiladi. Demak, magnet maydon uyurmaviy maydon ekan. Shu xususiyati bilan magnet maydon kuch chiziqlari elektr maydon kuch chiziqlaridan farq qiladi.

Magnet maydonning biror nuqtasining kuch xarakteristikasini tavsiflovchi fizik kattalik **magnet maydon induksiyasi** deb ataladi. Magnet maydon induksiyasi vektor kattalik bo'lib, u  $B$  harfi bilan belgilanadi.



Magnet maydon induksiyasining birligi qilib XBSda Serbiya fizigi Nikola Teslaning sharafiga Tesla (T) deb atash qabul qilingan.

**Magnet oqimi.** Biror sirtni kesib o'tayotgan magnet maydon kuch chiziqlari sonini tavsiflash uchun magnet oqimi degan tushuncha kiritilgan.  $S$  yuzadan o'tayotgan magnet induksiya oqimi deb, magnet induksiya vektorning yuzaga ko'paytmasiga aytiladi: Magnet oqimi skalyar kattalik bo'lib  $\Phi$  harfi bilan belgilanadi. Ta'rifga ko'ra, magnet oqimi ifodasini quyidagicha yozamiz:

$$\Phi = B \cdot \Delta S,$$

Agar magnet maydon induksiya chiziqlari sirtga biror burchak ostida tushayotgan bo'lsa (1.4-rasm), sirtidan o'tayotgan magnet induksiya oqimi  $\alpha$  burchakka bog'liq bo'ladi, ya'ni:

$$\Phi = B \cdot S \cos \alpha.$$

Bunda  $\alpha$  sirtga o'tkazilgan  $n$  normal vektori bilan magnet induksiyasi chiziqlari orasidagi burchak. XBSda magnet oqimi birligi nemis fizigi J. Veber sharafiga qo'yilgan bo'lib, Veber (Wb) deb ataladi. (1-2) tenglikdan

$$1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot 1 \text{ m}^2.$$

**Magnet maydon induksiyasi 1 T ga teng bo'lgan magnet maydonning induksiya chiziqlariga tik qo'yilgan 1 m<sup>2</sup> yuzani kesib o'tayotgan magnet oqimi 1 Wb ga teng.**

#### IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Magnet maydon induksiyasi deganda nimani tushinasiz va u qanday birlikda o'lchanadi?
2. Magnet maydon kuch chiziqlari qanday xarakterga ega?
3. Magnet oqimiga ta'rif bering.

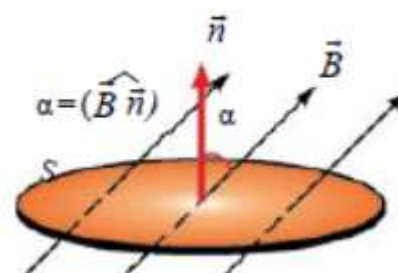
**V. Darsni yakunlash:** o'quvchilarni yutuq va kamchiliklarini muhokama qilish, rag'batlantirish.

**VI. Uyga vazifani e'lon qilish:** Sizga biri doimiy magnet, ikkinchisi aynan shu o'lchamga ega bo'lgan temir bo'lagi berilgan. Faqat berilgan jismlardan foydalanib, ulardan qaysi biri magnet va qaysinisini temir ekanligini qanday aniqlash mumkin?

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

(imzo)

(sana)



Sana:			
Sinf:			

## Mavzu: Bir jinsli magnit maydonning tokli ramkani aylantiruvchi momenti

### Darsning maqsadi:

**Ta'limiy:** darsda berilgan amaliy tajribalarni bajarish, tabiatdagi jarayon va hodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik hodisalarni o'rganishda asboblardan to'g'ri foydalana olish, fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish, fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashlarini rivojlantirishga qaratilgan

bo'lib, magnit maydoni, elektromagnit induksiya, elektromagnit tebranishlar, elektromagnit to'lqinlar va to'lqin optikasi, nisbiylik nazariyasi va kvant fizikasi elementlari, atom va atom yadrosi mavzularini o'rgatish.

**Tarbiyaviy:** bugun o'quvchilar nazariy bilimlari bilangina cheklanib qolmasligi, ularni amalda qo'llay olishiga alohida e'tibor qaratishi, nafaqat bilim, balki izlanuvchanlik, tadqiqotchilik qobiliyatiga ega bo'lishi, ularni o'quv tadqiqotchilik faoliyatiga jalb qilish va ularda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish.

**Rivojlantiruvchi:** tabiatdagi jarayon va hodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik hodisalarni o'rganishda asboblardan to'g'ri foydalana olish, fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish, fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish.

### FK – fanga oid kompetensiyalar

1. FK1 – fizik jarayon va hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi.
2. FK2 – Tajribalar o'tkazish, fizik kattaliklarni o'lchash va xulosalar chiqarish kompetensiyasi.
3. FK3 – fizik bilimlar va asboblardan amaliyotda foydalana olish kompetensiyasi.

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

### Darsning borishi:

N <sub>o</sub>	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>		45 daqiqa

**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:

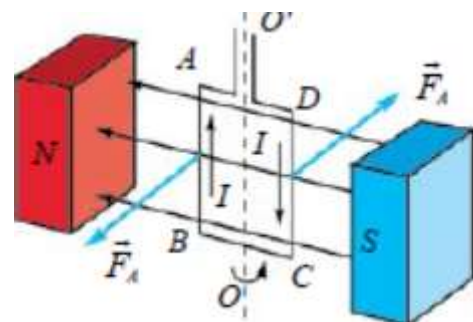
Magnit maydonning faqat doimiy magnitlar emas, balki tokli o'tkazgichlar atrofida ham hosil bo'lishini Ersted o'z tajribalarida ko'rsatib bergan edi. Endi biz tokli o'tkazgichning magnit maydoni bilan doimiy magnit maydonning o'zaro ta'sirini ko'rib chiqamiz. Agar magnit maydonga tokli kontur yoki magnit strelkasi kiritilsa, uning burilishi (biror burchakka og'ishi)ni ko'rishimiz mumkin (1.5-rasm). Konturdagi tokning yo'nalishi teskariga o'zgariganda konturning teskari yo'nalishda burilganligini ko'ramiz. Magnit maydonda joylashgan tokli ramkaning burilish sababini aniqlaylik.

Magnit maydonga tik joylashgan ramkaning uzunligi  $l$  bo'lgan  $AB$  va  $CD$  tomonlaridan  $I$  tok oqayotgan bo'lsin. U holda ramkaning shu  $l$  qismiga magnit maydon tomonidan ta'sir qilayotgan Amper kuchining qiymati quyidagiga teng bo'ladi:

$$F_A = I \cdot B \cdot l,$$

bunda:  $l = AB = CD$ .

Bu kuchning yo'nalishi chap qo'l qoidasi yordamida aniqlanadi. Ayni paytda  $AB$  va  $CD$  qismlarga



ta'sir qiluvchi kuchlarning modullari teng bo'lib, qarama-qarshi tomonga yo'nalgan bo'ladi. Shu bois, tokli ramkaga magnit maydon tomonidan juft kuch ta'sir qiladi. Bu juft kuch ta'sirida tokli ramka buriladi. Bu juft kuchlar  $OO'$  aylanish o'qiga nisbatan aylantiruvchi momentini hosil qiladi.

Ramkaning  $AD=BC=\frac{d}{2}$  qismlaridagi kuchning yelkasi  $\frac{d}{2} \sin\alpha$  ga teng. Bunda,  $\alpha$ —magnit induksiya vektorini bilan kontur tekisligiga o'tkazilgan normal orasidagi burchak. Kuchlarning momentlari:

$$M_1 = M_2 = F_A \frac{d}{2} \cdot \sin\alpha. \quad (1-4)$$

U holda, to'la aylantiruvchi moment:

$$M = M_1 + M_2 = F_A \cdot d \cdot \sin\alpha.$$

Amper kuchining formulasini (1-5) ifodaga qo'yib, aylantiruvchi momenti ifodasini yozamiz:

$$M = I \cdot B \cdot l \cdot d \cdot \sin\alpha.$$

$l \cdot d = S$  ekanligini inobatga olsak, (1-6) ifoda quyidagi ko'rinishga keladi:

$$M = I \cdot B \cdot S \cdot \sin\alpha.$$

Demak, magnit maydonga kiritilgan tokli konturga ta'sir qiluvchi kuchning momenti ( $M$ ), konturdan o'tayotgan tok kuchi ( $I$ ) ga, kontur yuzasi ( $S$ ) ga hamda magnit induksiya yo'nalishi bilan kontur tekisligiga o'tkazilgan normal orasidagi burchak sinusiga hamda magnit maydon induksiyasi ( $B$ ) ga to'g'ri proporsional.

Agar,  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  bo'lsa,  $M = M_{\max} = B \cdot I \cdot S$  bo'ladi.

Bu tenglikka ko'ra magnit maydon induksiyasini:

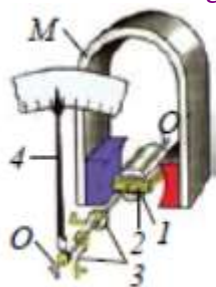
$$B = \frac{M_{\max}}{IS}$$

orqali ifodalash mumkin.

Ko'pgina elektr asboblarning ishlashi tokli o'tkazgich bilan doimiy magnitning o'zaro ta'sirlashishiga asoslangan. Mana shunday elektr o'lchov asboblardan birining tuzilishi 1.6-rasmda keltirilgan. Kuchli magnit qutblari orasiga (1) temir o'zak  $OO'$  o'qqa mahkamlangan bo'lib, uning ustiga (2) simli ramka kiydirilgan. G'altakka toklar metall prujinalar (3) orqali beriladi.

Ramkani (3) prujinalar ushlab turadi. Bu prujinalar g'altakka tok berilmagan paytda strelkani (4) shkalaning nolinch holatida ushlab turadi. Asbob elektr zanjiriga ulanganda g'altakdan tok o'tadi va magnit maydon ta'sirida buriladi. Bu paytda prujinalar siqila boradi. Ramkaning burilishi prujinaning elastiklik kuchi va Amper kuchlari tenglashgunga qadar davom etadi. Asbob elektr zanjiriga ketma-ket ulanganda, zanjirdan va asbobning g'altigidan o'tuvchi tok kuchlari o'zaro teng bo'lganligidan strelkaning burilish burchagi tok kuchiga proporsional bo'ladi. Bu holda asbob ampermetr sifatida ishlatiladi.

1.6-b rasmda o'zgaruvchi tok dvigatelining umumiy ko'rinishi keltirilgan. Uning ishlash prinsipi doimiy magnit maydonida tokli ramkaning aylanishiga asoslangan.



a



b

#### IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Magnit maydonga kiritilgan tokli ramkaga ta'sir qilayotgan kuch qanday aniqlanadi?
2. Magnit maydonga kiritilgan ramkaning aylantiruvchi momenti qanday kattaliklarga bog'liq?
3. Tokli ramkaga ta'sir qiluvchi juft kuchlar momentini avtomobil ruli misolida tushuntiring.

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

**VI. Uyga vazifani e'lon qilish:** Magnit maydonning tokli ramkaga ta'siri asosida ishlaydigan qurilmalarga misollar keltiring

**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**

**39 listdan iborat fizika fanidan 11-sinf I chorak konspektini to'loq holda olish uchun telegramdan yozing.**



Telegram kanalimiz:

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

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

**Plastik egasi Nabiyev 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 gruppalariga 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**