



_____ *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 10-sinflar uchun
I chorak fizika fanidan

DARS

ISHLANMALARI

“TASDIQLAYMAN”

O‘IBDO‘ _____

**20__-20__-o‘quv yili uchun tuzilgan 10-sinf fizika fanidan I chorak
taqvimiy mavzu rejasi**

№	Mavzu nomi	Soat	Sana	Izoh
1.	Kuchlarni qo‘shish	1		
2.	Markazga intilma kuch	1		
3.	Gravitatsiya maydonida harakat	1		
4.	Masalalar yechish	1		
5.	Jism og‘irligining harakat turiga bog‘liqligi	1		
6.	Jismning bir necha kuch ta’siridagi harakati	1		
7.	Masalalar yechish	1		
8.	Jismning qiya tekislikdagi harakati	1		
9.	Jismning qiya tekislik bo‘ylab ko‘chirishda bajarilgan ish. Qiya tekislikning FIK	1		
10.	Nazorat ishi-1. Test topshiriqlari	1		
11.	Masalalar yechish	1		
12.	Laboratoriya ishi. Qiya tekislikning foydali ish ko‘effitsiyentini aniqlash	1		
13.	Massa markazi. Muvozanat turlari. Kuch momenti	1		
14.	Momentlar qoidasiga asoslanib ishlaydigan oddiy mexanizmlar	1		
15.	Masalalar yechish	1		
16.	Bobga oid mustaqil yechish uchun masalalar. O‘quv loyiha ishi: Oddiy mexanizmlarni yasash	1		
17.	Nazorat ishi-2	1		
18.	Mexanik tebranishlar	1		

Sana:				
Sinf:				

Mavzu: Kuchlarni qo‘shish

Darsning maqsadi:

Ta’limiy: darsda berilgan amaliy tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo‘naltirilgan topshiriqlar, masalalar yechish, mantiqiy savollarga javob berish, tabiiy va ijtimoiy muhit holatini tushunish, atrof-muhit va inson muammolarini anglash, ularning yechimini topishda qaror qabul qila olish, “Mexanika”, “Molekulyar fizika va termodinamika asoslari”, “Elektrodinamika”, “Optika”, “Atom va yadro fizikasi” bo‘limlari spiralsimon shaklda o‘qitilib, o‘quvchilarning amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalari shakllantirish.

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:

№	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
Jami		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:

Tabiatdagi barcha hodisalar fizik qonunlarga bo‘ysunadi. Jismlarning bir-biri bilan o‘zaro ta’siri, ularning muvozanatda bo‘lishi jismga ta’sir etayotgan kuchlarga bog‘liq bo‘ladi.

1. Muvozanatlashgan kuchlar

To‘xtab turgan avtomobil, suvning ichidagi ixtiyoriy nuqtada tinch turgan jism (1.1 *a*-rasm), stol ustidagi buyumlar nima sababdan tinch turadi?

Stol ustida tinch turgan kitobga ikkita kuch ta’sir qiladi (1.1 *b*-rasm). *F*₁– og‘irlik kuchi. *F*₂– stol tomonidan jismni yuqoriga ko‘tarib turuvchi, ya’ni tayanchning normal reaksiya kuchi. Bu kuchlarning miqdori teng, yo‘nalishi esa qarama-qarshi bo‘lgani uchun ularning yig‘indisi nolga teng bo‘ladi. Natijada ular bir-birini *muvozanatlaydi*. **Jismning tinch holatini yoki harakat tezligini o‘zgartirmaydigan kuchlar muvozanatlashgan kuchlar deyiladi.**

Nyutonning I qonuniga asosan: **Jismga qo‘shimcha kuchlar ta’sir qilmasa, u o‘zining nisbiy tinch holatini saqlaydi yoki to‘g‘ri chiziqli tekis harakatini davom ettiradi.**

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n = 0 \quad (1) \text{ bo'lsa, } \vec{a} = 0 \text{ va } \vec{v} = \text{const bo'ladi.}$$

2. Muvozanatlashmagan kuchlar

Tabiatda tinch turgan yoki o‘zgarmas tezlik bilan tekis harakat qilayotgan jismlardan tashqari tezligi o‘zgaruvchan bo‘lgan jismlarni ham ko‘p uchratamiz. Masalan, suvda cho‘kayotgan jism (1.2 *a*-rasm),

joyidan qo'zg'alib tezligini oshirayotgan avtomobil yoki tezligini kamaytirib bekatga kirib kelayotgan poyezd va shunga o'xshash misollarni keltirish mumkin. Yonilg'isi tugab to'xtab qolgan avtomobilni joyidan qo'zg'atish uchun unga muvozanatdan chiqaruvchi kuch qo'yish kerak (1.2 b-rasm). **Jism tezligining o'zgarishiga sabab bo'ladigan kuchlar muvozanatlashmagan kuchlar deyiladi.**

3. Teng ta'sir etuvchi kuch va kuchning tashkil etuvchilari

Tabiatda jismning faqat bitta kuch ta'siri ostidagi harakatini deyarli uchratmaymiz. Ko'p hollarda jismga bir vaqtning o'zida bir nechta kuchlar ta'sir qiladi. Bu kuchlarning jismga ta'sirini tavsiflash uchun kuchlarning teng ta'sir etuvchisi (natijaviy kuch) degan kattalik kiritilgan (1.3-rasm).

$$\vec{F}_x = |x_2 - x_1| \quad \vec{F}_y = |y_2 - y_1|$$

Jismga ta'sir qiluvchi kuchlarning vektor yig'indisi shu kuchlarning teng ta'sir etuvchisi deyiladi.

2. Muvozanatlashmagan kuchlar

Tabiatda tinch turgan yoki o'zgarmas tezlik bilan tekis harakat qilayotgan jismlardan tashqari tezligi o'zgaruvchan bo'lgan jismlarni ham ko'p uchratamiz. Masalan, suvda cho'kayotgan jism (1.2 a-rasm), joyidan qo'zg'alib tezligini oshirayotgan avtomobil yoki tezligini kamaytirib bekatga kirib kelayotgan poyezd va shunga o'xshash misollarni keltirish mumkin. Yonilg'isi tugab to'xtab qolgan avtomobilni joyidan qo'zg'atish uchun unga muvozanatdan chiqaruvchi kuch qo'yish kerak (1.2 b-rasm).

3. Teng ta'sir etuvchi kuch va kuchning tashkil etuvchilari

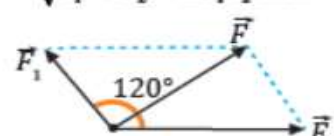
Tabiatda jismning faqat bitta kuch ta'siri ostidagi harakatini deyarli uchratmaymiz. Ko'p hollarda jismga bir vaqtning o'zida bir nechta kuchlar ta'sir qiladi. Bu kuchlarning jismga ta'sirini tavsiflash uchun kuchlarning teng ta'sir etuvchisi (natijaviy kuch) degan kattalik kiritilgan (1.3-rasm). Agar jismga bir vaqtning o'zida bir nechta kuch ta'sir qilayotgan bo'lsa, jismning harakati bu kuchlarning yo'nalishi va moduliga bog'liq ravishda o'zgaradi. Shu sababli kuchlarning teng ta'sir etuvchisini aniqlashda ularning yo'nalishi va moduli e'tiborga olinadi. Teng

ta'sir etuvchi kuch quyidagicha topiladi:

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n$$

Masala yechish namunasi

Orasidagi burchak 120° ga, har birining moduli 5 N ga teng bo'lgan ikki kuch jismning bir nuqtasiga qo'yilgan. Bu kuchlarning teng ta'sir etuvchisini toping.

Berilgan:	Formula:	Hisoblash:
$\alpha = 120^\circ$ $F_1 = F_2 = 5 \text{ N}$ $F = ?$	$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$ 	$F = \sqrt{5^2 + 5^2 + 2 \cdot 5 \cdot 5 \cos 120^\circ} = 5 \text{ N}$ Javob: $F = 5 \text{ N}$.

IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Nyutonning I qonunini muvozanatlashgan kuchlar orqali ifodalasa bo'ladimi?
2. Parashyutchi to'g'ri chiziqli tekis harakatlanib tushmoqda. Ushbu harakatda qaysi kuchlar muvozanatlashgan bo'ladi?
3. Muvozanatlashgan va muvozanatlashmagan kuchlar bir-biridan qanday farq qiladi?
4. Dvigateli o'chirilgan avtomobil gorizontol yo'lda tekis harakatlanadi? Javobingizni izohlang.

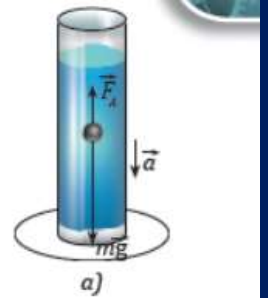
V. Darsni yakunlash: o'quvchilarni yutuq va kamchilliklarini muhokama qilish, rag'batlantirish.

VI. Uyga vazifani e'lon qilish: Arqon tortish musobaqasida 4 ta sportchi ishtirok etyapti. Ulardan ikkitasi mos ravishda 250 N va 300 N kuch bilan o'ng tomonga, qolgan ikkitasi mos ravishda 100 N va 350 N kuch bilan chap tomonga tortayotgan bo'lsa, teng ta'sir etuvchi kuchning modulini va yo'nalishini toping.

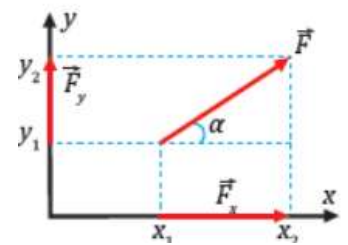
O'IBDO': _____

(imzo)

(sana)



1.2-rasm



Sana:				
Sinf:				

Mavzu: Markazga intilma kuch

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: darsda berilgan amaliy tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan topshiriqlar, masalalar yechish, mantiqiy savollarga javob berish, tabiiy va ijtimoiy muhit holatini tushunish, atrof-muhit va inson muammolarini anglash, ularning yechimini topishda qaror qabul qila olish, "Mexanika", "Molekulyar fizika va termodinamika asoslari", "Elektrodinamika", "Optika", "Atom va yadro fizikasi" bo'limlari spiralsimon shaklda o'qitilib, o'quvchilarning amaliyotda qo'llash ko'nikmalari shakllantirish.

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:

№	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
Jami		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:

1. Aylana bo'ylab harakatda kuchlar

Nima uchun Oy Yer atrofida aylana bo'ylab harakat qiladi va uzoqlashib ketmaydi (1.4-rasm) Nyutonning ikkinchi qonuniga ko'ra, jism tashqi kuch ta'sirida tezlanish bilan harakat qiladi. R radiusli aylana bo'ylab v tezlik bilan harakat qilayotgan har qanday jism aylana markaziga yo'nalgan tezlanishga ega bo'ladi. Ya'ni:

$$a_{m,l} = \frac{v^2}{R}$$

Bu tezlanishni ham tashqi kuchlar vujudga keltiradi. Bu yerda tashqi kuch markazga intilma kuchdir.

Markazga intilma kuch alohida bir turdagi kuch emasligini tushunish juda muhim. U faqat jismni aylanma harakatga keltiruvchi natijaviy kuchdir.

Markazga intilma kuchga:

ipga mahkamlangan jismning aylana bo'ylab harakatida ipning taranglik kuchini;

yo'ning aylanish qismida harakatlanishda avtomobillarning burilishiga sabab bo'ladigan kuchni misol qilib keltirishimiz mumkin. Markazga intilma kuch ($F_{m,l}$) ga nisbatan Nyutonning II qonunini qo'llaymiz:

$$a_{m,l} = \frac{F_{m,l}}{m}$$

$$F_{m,i} = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

(1) va (2) formulalardan formulani hosil qilamiz.

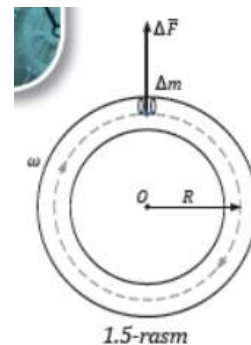
Aylana bo'ylab harakatda jismning chiziqli tezligi $v = \omega R$ ekanligidan markazga intilma kuchni quyidagicha ham ifodalashimiz mumkin (1.5-rasm): $F_{m,i} = m\omega^2 R^2$

Aylana bo'ylab tekis harakatni bir nechta kuchlar yuzaga keltirishi ham mumkin, lekin ularning vektor yig'indisi radius bo'ylab markazga yo'nalgan bo'ladi.

Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib, markazga intilma kuchga quyidagicha ta'rif beriladi: **Markazga intilma kuch – jismning chiziqli tezlik vektoriga tik yo'nalgan bo'lib, uni aylanma harakatga keltiruvchi kuchdir.** Markazga intilma kuch chiziqli tezlik vektorining yo'nalishini o'zgartiradi, ammo uning modulini o'zgartirmaydi.

2. Ipga mahkamlangan sharning aylana bo'ylab harakati. Markazdan qochma kuch Ipga bog'langan sharning aylana bo'ylab harakatida ham markazga intilma kuch mavjud (1.6 a-rasm). Bu kuch ipning uzunligi bo'ylab aylana markaziga yo'nalgan bo'ladi. 1.6 b-rasmda ip sharga qanday kuch bilan ta'sir ko'rsatsa, Nyutonning III qonuniga asosan, shar ham ipga shu kuchga modul jihatidan teng, yo'nalishi qarama-qarshi bo'lgan kuch bilan ta'sir qiladi. Bu kuch **markazdan qochma kuch** ($F_{m,q}$) deyiladi. U radius bo'ylab aylana markazidan shar tomon yo'nalgan bo'ladi va ip orqali qo'lga ta'sir qiladi.

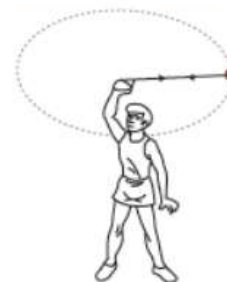
$$F_{m,q} = \frac{m \cdot v^2}{R} \text{ yoki } F_{m,q} = m\omega^2 R$$



1.5-rasm



a)



b)

3. Turmushda va texnikada markazga intilma hamda markazdan qochma kuchlar

Markazdan qochma kuch jismlarning aylanma harakatida hamda yo'ning keskin burilish qismlarida namoyon bo'ladi (1.7-rasm).



Masala yechish namunasi

Massasi 1 t bo'lgan avtomobil radiusi 100 m bo'lgan aylana bo'ylab o'zgarmas 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Avtomobilga ta'sir qilayotgan markazga intilma kuchni toping.

Berilgan:	Formula:	Hisoblash:
$m = 1 \text{ t} = 1 \cdot 10^3 \text{ kg}$ $R = 100 \text{ m}$ $v = 20 \text{ m/s}$	$F_{m,i} = \frac{mv^2}{R}$	$F_{m,i} = \frac{1 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \left(20 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{100 \text{ m}} = 4 \cdot 10^3 \text{ N} = 4 \text{ kN}$ Javob: $F_{m,i} = 4 \text{ kN}$.
$F_{m,i} = ?$		

IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

- Suv solingan usti ochiq idish ipga bog'lab vertikal tekislikda aylantirilganda suv to'kilmadi. Bu hodisaga sabab nima? Javobingizni izohlang.
- Markazga intilma kuchga tabiatdan misollar keltiring.

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

VI. Uyga vazifani e'lon qilish: Ipga bog'langan jism aylana bo'ylab tekis harakatlanmoqda.

Agar aylana radiusi 4 marta oshirilsa, markazdan qochma kuch qanday o'zgaradi?

O'IBDO': _____ (imzo) _____ (sana)

vab-saytimiz: 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

38 listdan iborat fizika fanidan 10-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 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**