

Fizika 7

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi
nashrga tavsiya etgan

**Yangi
nashr**



Toshkent
2022

UO'K 53(075.3)
KBK 22.3ya72
F 58






Tuzuvchilar:

K. Suyarov, J. Usarov, Z. Sangirova, Y. Ravshanov, N. Buranova

TAQRIZCHILAR

- N. Saidxanov** – O‘zR FA Fizika-texnika institutining ilmiy kotibi, f-m.f.d.
I.G.Tursunov – Chirchiq Davlat Pedagogika universiteti fizika kafedrası mudiri, f-m.f.d., professor.
B. Nurillayev – Nizomiy nomidagi TDPU fizika va astronomiya o‘qitish metodikasi kafedrası dotsenti, p.f.n.
A. Xudoyberdiyev – Respublika ta‘lim markazi standart va baholash bo‘limi metodisti.
M. Saidaripova – Toshkent shahri Yunusobod tumanidagi 63-maktabning oliy toifali fizika fani o‘qituvchisi, Xalq ta‘limi a‘lochisi.
V. Saidxojayeva – Toshkent viloyati Piskent tumanidagi 5-maktabning oliy toifali fizika fani o‘qituvchisi, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan xalq ta‘limi xodimi.
Q. Rasulov – Farg‘ona viloyati Farg‘ona shahridagi 1-VIDUMI oliy toifali fizika fani o‘qituvchisi.
T. Xoliqberdiyev – Sirdaryo viloyati Boyovut tumanidagi 24-maktabning oliy toifali fizika fani o‘qituvchisi, Xalq ta‘limi a‘lochisi.

Shartli belgilar:

-  – kalit so‘zlar.
 – umumlashtiruvchi savollar.
 – muhim xulosalar.
 – amaliy topshiriqlar.
 – mashqlar.

F 58 Fizika 7 [Matn] : 7-sinf uchun darslik/ K.T. Suyarov [va boshq.] . – Toshkent: Respublika ta‘lim markazi, 2022. – 192 b.

ISBN 978-9943-8353-1-3

UO'K 53(075.3)
KBK 22.3ya72

Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan chop etildi.

Original maket va dizayn konsepsiyasi Respublika ta‘lim markazi tomonidan ishlandi.

ISBN: 978-9943-8353-1-3

© Respublika ta‘lim markazi, 2022

MUNDARIJA

KIRISH	5
--------------	---

I BOB. MEXANIK HARAKAT HAQIDA MA'LUMOTLAR

1-mavzu. Fizika fani taraqqiyoti tarixida O'rta Osiyo olimlarining tutgan o'rni	7
2-mavzu. Fizika sohasida O'zbekistonda ilmiy maktab yaratgan fizik olimlar	10
3-mavzu. Fizik kattaliklar. Xalqaro birliklar sistemasi (SI)	13
4-mavzu. Fizikada tadqiqot metodlari	17
5-mavzu. Skalyar va vektor kattaliklar	20
6-mavzu. Masalalar yechish	22
7-mavzu. Mexanik harakat	24
8-mavzu. Kinematikaning asosiy tushunchalari	28
9-mavzu. To'g'ri chiziqli tekis harakatda tezlik va yo'l	31
10-mavzu. Masalalar yechish	36
11-mavzu. Notekis harakat	39
12-mavzu. Laboratoriya ishi. <i>Notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash</i>	42
13-mavzu. Masalalar yechish	43
14-mavzu. Aylana bo'ylab harakat	45
15-mavzu. Masalalar yechish	48
Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga doir topshiriqlar	49

II BOB. TABIATDA KUCH. ENERGIYA

16-mavzu. Massa va uning birliklari	53
17-mavzu. Zichlik va uning birliklari	55
18-mavzu. Laboratoriya ishi. <i>Turli shakldagi jismlarning zichligini aniqlash</i>	59
19-mavzu. Jismlarning o'zaro ta'siri. Kuch	62
20-mavzu. Bosim va uning birliklari	66
21-mavzu. Masalalar yechish	69
22-mavzu. Suyuqlik va gazlarda bosimning uzatilishi	71
23-mavzu. Tinch holatdagi suyuqlik bosimi	74
24-mavzu. Masalalar yechish	76
25-mavzu. Atmosfera bosimi	78
Loyiha ishi. <i>Atmosfera bosimining amalda namoyishini ko'rish</i>	82
26-mavzu. Mexanik ish	83
27-mavzu. Mexanik energiyaning turlari	85
28-mavzu. Masalalar yechish	88
29-mavzu. Mexanik quvvat va uning birligi	90
30-mavzu. Masalalar yechish	93
Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga doir topshiriqlar	94

III BOB. ISSIQLIK HODISALARI

31-mavzu. Ichki energiya	97
32-mavzu. Issiqlik miqdori	100
Loyiha ishi. <i>Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'rganish</i>	103

33-mavzu. Masalalar yechish	104
34-mavzu. Amaliy mashg'ulot. <i>Turli temperaturali suvlar aralashtirilganda issiqlik almashinuvini kuzatish</i>	106
35-mavzu. Yoqilg'ining solishtirma yonish issiqligi	107
36-mavzu. Bug'lanish va kondensatsiya. Qaynash	110
37-mavzu. Qattiq jismning erishi va qotishi	115
38-mavzu. Masalalar yechish	118
Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga doir topshiriqlar	120

IV BOB. ELEKTR

39-mavzu. Jismlarning elektrlanishi	123
40-mavzu. Elektr zaryad	126
41-mavzu. Elektroskop va elektrometr	130
42-mavzu. Elektr o'tkazgichlar va dielektriklar	132
43-mavzu. Zaryadlangan jismlarning o'zaro ta'sirlashuvi	134
44-mavzu. O'tkazgichlarda elektr zaryadlarning taqsimlanishi	137
45-mavzu. Tabiatdagi elektr hodisalar.....	139
46-mavzu. Elektr toki	142
47-mavzu. Tok manbalari	145
48-mavzu. Elektr kuchlanish va uni o'lchash	149
49-mavzu. Tok kuchi	153
50-mavzu. Masalalar yechish	156
51-mavzu. Laboratoriya ishi. <i>Elektr zanjirida tok kuchi va kuchlanishni o'lchash</i>	158
52-mavzu. Elektr qarshilik.....	159
53-mavzu. Rezistorlar. Reostatlar	163
54-mavzu. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni.....	166
55-mavzu. Masalalar yechish	169
56-mavzu. Amaliy mashg'ulot. <i>Reostat yordamida tok kuchini rostlash</i>	171
57-mavzu. Laboratoriya ishi. <i>Om qonunini o'rganish</i>	172
Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga doir topshiriqlar	173

V BOB. OPTIKA

58-mavzu. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi.....	176
59-mavzu. Quyosh va Oy tutilishi	178
60-mavzu. Yorug'likning qaytishi va sinishi.....	181
61-mavzu. Linza	184
62-mavzu. Amaliy mashg'ulot. <i>Yorug'likning yassi ko'zgudan qaytishi</i>	186
Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga doir topshiriqlar.....	187

Mashqlarning javoblari	189
-------------------------------------	------------

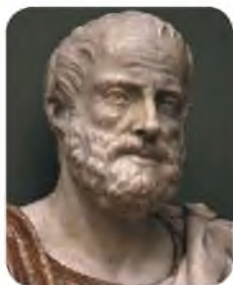
Foydalanilgan adabiyotlar	190
--	------------

KIRISH

Dunyoda turmoq uchun dunyoviy fan va ilm lozimdur, zamona ilmi va fanidan bebahra millat boshqalarga poymol bo'lur.

Mahmudxo'ja Behbudiy

Fizika, tabiat, fan yutuqlari.



Aristotel
(mil. av. 384–322)

Fizika fanini nima uchun o'rganamiz?

Fizika so'zi yunon tilidagi $\varphi\upsilon\sigma\iota\varsigma$ – *physis* so'zidan olingan bo'lib, "tabiat" degan ma'noni anglatadi. Fizika – tabiat haqidagi fan. Bu so'zni fanga yunon mutafakkiri Aristotel kiritgan.

Tabiat yer, koinot, suv, havo va o'simlik dunyosidan iborat. Tabiatda sodir bo'layotgan hodisa va jarayonlarni fizika fani singari biologiya, geografiya, kimyo, astronomiya va boshqa fanlar ham o'rganadi.

Fizika fani atrofimizda sodir bo'layotgan hodisa va jarayonlarni tushuntiradi. Masalan, suvning bug'lanishi, yomg'ir yog'ishi, muzning erishi, chaqmoq chaqishi, lampochkaning yonishi va boshqalar.

Fizika fani ko'plab sohalarda rivojlanishida jiddiy ahamiyatga ega, jumladan, elektronika, robototexnika, qayta tiklanadigan energiya manbalari, yangi turdagi materiallarni ishlab chiqarish, tibbiyot qurilmalarini yaratish.

Fizika fanining yutuqlari boshqa sohalarda ham keng qo'llanmoqda. Masalan, mikroskop biologiya fani darslarida bargning ichki tuzilishini o'rganishda preparatlarni kattalashtirib ko'rsatadi, o'pka va suyakdagi jarohatlarni aniqlashda rentgen qurilmasidan foydalaniladi. Mikroskopning kattalashtirib ko'rsatishi, rentgen nurlarining yuzaga kelishi fizika qonunlariga asoslangan.



1. Fizika tabiat hodisalarini o'rganadi.
2. Fizika fanining yutuqlari turli xildagi transportlar (avtomobil, poyezd, samolyot, kosmik kemalar), elektronika (radio, televizor, kompyuter, telefon), elektr energiyasi ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega.



I BOB

MEXANIK HARAKAT HAQIDA MA'LUMOTLAR

Aziz o'quvchi, siz bu bobda fizika fani taraqqiyotiga hissa qo'shgan O'rta Osiyo allomalari Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon ibn Ahmad Beruniy, Ahmad al-Farg'oni, Mirzo Muhammad ibn Shohrux ibn Temur Ulug'bek Ko'ragoniy hamda O'zbekistonda ilmiy maktab yaratgan olimlar Sodiq Azimov, Ubay Orifov, Muxtor Saidov, Akbar Otaxo'jayev, Po'lat Habibulloyev, Behzod Yo'ldoshev, Qodir G'ulomov, Bobomurod Ahmedov, Obloqul Quvandiqov haqida ma'lumotlarga ega bo'lasiz.

Ushbu bobda fizik kattaliklar va ularning belgilanishi, kattaliklarning o'lchov birligi, o'lchov asboblari, ilmiy tadqiqot metodlari, skalyar va vektor kattaliklar hamda ular ustida amallar, mexanik harakat, fazo va vaqt, sanoq jism va sanoq sistemasi, kattalikning o'zgarishi, moddiy nuqta, ilgarilanma harakat, trayektoriya, yo'l, ko'chish, jismning harakatlanish vaqti, tezlik va yo'l grafiklari, to'g'ri chiziqli tekis harakatda bosib o'tilgan yo'l, notekis harakat, notekis harakatda o'rtacha tezlik, oniy tezlik, aylana bo'ylab harakat, aylanma harakat qilayotgan jismning aylanish davri, aylanish chastotasini aniqlash to'g'risida ma'lumotlar bilan tanishasiz.



O'rta Osiyo allomalaridan kimlarni bilasiz?
Ular fan rivojiga qanday hissa qo'shishgan?

O'rta Osiyo allomalari tabiiy fanlar, astronomiya, matematika va falsafa fanlari bo'yicha izlanish olib borib, bizga boy ilmiy me'ros qoldirgan. IX–XVI asrlarda Muhammad al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg'oniy, Abu Nasr Forobiy, Abu Ali ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Umar Hayyom, Mirzo Ulug'bek, Ar-Roziy, G'iyosiddin Koshiy kabi allomalarimiz yashab ijod qilgan.

Fizika fani rivojiga munosib hissa qo'shgan buyuk qomusiy allomalarimizning ayrimlari haqida to'xtalib o'tamiz.

Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy

Al-Xorazmiy Yevropada Xorazmiy nomi bilan tanilgan.

Xorazmiy astronomiya bilan shug'ullanib, mashhur astronomik jadvali "Zij"ni yozgan. Uning "Zij"i o'rta asrlardagi astronomiyaga oid dastlabki asar bo'lib, 37 bobdan iborat va 116 ta jadvalni o'z ichiga oladi. Unda turli taqvimlar, xronologiya (voqeliklar ketma-ketligi haqidagi ta'limot), Quyosh, Oy, sayyoralar harakati, burjlar va boshqalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Abu Nasr Forobiy

Forobiy Sirdaryo bo'yidagi qadimgi O'tror (Forob) shahrida dunyoga kelgan. Forobiy fan sohalarida o'chmas iz qoldirgan qomusiy olimdir.

Forobiyning ilmiy izlanishlari fizika, kimyo, tibbiyot, biologiya fanlariga bag'ishlangan.

Olim osmon jismlari bilan yerdagi hodisalar o'rtasidagi tabiiy aloqalarni, bulutlar va yomg'irlar paydo bo'lishi, Oy tutilishini tushuntirgan. U fizikaga oid "Fizika usullari haqida kitob" nomli asar yozgan.

Abu Ali ibn Sino

Abu Ali ibn Sino astronomiya, matematika, falsafa, fizika, kimyo, tib va musiqa kabi ko'plab sohalarda izlanishlar olib borgan. U mexanikaga ham qiziqib, Nyutondan 700 yil oldin inersiya tamoyilini tushuntirib bergan. "Kasri mayl" (harakat qilishga tayyorgarlik) tushunchasini kiritgan. Ibn Sino biror to'siq bo'lmasa, jism uzluksiz harakatlanishi mumkinligini tushuntirgan.



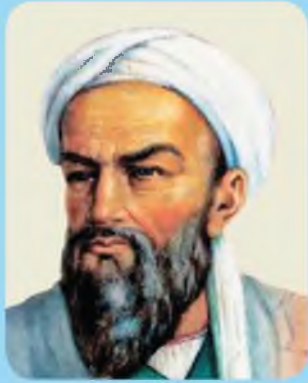
*Abu Abdulloh Muhammad
ibn Muso al-Xorazmiy
(780–850)*



*Abu Nasr Forobiy
(873–950)*



*Abu Ali ibn Sino
(980–1037)*



**Abu Rayhon ibn Ahmad
Beruniy**
(973–1048)

Abu Rayhon ibn Ahmad Beruniy

Oʻrta asr Sharq olimlari orasida Abu Rayhon Beruniyning ilmiy meʼrosi alohida oʻrin tutadi. Beruniy 973-yilda Xorazmning qadimiy poytaxti Kat shahrida tugʻilgan (hozirgi Qoraqalpogʻiston Respublikasi, Beruniy shahri). Yoshlik davridayoq unda ilm-fanga qiziqish katta boʻlgan.

Beruniy yashagan davrda eksperimental (tajribalarga asoslangan) fanlar bilan shugʻullanish keng rivojlangan. Beruniyning fizika sohasida olib borgan izlanishlari va tadqiqotlari mexanika, mineralogiya, issiqlik, yorugʻlik, elektr, magnetizm, akustika masalalariga bagʻishlangan.

Abu Rayhon Beruniy:

- oʻlchov birliklari;
 - tezlik, chiziqli va burchakli tezlik;
 - moddalar tuzilishi va xossalari oʻrgangan;
 - moddalarning zichligini aniqlash boʻyicha tajribalar olib borgan;
 - tutash idishlar, favvora, quduqlar va oddiy mexanizmlarning ishlash prinsiplarini oʻrgangan;
 - boʻshliq (vakuum), atmosfera bosimi, konveksiya, zarra-chalar orasidagi tortishish kuchi haqida oʻz fikrlarini bildirgan.
- Beruniy yorugʻlik nurini “moddiy zarrachalar dastasi” deb taʼkidlaydi. Yorugʻlikning sinishi va qaytishi hodisasini tushuntirgan.

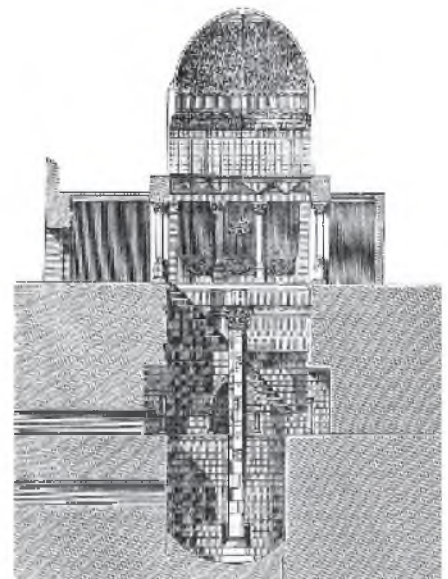


Ahmad al-Fargʻoniy
(798–865)

Ahmad al-Fargʻoniy

Al-Fargʻoniy astronomiya, matematika va geografiya fanlarining rivojlanishiga munosib hissa qoʻshgan. Ahmad al-Fargʻoniy asli fargʻonalik boʻlib, Bogʻdodda ijod qilgan. U suv sathini oʻlchovchi qurilmani (bu qurilma “nilometr” deb atalgan) yasagan va bu qurilma Qohira yaqinidagi Ravzo oroliga, yaʼni Nil daryosiga oʻrnatilgan. U yasagan nilometr shu kunga qadar ham oʻz qiymatini yoʻqotmagan. Fargʻoniy asarlari olim yashagan davridayoq koʻpchilik Sharq olimlari tomonidan yuqori baholangan.

XVI asrga kelib Gʻarbiy Yevropa astronomlar uyushmasi al-Fargʻoniy sharafiga Oydagi kraterlarning biriga “Alfraganus” nomini bergan.





Mirzo Muhammad ibn Shohrux ibn Temur Ulug'bek Ko'ragoniy

U buyuk astronom va matematik, o'z davrining atoqli allosmasi.

Mirzo Ulug'bek osmon jismlarini o'rganish uchun Samarqandning Qo'hak tepaligida rasadxona (observatoriya) qurdirgan. Uning rahbarligida "Ziji Ko'ragoniy" (Ko'ragoniy yulduzlar jadvali) tuzilgan. Kitobda 1018 ta yulduz koordinatalari yuqori aniqlikda aks etgan.

Aziz o'quvchilar, buyuk bobokalonlarimizning hayoti va ijodi bilan qisqacha tanishib chiqdingiz. Sizlar ham kelajakda ilm-fanni rivojlantirib, mamlakatimiz taraqqiyoti uchun o'z hissangizni qo'shishingizga ishonamiz!



1. Fizika faniga hissa qo'shgan yana qaysi O'rta Osiyo olimlarini bilasiz? Ularni o'rtoqlaringizga aytib bering.

2. Buyuk ajdodlarimiz ilmiy merosini o'rganish maqsadida yurtimizda qanday ishlar amalga oshirilmoqda?

3. Buyuk ajdodlarimiz nomi berilgan joylar haqida ma'lumotlar to'plang.

4. Buyuk ajdodlarimizning ilmiy yutuqlari bugungi kunda qaysi sohalarda qo'llanadi?

5. Mirzo Ulug'bek osmon jismlarini o'rganishda qanday o'lchov asboblardan foydalangan?

6. Rasadxona (observatoriya)da qanday tadqiqotlar olib boriladi?

7. Fizika fani rivojlanishiga hissa qo'shgan jahon olimlaridan kimlarni bilasiz?



Mirzo Muhammad ibn Shohrux ibn Temur Ulug'bek Ko'ragoniy (1394–1449)

2- mavzu

FIZIKA SOHASIDA O'ZBEKISTONDA ILMIY MAKTAB YARATGAN FIZIK OLIMLAR

Mashhur fizik olimlardan kimlarni bilasiz? O'zbek olimlaridan-chi?

Ajdodlarimiz tomonidan yaratilgan ulkan ilmiy meros jahon fani taraqqiyotiga salmoqli hissa qo'shgan, ularning davomchilari bo'lgan mamlakatimiz olimlari ham o'z ilmiy maktablarini yaratgan. Ularning ba'zilari bilan tanishamiz.



*S. A. Azimov
(1914–1988)*

Sodiq Azimov

Sodiq Azimov – fizik olim, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademigi, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan fan arbobi, O'zbekiston Davlat mukofoti laureati.

S. Azimov yadro fizikasi, yuqori energiyalar fizikasi sohalarini rivojlantirgan olimlardan biri.

Olim ekologik toza energiya manbalarini rivojlantirish bilan bir qatorda katta Quyosh pechi(sandon)ni yaratishda tashabbus ko'rsatgan. S. Azimov rahbarligida 1988-yili Toshkent viloyati (Parkent tumani)dagi qurilish maydonida katta Quyosh sandoni ishga tushirilgan.



Akbar Otaxo'jayev

Akbar Otaxo'jayev – fizik olim, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademigi, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan fan arbobi, Beruniy nomidagi O'zbekiston Davlat mukofoti laureati. Olim suyuqliklarning fizik xossalarini optik usullar yordamida o'rgangan.



*A. K. Otaxo'jayev
(1926–1994)*

vab-saytimiz: Zokirjon.com

Zokirjon.com vab-sayti orqali o'zingiz uchun kerakli ma'lumotlarni yuklab oling.

Zokirjon Admin bilan

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

Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi.

7-sinf fizika darsligini to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.



Telegram kanalimiz:

@Maktablar_uchun_hujjatlar

To'lov uchun: HUMO 9860230104973329

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 sinf 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**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Darsliklarning elektron varianti**
- 9. Maktab ish hujjatlari**
- 10. Direktor ish hujjatlari**
- 11. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 12. O'IBDO' ish hujjatlari**
- 13. Psixolog hujjatlari**
- 14. Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 15. Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 16. Besh tashabbus hujjatlari**
- 17. Ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**