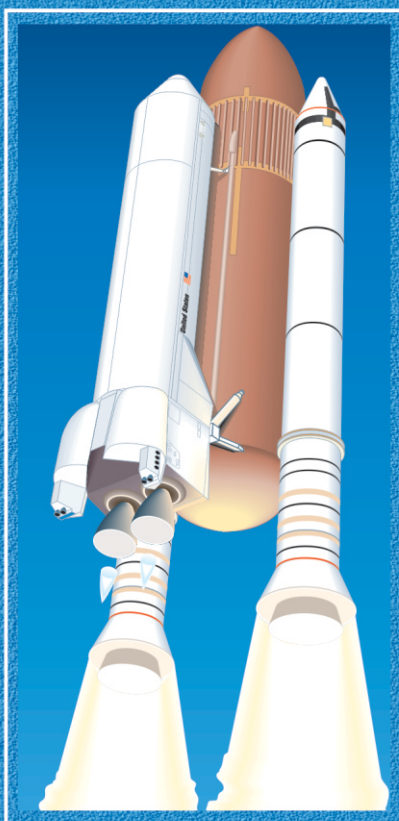


K. SUYAROV,
Sh. USMONOV,
J. USAROV

FIZIKA

MEXANIKA



1- kitob

**O'quvchilarga
yordamchi
qo'llanma**

K. SUYAROV, SH. USMONOV, J. USAROV

MEXANIKA

I- KITOB

*Maktab, akademik litsey o'quvchilari va
abituriyentlarga yordamchi qo'llanma*

TOSHKENT
“YANGI NASHR”
2016

UDK: 539.1 (075)

22.36

S-98

Respublika Ta'lim markazi huziridagi fizika fani yo'nalishidagi ilmiy metodik kengashning 2013- yil 27- sentabrdagi 3-sonli bayonnomasi bilan nashrga tavsiya etilgan.

Suyarov, K.

S-98

Mexanika: Maktab, akademik litsey o'quvchilari va abituriyentlarga yordamchi qo'llanma / K. Suyarov, Sh. Usmonov, J. Usarov; B. M. Mirzahmedov tahriri ostida. – T.: Yangi nashr, 2016. – 352 b.

Kitob 1. – 352 b.

ISBN-978-9943-22-203-8

I. Usmonov, Sh.

II. Usarov, J.

P. f. d., professor Botir Mirzaraximovich Mirzahmedov tahriri ostida

Taqrizchilar:

N. B. G'ofurov – p. f. n., TDPU professori

D. Po'latova – f. m. f. n., dotsent,

TDYU qoshidagi akademik litsey fizika o'qituvchisi

M. Rajabova – Toshkent shahar Shayxontohur tumani

34- maktab fizika o'qituvchisi

Ushbu qo'llanma oliy o'quv yurtlariga kiruvchi abituriyentlar, maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, undan fizika o'qituvchilari ham foydalanishlari mumkin.

BBK 22.36

ISBN-978-9943-22-203-8

© “YANGI NASHR”, 2016

SO‘ZBOSHI

Ma'lumki keyingi yillarda oliy o'quv yurtlariga kirish uchun topshiriladigan sinovlarda fizika fanining nufuzi ancha ortdi. Jumladan ko'pgina oliy o'quv yurtlari yo'nalishlariga kirish uchun topshiriladigan test sinovlarida fizika fani birinchi blokka o'tkazildi. Birinchi blokda test topshiriqlarida har bir to'g'ri javob uchun 3,1 ball beriladi. Bundan tashqari o'ndan ortiq yo'nalishlariga kirish uchun topshiriladigan fan bloklariga fizika fani yangidan kiritildi. Shunga ko'ra oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun mazkur fanni o'zlashtirish muhim ahamiyatga egadir.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida har yili asosiy fanlardan "Bilimlar bellashuvi" o'tkaziladi. Barcha fanlar kabi fizika o'quv fanidan umumta'lim maktablarining 6-9 sinf o'quvchilari bilimlari bo'yicha bellashuvlarda qatnashadilar. Bellashuvlar to'rt bosqichda ya'ni maktab, tuman, viloyat va Respublika bosqichida qatnashadilar. Bellashuvlar masalalar yechish, test topshiriqlarini bajarish hamda laboratoriya ishlarini bajarishdan iborat.

Bundan tashqari, uzluksiz ta'lim tizimida akademik litsey va kasb-hunar kollejlari talabalari umumta'lim fanlari bo'yicha fan olimpiadalarida qatnashadilar. Olimpiada ham to'rt bosqichli bo'lib, oxirgi Respublika bosqichi ikki turda, masalalar yechish va test topshiriqlarini bajarishdan iborat. To'plash mumkin bo'lgan ballarning yetmish foizi test topshiriqlari orqali to'planadi. Sanab o'tilgan barcha yo'nalishlarda chuqur bilimga hamda puxta tayyorgarlikka ega bo'lgan o'quvchilar g'oliblik supasiga ko'tariladilar. Lekin, tayyorgarlik ko'rish uchun o'zbek tilida fizikaga oid adabiyotlar juda kam. Shuni hisobga olib, hurmatli o'quvchilarimiz va ularning murabbiylari uchun o'quv qo'llanma tayyorlandi. O'quv qo'llanma 4 kitobdan iborat bo'lib 1-kitob fizikaning mexanika bo'limiga, 2-kitob molekulyar fizika va termodinamika bo'limiga, 3-kitob elektr hodisalari bo'limiga, 4-kitob atom va yadro fizikasi bo'limiga bag'ishlangan. Qo'llanmada bo'limlarga tegishli barcha mavzularga doir asosiy nazariy material, masala yoki test topshirig'ini yechish namunasi hamda mustaqil shug'ullanish uchun materiallar keltirilgan. Qo'llanma oddiydan murakkabga qarab borish tamoyiliga asoslangan bo'lib, ta'limning barcha bosqichi o'quvchilari undan o'zlariga kerakli va qiziqtirgan materialni topadilar.

N.SH.Turdiev
Fizika-matematika fanlari nomzodi,dotsent

I-BOB

1. VEKTOR KATTALIKLAR VA ULAR USTIDA AMALLAR

Fizika, matematika, geometriya va astronomiya kabi fanlarni o'rganishda ikki xil kattaliklar bilan ishlashga to'g'ri keladi: o'zining son qiymati bilan aniqlanadigan kattaliklar va son qiymati bilan birgalikda yana o'zining yo'nalishi bilan aniqlanadigan kattaliklar.

**Faqat son qiymati bilan aniqlanadigan
kattaliklar skalyar kattaliklar deyiladi.**

Masalan; uzunlik, yuza, hajm, vaqt, massa, energiya kabi kattaliklar skalyar kattaliklardir. Skalyar kattaliklarni qo'shish (yoki ayirish) oddiy arifmetik qo'shish (yoki ayirish) qoidasiga amal qiladi, ya'ni ularning son qiymatlari to'g'ridan-to'g'ri qo'shiladi (yoki ayriladi).

**Yo'nalishga ega bo'lgan va son qiymati bilan
aniqlanadigan kattaliklar vektor kattaliklar deyiladi.**

Masalan, tezlik, tezlanish, ko'chish, kuch, impuls, kuch momenti vektor kattalikga misoldir. Geometriya kursida vektor deyilganda yo'nalishga ega bo'lgan kesma tushuniladi.

Vektor kattalikning son qiymatiga uning moduli deyiladi. Bu kattalikning moduli vektorning uzunligini bildiradi. Vektor kattalikning son qiymati (moduli) ham, yo'nalishi ham bir xil ahamiyatga ega. Agar vektor kattalikning faqat yo'nalishi o'zgargan holda ham, vektor kattalik o'zgaradi deyish o'rinli.