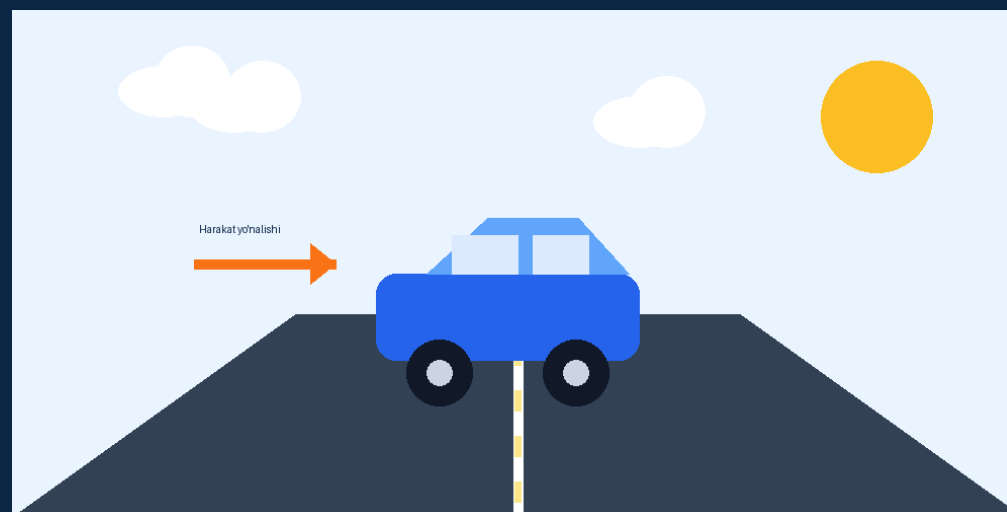


Kinematika asoslari

8-sinf fizika fanidan taqdimot

Harakat, tezlik, tezlanish va grafiklar



Dizaynli PDF taqdimot

Darsning maqsadi

Bilim

Kinematikaning asosiy tushunchalarini bilish: harakat, trayektoriya, yo'l, siljish, tezlik va tezlanish.

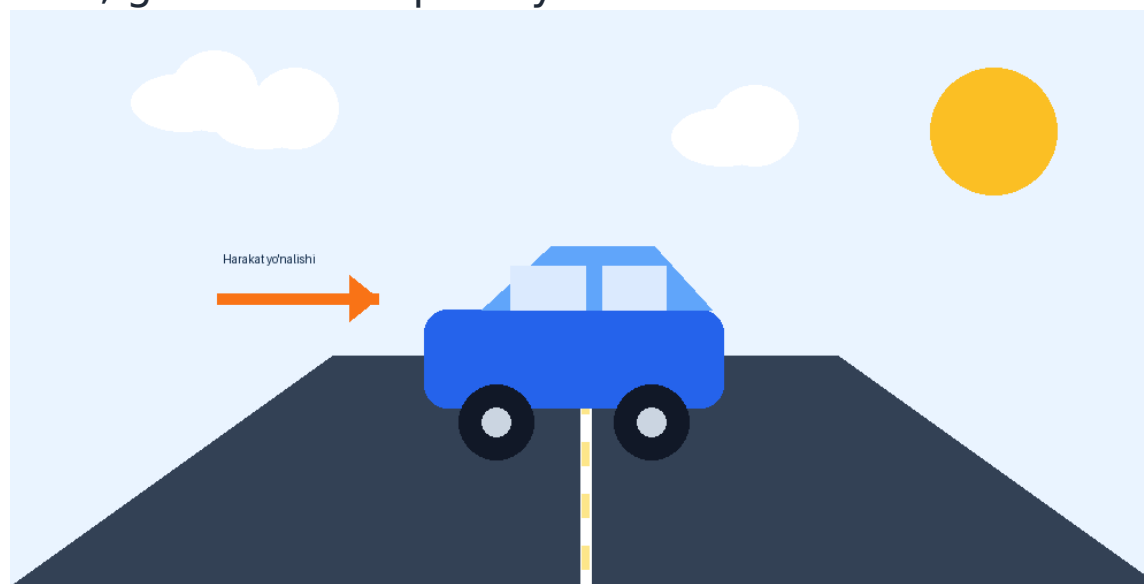
Ko'nikma

Masalalarda formulalardan foydalanish va harakat grafiklarini tahlil qilish.

Kompetensiya

Hayotiy vaziyatlarda jismlarning harakatini fizik nuqtai nazardan tushuntirish.

O'quvchi dars yakunida jismning harakati qanday tavsiflanishini, tezlik va tezlanish qanday hisoblanishini, grafiklardan qanday ma'lumot olinishi mumkinligini tushuntira oladi.



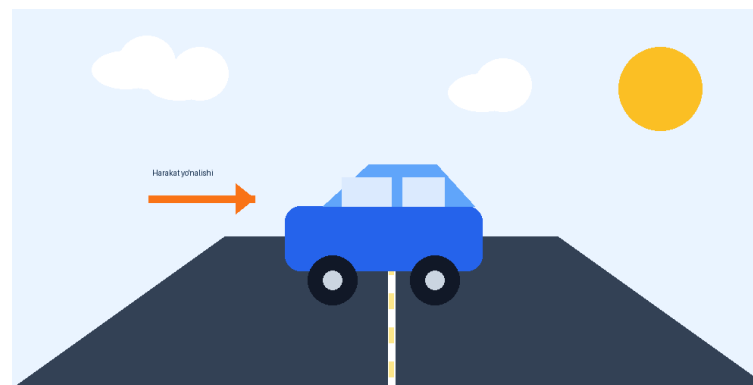
Kinematika nima?

Kinematika - jismlarning harakatini uning kelib chiqish sabablarini hisobga olmasdan o'rganadigan mexanika bo'limidir.

- Harakat trayektoriyasi qanday bo'lishini aniqlaydi.
- Jism qancha masofa bosib o'tganini hisoblaydi.
- Tezlik va tezlanish orqali harakatni tavsiflaydi.
- Grafiklar yordamida harakatni ko'rgazmali tushuntiradi.

Muhim eslatma

Kinematika kuch nima uchun harakatni o'zgartiradi? degan savolga emas, balki jism qanday harakatlanadi? degan savolga javob beradi.



Asosiy tushunchalar

Tushuncha	Qisqa ta'rif	Belgisi / birligi
Moddiy nuqta	O'lchami hisobga olinmaydigan jism modeli.	-
Trayektoriya	Jism harakat qilgan chiziq.	-
Yo'l	Bosib o'tilgan masofa.	s, metr (m)
Siljish	Boshlang'ich va oxirgi holat orasidagi yo'nalgan kesma.	Δx , metr (m)
Vaqt	Harakat davomiyligini ifodalaydi.	t, sekund (s)

Hayotiy misol

Avtobus bekatdan maktabgacha turli ko'chalardan o'tadi. Avtobus bosib o'tgan yo'l trayektoriya bo'ylab hisoblanadi, siljish esa boshlang'ich va oxirgi nuqta orasidagi eng qisqa yo'nalgan masofadir.

Tekis to'g'ri chiziqli harakat

Agar jism teng vaqtlar ichida teng masofalar bosib o'tsa, bunday harakat tekis harakat deyiladi.

Tezlik formulasi

$$v = s / t$$

v - tezlik, s - yo'l, t - vaqt

Misol

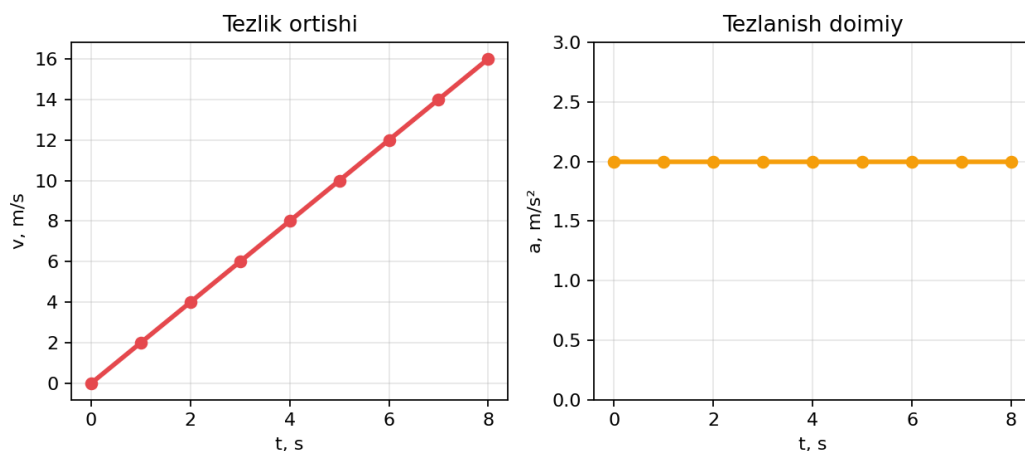
Jism 120 m yo'lni 30 s da bosib o'tdi. Tezligi: $v = 120 / 30 = 4$ m/s.



Bu rasmda har 2 sekundda jism 8 metr masofaga siljimoqda. Demak, tezlik doimiy: $v = 8 / 2 = 4$ m/s.

Notekis harakat va tezlanish

Agar jism teng vaqtlar ichida turli masofalarni bosib o'tsa, harakat notekis bo'ladi. Bunda tezlik vaqt o'tishi bilan o'zgaradi.



Tezlanish formulasi

$$a = (v - v_0) / t$$

a - tezlanish, v_0 - boshlang'ich tezlik, v - oxirgi tezlik.

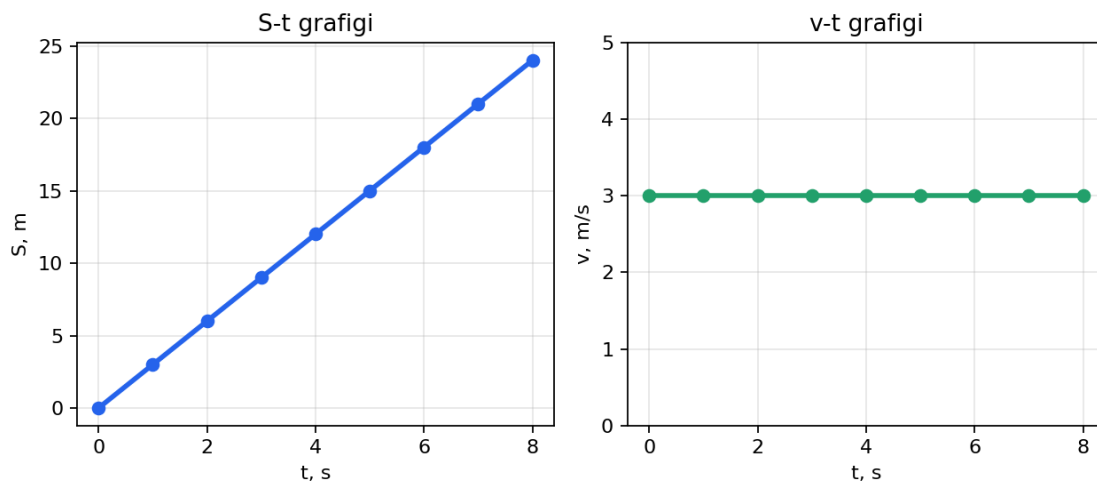
Amaliy misol

Avtomobil 0 dan 20 m/s gacha 10 s da tezlashdi.

$$a = (20 - 0) / 10 = 2 \text{ m/s}^2.$$

Harakat grafiklari

Grafiklar harakatni tez va aniq tahlil qilishga yordam beradi. Fizikada eng ko'p ishlatiladigan grafiklar: S-t, v-t va a-t.



S-t grafigi

Yo'lning vaqtga bog'liqligini ko'rsatadi. Chiziq qanchalik tik bo'lsa, tezlik shunchalik katta bo'ladi.

v-t grafigi

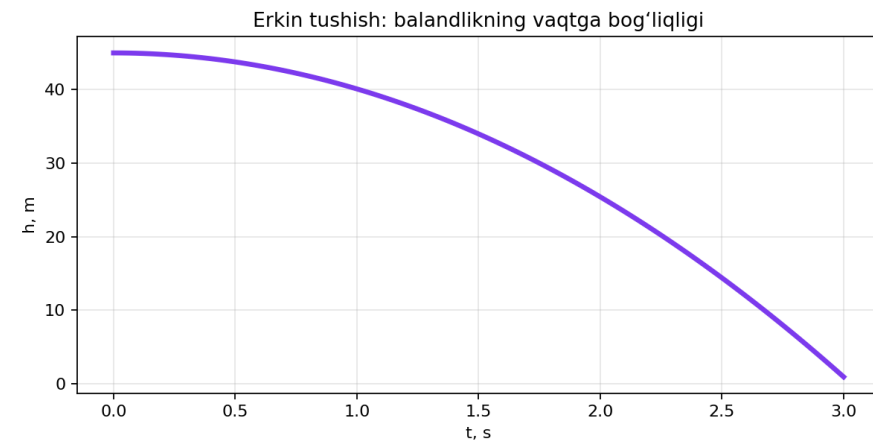
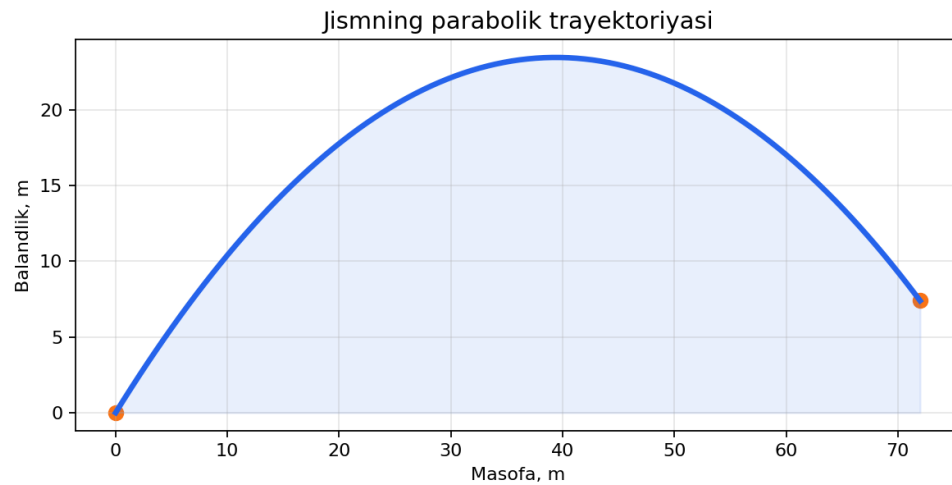
Tezlikning vaqtga bog'liqligini ko'rsatadi. Grafik ostidagi yuza bosib o'tilgan yo'lni ifodalaydi.

O'quv topshirig'i

Grafikdan foydalanib 4 sekundda jism qancha masofa bosganini aniqlang va javobingizni izohlang.

Egri chiziqli harakat: uloqtirilgan jism

Jism burchak ostida uloqtirilganda uning trayektoriyasi ko'pincha parabola shaklida bo'ladi. Sport, texnika va kundalik hayotda bunday harakatlar ko'p uchraydi.



- To'pning harakati
- Basketbol to'pining savatga uchishi
- Favvoradan otilayotgan suv
- Balandlikdan tushayotgan jism

Masala yechish namunasi

Masala: velosipedchi 180 m masofani 45 sekunda bosib o'tdi. Uning o'rtacha tezligini toping.

1-qadam

Berilganlar:
 $s = 180 \text{ m}$
 $t = 45 \text{ s}$

2-qadam

Formula:
 $v = s / t$

3-qadam

Hisoblash:
 $v = 180 / 45 = 4 \text{ m/s}$

Javob

Velosipedchining o'rtacha tezligi 4 m/s. Bu degani, u har sekunda o'rtacha 4 metr masofa bosib o'tgan.

Mustaqil yechish uchun

Poyezd 900 m masofani 60 sekunda bosib o'tdi. Poyezdning tezligini toping. Natijani m/s va km/soat birliklarida ifodalang.

Simulyator g'oyasi

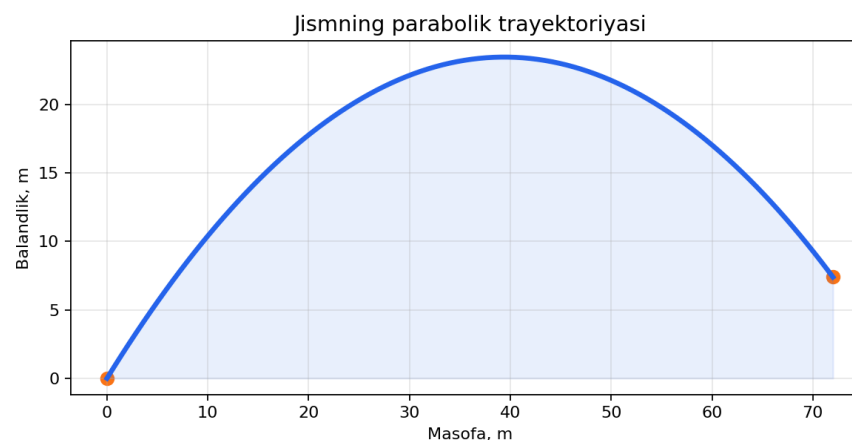
Kinematika mavzusini tushuntirishda interaktiv simulyatorlardan foydalanish o'quvchiga harakat parametrlarini o'zgartirib, natijani darhol ko'rish imkonini beradi.

Uloqtirilgan jism simulyatori

Boshlang'ich tezlik **20 m/s**

Burchak **45°**

Gravitatsiya **9.8 m/s²**



Topshiriq

O'quvchi burchakni 30°, 45° va 60° qilib o'zgartiradi. Har bir holatda jismning uchish masofasi qanday o'zgarishini taqqoslaydi.

Animatsion materiallar

Animatsiyalar murakkab fizik jarayonlarni ko'z bilan ko'rish imkonini beradi. Quyidagi animatsion materiallar taaddimot voki dars jaravonida o'q'lanishi mumkin.

1. Avtomobil harakati

Mashina harakatlanadi, vaqt va masofa o'zgaradi.
Ekranida $v = s/t$ formulasi chiqadi.

2. Parabolik harakat

To'pning uchishi parabola bo'yicha ko'rsatiladi.
Burchak o'zgarganda trayektoriya ham o'zgaradi.

3. Grafik qurilishi

Jism harakatlangani sari S-t va v-t grafiklari bosqichma-bosqich chiziladi.

4. Erkin tushish

Jism balandlikdan pastga tushadi, tezlikning ortishi va balandlikning kamayishi ko'rsatiladi.

Tavsiya

Animatsiyani PowerPoint, Scratch yoki HTML5 muhitida yaratish mumkin. Asosiy maqsad - o'quvchi harakat parametrlarini ko'rib, ularni fizik ma'noda izohlashi.

Xulosa va savollar

- Kinematika harakatni sabablarini hisobga olmasdan o'rganadi.
- Harakatni tavsiflashda yo'l, siljish, vaqt, tezlik va tezlanish muhim.
- Tekis harakatda tezlik doimiy bo'ladi.
- Notekis harakatda tezlik o'zgaradi va tezlanish yuzaga keladi.
- Grafiklar harakatni tahlil qilishda eng qulay vositalardan biridir.

Savol 1

Tezlik formulasi qanday yoziladi va undagi kattaliklar nimani bildiradi?

Savol 2

Yo'l va siljish bir-biridan qanday farq qiladi?

Savol 3

Nima uchun v-t grafigi orqali bosib o'tilgan yo'lni aniqlash mumkin?

E'tiboringiz uchun rahmat!