

3. Mexanikada saqlanish qonunlari

Mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi topshiriqlar

Mazkur material mexanikada saqlanish qonunlari mavzusini o‘zlashtirishda o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, sabab–natija aloqalarini aniqlashi, taqqoslash, tahlil qilish, taxmin qilish va asosli xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Topshiriqlar yakka tartibda, juftlikda yoki kichik guruhlarda bajarilishi mumkin.

№	Topshiriq mazmuni	Mantiqiy amal turi	Kutiladigan xulosa / yechim yo‘nalishi
1	Tog‘ tepasidan pastga tushayotgan chang‘ichining potensial energiyasi va kinetik energiyasi qanday o‘zgaradi? Energiya saqlanishi asosida izohlang.	Jarayonli tahlil	Pastga tushganda potensial energiya kamayadi, kinetik energiya ortadi; ideal holatda umumiy mexanik energiya saqlanadi.
2	Ikkita shar to‘qnashgandan keyin qarama-qarshi yo‘nalishda harakatlandi. Impuls saqlanishi bu jarayonda nimani anglatadi?	Qonun asosida xulosa	Tashqi kuchlar e‘tiborsiz bo‘lsa, to‘qnashuvdan oldingi umumiy impuls keyingi umumiy impulsga teng bo‘ladi.
3	Yoy siqilganda unda qanday energiya to‘planadi va qo‘yib yuborilganda bu energiya nimaga aylanadi?	O‘zgarishlarni izohlash	Siqilgan yoyda elastik potensial energiya to‘planadi; qo‘yib yuborilganda u jismning kinetik energiyasiga aylanadi.
4	Ish bajarilmasa, energiya o‘zgarmaydi degan fikr har doim to‘g‘rimi? Misol orqali tekshiring.	Tanqidiy fikrlash	Mexanik ish energiya o‘zgarishi bilan bog‘liq, lekin energiya issiqlik almashinuvi orqali ham o‘zgarishi mumkin.
5	Bir bola rolikda tinch turib, qo‘lidagi to‘pni oldinga otadi. Bola nima uchun orqaga siljiydi?	Impulsni tahlil qilish	Impuls saqlanishi tufayli to‘p oldinga impuls oladi, bola esa unga qarama-qarshi impulsga ega bo‘ladi.
6	Bir xil balandlikdan og‘ir va yengil tosh tashlandi. Havo qarshiligi e‘tiborga olinmasa, ularning tezligi haqida qanday xulosa qilish mumkin?	Shartli tahlil	Tezlik balandlik va erkin tushish tezlanishiga bog‘liq; massa ta‘sir qilmaydi.
7	Avtomobil tezligi ikki marta oshsa, uning kinetik energiyasi qanday o‘zgaradi? Nega bu yo‘l xavfsizligida muhim?	Matematik bog‘lanish va xulosa	Kinetik energiya tezlik kvadratiga bog‘liq, shuning uchun 4 marta ortadi. Tormozlash masofasi va xavf ham ortadi.
8	Mayatnik eng chekka nuqtada va eng pastki nuqtada qanday energiyaga ega bo‘lishini taqqoslang.	Taqqoslash	Chekka nuqtada potensial energiya katta, kinetik energiya kichik yoki nolga yaqin; pastki nuqtada kinetik energiya eng katta bo‘ladi.
9	Ishqalanish mavjud bo‘lgan holatda mexanik energiya nega kamayadi, lekin umumiy	Sabab–natija va saqlanish g‘oyasi	Mexanik energyaning bir qismi ichki energiyaga, ya‘ni issiqlikka aylanadi. Umumiy energiya saqlanadi.

	energiya yo'qolmaydi?		
10	Yukni yerga nisbatan 2 m balandlikka ko'tarishda bajarilgan ish nimaga sarflanadi?	Fizik ma'noni ochish	Bajarilgan ish yukning potensial energiyasini oshirishga sarflanadi.

Izoh: topshiriqlarni bajarishda o'quvchi javobni faqat aytib bermasdan, uning sababini izohlashi va dalil bilan asoslab berishi talab etiladi.