

## 6. Termodinamika asoslari

### Mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi topshiriqlar

Mazkur material termodinamika asoslari 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	Issiq choyga sovuq qoshiq solinganda qoshiq qiziydi. Bu jarayonda energiya qaysi yo'nalishda uzatiladi?	Sabab–natija	Issiqlik yuqori temperaturali jismdan past temperaturali jismga o'tadi; choydan qoshiqqa energiya uzatiladi.
2	Qishda metall tutqich yog'och tutqichga qaraganda sovuqroq seziladi. Nega?	Taqqoslash va izohlash	Metall issiqlikni yaxshi o'tkazadi va qo'ldan issiqlikni tez olib ketadi; shuning uchun sovuqroq seziladi.
3	Gaz qizdirilganda uning molekulalari harakati qanday o'zgaradi? Bu bosimga qanday ta'sir qilishi mumkin?	Mikro–makro bog'lanish	Molekulalar tezroq harakatlanadi. Hajm o'zgarmasa, devorga urilishlar kuchayib, bosim ortadi.
4	Termos issiq ichimlikni uzoq vaqt issiq saqlaydi. Qaysi issiqlik almashinuvi yo'llari kamaytirilganini aniqlang.	Tizimli tahlil	Issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish kamaytiriladi.
5	Bir xil massadagi suv va metall bir xil issiqlik olsa, qaysi birining temperaturasi tezroq o'zgarishi mumkin? Sababini issiqlik sig'imi bilan tushuntiring.	Taqqoslash	Metallning solishtirma issiqlik sig'imi ko'pincha suvnikidan kichik, shuning uchun temperaturasi tezroq o'zgaradi.
6	Qaynayotgan suvga issiqlik berish davom etsa ham temperatura ma'lum vaqt o'zgarmaydi. Berilgan energiya nimaga sarflanadi?	Jarayonni tahlil qilish	Energiya faza o'zgarishiga, ya'ni suyuqlikni bug'ga aylantirishga sarflanadi.
7	Havo siqilganda qizishi mumkin. Buni ichki energiya nuqtayi nazaridan izohlang.	Sababni aniqlash	Gaz ustida ish bajariladi, bu uning ichki energiyasini oshiradi va temperatura ortishi mumkin.
8	Yozda oq rangli kiyim qora kiyimga nisbatan salqinroq bo'lishi mumkin. Bu qaysi issiqlik almashinuvi bilan bog'liq?	Hayotiy vaziyatni izohlash	Nurlanish bilan bog'liq. Oq rang nurni ko'proq qaytaradi, qora rang esa ko'proq yutadi.
9	Suv muzlaganda hajmi ortadi. Bu hodisa tabiatda qanday oqibatlarga olib kelishini mantiqan izohlang.	Oqibatni taxmin qilish	Muz suv yuzasida suzadi, suv havzalari yuqoridan muzlaydi; bu tirik organizmlar uchun muhim himoya qatlamini hosil qiladi.
10	Issiqlik mashinasida olingan	Qonun asosida	Energiyaning bir qismi atrof-muhitga

	energiyaning hammasi foydali ishga aylanmaydi. Bu holatni termodinamika qonunlari asosida izohlang.	xulosa	issiqlik sifatida yo'qotiladi; real issiqlik mashinalari 100% samarali bo'la olmaydi.
--	---	--------	---

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