MEXANIKA QONUNLARI VA TABIAT HODISALARINING O‘ZARO UYG‘UNLIGI: HARAKAT, MUVOZANAT VA ENERGIYA SAQLANISHI

Abdurashidova Rayyona To‘lanboy qizi, *Andijon davlat pedagogika instituti*,
Yo‘nalishi: Fizika

Annotatsiya. Ushbu tezisda mexanikaning asosiy qonunlari, ularning tabiat hodisalari bilan o‘zaro bog‘liqligi hamda tabiatdagi harakat, muvozanat va energiya almashinuvining fizik asoslari yoritiladi. Nyuton qonunlari, butun olam tortishish qonuni, impuls va mexanik energiyaning saqlanish qonunlari misolida tabiatda sodir bo‘ladigan jarayonlarning mexanik mohiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, sayyoralar harakati, suv oqimi, shamol, jismlarning erkin tushishi va biologik tizimlardagi mexanik jarayonlar orqali tabiat va mexanika qonunlari o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik ko‘rsatib beriladi. Mexanika qonunlarini o‘rganishning ilmiy-texnik taraqqiyot va ekologik jarayonlarni anglashdagi ahamiyatiga alohida e’tibor qaratiladi.

Kalit so‘zlar: mexanika, tabiat, Nyuton qonunlari, harakat, kuch, muvozanat, energiya saqlanishi, impuls, tortishish kuchi, fizik qonuniyatlar, tabiat uyg‘unligi.

Аннотация. В данной работе рассматриваются фундаментальные законы механики, их взаимосвязь с природными явлениями, а также физические принципы, лежащие в основе движения, равновесия и обмена энергией в окружающем мире. Механическая природа природных процессов анализируется через призму законов Ньютона, закона всемирного тяготения, а также законов сохранения импульса и механической энергии. Кроме того, демонстрируется неразрывная связь между законами природы и законами механики на примере таких явлений, как движение планет, течение воды, движение воздушных масс (ветер), свободное падение тел и механические процессы в биологических системах. Особое внимание уделяется значению изучения законов механики как

для научно-технического прогресса, так и для понимания экологических процессов.

Ключевые слова: механика, природа, законы Ньютона, движение, сила, равновесие, сохранение энергии, импульс, гравитационная сила, физические законы, гармония природы.

Abstract. This thesis examines the fundamental laws of mechanics, their interrelation with natural phenomena, and the physical principles underlying motion, equilibrium, and energy exchange in the natural world. It analyzes the mechanical nature of processes occurring in nature through the lens of Newton's laws, the law of universal gravitation, and the conservation laws of momentum and mechanical energy. Furthermore, it demonstrates the intrinsic connection between the laws of nature and the laws of mechanics by exploring phenomena such as planetary motion, water flow, wind, the free fall of objects, and mechanical processes within biological systems. Special emphasis is placed on the significance of studying the laws of mechanics for both scientific-technical progress and the understanding of ecological processes.

Keywords: mechanics, nature, Newton's laws, motion, force, equilibrium, conservation of energy, momentum, gravitational force, physical laws, harmony of nature.

Tabiat insoniyat mavjudligining asosiy manbai bo‘lib, unda sodir bo‘ladigan barcha jarayonlar muayyan qonuniyatlar asosida kechadi. Jismlarning harakati, osmon jismlarining o‘zaro ta’siri, suvning oqishi, shamolning esishi va turli tabiiy hodisalarning yuzaga kelishi fizik qonunlar bilan chambarchas bog‘liq. Ushbu jarayonlarni tushunishda fizikaning muhim bo‘limlaridan biri bo‘lgan mexanika alohida o‘rin egallaydi. Mexanika jismlarning harakati, o‘zaro ta’siri va muvozanat holatini o‘rganuvchi fan hisoblanadi. Uning asosiy qonunlari tabiatda kuzatiladigan ko‘plab hodisalarning sabablarini tushuntirish imkonini beradi. Mexanika qonunlarining tabiatdagi namoyon bo‘lishi olamda harakat va muvozanatning o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi. Mazkur mavzuning

dolzarbligi shundaki, mexanika qonunlarini chuqur o‘rganish orqali tabiat hodisalarining fizik mohiyatini anglash, tabiiy jarayonlarni tahlil qilish hamda zamonaviy texnologiyalarning ishlash tamoyillarini tushunish mumkin. Mexanikaning asosiy qonunlari orasida Isaak Nyuton tomonidan ta’riflangan uchta harakat qonuni alohida ahamiyatga ega. Nyutonning birinchi qonuni jismlarning inertsiya xususiyatini ifodalaydi. Unga ko‘ra, tashqi kuchlarning teng ta’sir etuvchisi nolga teng bo‘lgan jism tinch holatini yoki to‘g‘ri chiziqli tekis harakatini saqlaydi. Ushbu qonun tabiatda harakatning davomiyligi va jismlarning o‘z holatini saqlash xususiyatini tushunishga yordam beradi. Nyutonning ikkinchi qonuni jismga ta’sir etuvchi kuch bilan uning tezlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalaydi. Mazkur qonun F = ma formulasi orqali ifodalanadi. Bunda F — natijaviy kuch, m — jism massasi, a — tezlanish. Masalan, shamol ta’sirida daraxt shoxlarining tebranishi, suv oqimining jismlarni siljitishi va turli jismlarning pastga harakatlanishi kuch ta’siri bilan bog‘liq. Nyutonning uchinchi qonuniga ko‘ra esa har qanday o‘zaro ta’sir kuchlari miqdor jihatidan teng, yo‘nalishi jihatidan qarama-qarshi bo‘ladi. Bu qonun qushlarning uchishi, baliqlarning suzishi va insonning yurishi kabi jarayonlarni tushuntirishda muhim o‘rin tutadi. Tabiatdagi mexanik uyg‘unlikning yana bir muhim jihati gravitatsion o‘zaro ta’sir bilan bog‘liq. Butun olam tortishish qonuniga ko‘ra, massaga ega bo‘lgan barcha jismlar bir-birini tortadi. Yerning Quyosh atrofida, Oyning esa Yer atrofida harakatlanishi gravitatsion ta’sir bilan chambarchas bog‘liq. Shuningdek, jismlarning yerga tushishi, daryolarning balandlikdan pastlikka qarab oqishi va tog‘ yonbag‘irlaridagi ayrim tabiiy jarayonlar ham tortishish kuchi ta’sirida yuz beradi. Bu hodisalar tabiatdagi turli jarayonlarning yagona fizik qonuniyatlar asosida kechishini ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, mexanika va tabiat o‘rtasidagi uyg‘unlik fizik qonunlarning olamdagi jarayonlarni tushuntirishdagi ahamiyatini namoyon etadi. Mexanik qonuniyatlarni bilish tabiat hodisalarini anglash, energiya resurslaridan oqilona

foydalanish, muhandislik masalalarini hal etish va atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan yechimlarni ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Savelyev I.V. Umumiy fizika kursi. 1-jild: Mexanika.
2. Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi. Mexanika.
3. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. Wiley.
4. Newton I. The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy. 1687.
5. Oliy ta’lim muassasalari uchun fizika fanidan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar.