

MOLEKULAR-KINETIK NAZARIYANING EHTIMOLIY-STATISTIK ASOSLARI VA UNI O'QITISHDAGI IZCHILLIK.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10054486>

Djorayev Maxmatrasuljon

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

"Fizika va uni o'qitish metodikasi" kafedrsi professori, p.f.d.

Toshkent. UZBEKISTAN

Annotatsiya

Ushbu maqolada maktab fizika kursidagi molekulyar kinetik nazariya bo'limiga ehtimoliy statistikani tadbiiq etish keltirilgan. Bunda o'quv jarayonida izchillik tamoilidan foydalangan holda ehtimoliy-statistik asoslarini kiritish ko'zda tutilgan. Hamda amaliy ahamiyati etibor berilgan.

Kalit so'zlar

Izchillik, molekulyar fizika, ehtimoliy-statistik tushunchalar, molekulyar kinetik nazariya, dinamik va statistik qonuniyatlar.

Аннотация

В этой статье рассматривается применение вероятностной статистики к разделу молекулярно-кинетической теории школьном курсе физики. Он предусматривает введение вероятностно-статистических основ с использованием принципа преемственности в учебном процессе. И практической значимости.

Ключевые слова

преемственность, молекулярная физика, вероятностно-статистические понятия, молекулярно-кинетическая теория, динамические и статистические законы.

Annotation

This article discusses the application of probabilistic statistics to the molecular kinetic theory section of the school physics course. It provides for the introduction of probabilistic and statistical foundations using the principle of continuity in the educational process. And of practical significance.

Keywords

continuity, molecular physics, probabilistic-statistical concepts, molecular kinetic theory, dynamic and statistical laws.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika o'quv predmetidagi mavzularning uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash hamda o'quvchilarning yosh va

psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda o'qitishga mo'ljallangan darsliklar yaratilmoqda. O'qitish metodikasi bilan shug'ullanuvchi metodist-olimlar hamda tajribali amaliyotchi o'qituvchilar tomonidan darsliklar mazmunini ta'lim sifatini kuchaytirish hamda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini yaxshilashga yo'naltirilgan holda takomillashtirib borilmoqda.

Ma'lumki, fizikada ishlatiladigan qonuniyatlar dinamik va statistik qonuniyatlarga bo'linadi. Klassik fizikaning asosini dinamik qonuniyatlar tashkil qilsa, zamonaviy fizikaning asosida ehtimoliy-statistik g'oya va tushunchalar yotadi. Ta'lim tizimida qo'llanilayotgan darslik va o'quv qo'llanmalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, o'rganilayotgan fizik hodisalar va jarayonlarni o'rganishda dinamik qonuniyatlarga nisbatan statistik qonuniyatlarga kamroq e'tibor qaratilgan. Chunki ular o'zining tabiati bo'yicha statistik qonuniyatlardir.

Fizika va boshqa tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi uchun hodisa va jarayonlarni statistik usulda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur usulni qo'llash natijasida ehtimoliy-statistik g'oya va tushunchalarni shakllantirish jarayoni tezlashadi va chuqurlashadi hamda ularni boshqa fanlarni o'rganish jarayonida qo'llash imkoniyati paydo bo'ladi. Fizika kursining boshlanishida molekulalar, ularning harakati va o'zaro ta'siri, massasi haqida ma'lumotlar beriladi. Broun harakati molekulalar harakatining tartibsizligi isboti va natijasi sifatida qaraladi. O'quvchilarni hodisalarning ehtimoliy-statistik tahlil qilish usullari bilan tanishtirishga yo'naltirilgan metodik izlanishlar hamda tahlili - fizika o'qitishda boshlang'ich tasavvurlarni ketma-ket va izchil ravishda shakllantirish zarurligini ko'rsatadi. O'quvchilarning psixologik xususiyatlari hamda ularning fizikadan bilim darajasini e'tiborga olish, issiqlik hodisalarini ehtimoliy-statistik tasavvurlar asosida tushuntirish modeli tajribalarga asoslanish lozimligi va ularning sonini aniqlab, chegaralash kerakligi to'g'risida xulosa chiqarishga olib keladi. Fizika bo'yicha darsliklar, dasturlar va o'quv metodik qo'llanmalarning tahlili, ularda issiqlik va elektr hodisalarni o'rganish natijalarini tushuntirishga statistik metodni qo'llash uchun ko'p material mavjudligini va ularni qulay ekanligini ko'rsatadi [1,3,6,7].

Mazkur jarayonda kursning boshidayoq o'quvchilarni dinamik va statistik qonuniyatlar bilan tanishtirish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun matematika nuqtai nazaridan, agar qaralayotgan kattaliklar orasida bir qiymatli bog'lanish bo'lsa dinamik qonuniyat namoyon bo'layotganini, agar ko'p qiymatli bog'lanish bo'lsa statistik qonuniyat namoyon bo'layotganini tushuntirish samrali hisoblanadi.

Molekular-kinetik nazariya uzluksiz ta'lim tizimida o'qitiladigan molekulyar fizika kursining asosini tashkil qiladi, uning asosiy tushunchalari boshqa tabiiy fanlarda ham ishlatiladi. Molekulyar-kinetik nazariyani haqiqiy fizik nazariya maqomini olishi 19 - asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri kelib, mashhur fiziklar J.Maksvell va L.Bolsmanlarning ishlari bilan bevosita bog'liqdir. Jumladan, Maksvell 1859 yili birinchi bo'lib fizikaga statistik metodni olib kirgan va molekulalar harakat tezligini taqsimot funksiyasini topgan. 1877 yili Bolsman entropiyaning statistik talqinini bergan va o'zining

$$S = k \ln n$$

mashhur formulasini taklif qilgan. Ushbu formulada k Bolsman doimiysi bo'lsa, holatning termodinamik ehtimolligi deyiladi, ushbu kattalikning kiritilishi statistik metodni qo'llashga birinchi qadam bo'lib, entropiya o'zining mohiyatiga ko'ra statistik tafsivga ega bo'lgan tushuncha ekanligini ko'rsatadi. Aytilgan fikrlarni o'rinli ekanligini ko'rsatish uchun, amerikalik olim 1969 -yili Nobel mukofotiga sazovor bo'lgan Richard Feynmanning quyidagi so'zlarini keltirish o'rinlidir: "Agar qandaydir dunyo halokati tufayli barcha ilmiy bilimlar yo'q bo'lib ketsa, tirik mavjudotlarning kelgusi avlodiga faqat bitta ibora qoladigan bo'lsa, qaysi eng kam so'zlardan tashkil topgan fikr bizga ko'proq ma'lumot bergan bo'lar edi? Menimcha, bu atom gipotezasidir: barcha bilimlar, uzluksiz harakat qiladigan, uncha uzoq bo'lmagan masofada bir-biriga tortishadigan, lekin siqilganda bir-biridan itariladigan mayda zarralar - atomlardan tashkil topgan. Bu birgina iborada olam to'g'risidagi aql bovar qilmaydigan darajada ko'p ma'lumotlar jamlangan bo'lib, unga ozgina tasavvur va ozgina idrokni ilova qilish kifoyadir"[3].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Djoraev M. "Формирование вероятностно-статистических идей и понятий при подготовке учителя физики". -Osh: KU U, 2003.g -128 b.
2. Mirzaxmedov B.M. "Прикладные вопросы физики в системе среднего образования". - Tashkent, 1980.g
3. Djoraev M. Fizika o'qitishda statistik g'oyalar.- T.: 1996. -104 b
4. G'aniev.A.G. Avliyokulov.A.K. Almardonova .G.A.Fizika 1 qism litsey va KHK lari uchun darslik.-Toshkent."O'qituvchi" 2003.-70.b yil.
5. Turdiev N.Sh.Fizika 9 sinf -Toshkent-2006 -12 b.
6. A.Boydedaev. Statistik fizika va termodinamika.-Toshkent.:2009 -320 b

7 M.Mamadazimov.M Jo'raev. Maktabda fizika va astronomiya o'qitish.:-
Toshkent.: 1994.y.-110 b