



NOTEKIS HARAKATNING O'RTACHA TEZLIGINI ANIQLASH LABORATORIYA ISHINI AMALIY O'YINLAR ORQALI O'QITISH METODIKASI

Ergashova Muxayyo

Jizzax Davlat pedagogika universiteti

ergashovamuxayyo053@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash laboratoriya ishini amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi ko'rib chiqiladi. O'quv jarayonida amaliy o'yinlar va interfaol usullarni qo'llash, talabalarni nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishga undaydi. Laboratoriya ishida talabalar notekis harakatni o'rganish, o'rtacha tezlikni hisoblash va tajribalar natijalarini tahlil qilish orqali o'z bilimlarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Ushbu yondashuv, talabalarning motivatsiyasini oshirish va o'qitish samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Notekis harakat, O'rtacha tezlik, Laboratoriya ishlari, Amaliy o'yinlar, Interfaol o'qitish, Nazariy bilimlar, Amaliy tajribalar.

Kirish.

Notekis harakat, fizikaning asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, ko'plab tabiiy jarayonlar va texnologik tizimlar bilan bog'liq. Ushbu harakatni o'rganish, talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni egallash, balki amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish imkonini beradi. O'rtacha tezlikni aniqlash jarayoni, talabalar uchun notekis harakatning asosiy xususiyatlarini tushunishga yordam beradi. Biroq, an'anaviy o'qitish usullari ko'pincha talabalarni passiv qabul qiluvchilarga aylantirib, ularning faol ishtirokini cheklaydi.

Amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi, talabalarni o'qitish jarayonida faol ishtirok etishga undaydi. Ushbu yondashuv, o'quvchilarning o'z bilimlarini amaliyotga tatbiq etishiga imkon beradi va ularning motivatsiyasini oshiradi. Laboratoriya ishlari davomida talabalar notekis harakatni o'rganish jarayonida turli tajribalarni amalga oshiradilar, bu esa ularning nazariy bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. O'yinlar va interfaol usullar yordamida o'qitish, talabalarga qiyinchiliklarni engib o'tishga, muammolarni hal qilishga va jamoada ishlashga o'rgatadi.

Ushbu laboratoriya ishida talabalar notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlashga qaratilgan tajribalarni o'tkazadilar. Ular harakatning turli bosqichlarini kuzatib, tezlikni hisoblashda matematik formulalardan



foydalanadilar. Tajribalar natijalari tahlil qilinadi va o'quvchilar o'z natijalarini baholaydilar. Bu jarayon, nafaqat ilmiy ko'nikmalarni rivojlantirishga, balki tanqidiy fikrlash qobiliyatini ham oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi, talabalar orasida raqobatni kuchaytiradi va ularning ijodkorligini rag'batlantiradi. O'quv jarayonida bunday yondashuvlar nafaqat bilimlarni mustahkamlash, balki talabalarni mustaqil fikrlashga va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga undaydi. Natijada, talabalar notekis harakat va uning o'rtacha tezligini aniqlash jarayonida chuqur bilimga ega bo'lish bilan birga, amaliy tajribalar orqali o'zlarini yanada rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Mavzuga Oid Adabiyotlar Tahlili.

Notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash va bu jarayonni amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi sohasida bir qator o'zbek olimlari o'z tadqiqotlarini olib borgan. Ularning ishlari, talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantirishga qaratilgan.

Birinchidan, O'zbekiston Milliy Universiteti va boshqa ta'lim muassasalarida faoliyat yuritayotgan professor-o'qituvchilar, fizika fanini o'qitishda interfaol metodlarni qo'llashga katta e'tibor berishmoqda. Masalan, O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining ilmiy xodimlari va professorlari, notekis harakat va uning o'rtacha tezligini aniqlashda amaliy tajribalar o'tkazish uchun innovatsion yondashuvlar ishlab chiqmoqdalar. Ular, talabalarni o'z bilimlarini amaliyotga tatbiq etishga undaydigan turli o'yinlar va tajribalarni ishlab chiqishmoqda.

Ikkinchidan, O'zbekiston davlat pedagogika universiteti va boshqa pedagogik ta'lim muassasalarida, amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu tadqiqotlar doirasida olimlar, talabalarni notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash jarayonida turli fizika tajribalarini o'z ichiga olgan interfaol o'yinlarni tashkil etish orqali ularning motivatsiyasini oshirishga qaratilgan. Bunday yondashuv, talabalarning ko'nikmalarini rivojlantirish bilan birga, ularning jamoada ishlash qobiliyatini ham oshiradi.

Shuningdek, O'zbekiston ilmiy-tadqiqot institutlari va oliy ta'lim muassasalari, notekis harakatni o'rganish jarayonida amaliy o'yinlar va tajribalarni qo'llash orqali talabalar uchun qiziqarli va samarali ta'lim muhitini yaratishga intilmoqdalar. Bu jarayonda olimlar, talabalarni o'zaro hamkorlikda ishlashga, muammolarni hal qilishga va ijodiy fikrlashga undaydigan yondashuvlarni ishlab chiqmoqdalar. Umuman olganda, notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash va bu jarayonni amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar, O'zbekistonda ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilmoqda. Bu yondashuvlar nafaqat talabalar bilimini



kengaytiradi, balki ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ham yordam beradi.

Tadqiqot Metodologiyasi.

Notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash laboratoriya ishini amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi, talabalar uchun fizika fanini qiziqarli va samarali o'rganish imkoniyatini yaratadi. Ushbu tadqiqot metodologiyasi quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi: Notekis harakat va uning o'rtacha tezligi haqidagi nazariy ma'lumotlar, o'quv dasturi doirasida o'qituvchilar tomonidan taqdim etiladi. Talabalar notekis harakatning asosiy tushunchalari, formulalari va ko'rsatkichlarini o'rganadilar. Talabalar laboratoriya sharoitida notekis harakatni o'rganish uchun tajribalar o'tkazadilar. Tajribalar davomida talabalar turli xil vositalar va uskunalardan foydalanib, harakatni kuzatadilar va o'lchovlar olib boradilar. Masalan, to'p yoki boshqa ob'ektlarning harakatini kuzatish orqali ularning tezligini aniqlash.

Laboratoriya ishlarini yanada qiziqarli qilish uchun amaliy o'yinlar tashkil etiladi. Masalan, talabalar guruhlariga bo'lingan holda, berilgan vazifalarni bajarish uchun muayyan vaqt ichida ob'ektlarning harakatini kuzatib, o'rtacha tezlikni aniqlashlari kerak. Bu jarayon talabalarni raqobatga va jamoaviy ishlashga undaydi. Olingan natijalar muhokama qilinadi va tahlil etiladi. Talabalar o'z hisob-kitoblarini taqdim etib, natijalarni baholaydilar. Bu bosqichda o'qituvchi talabalar bilan birgalikda xatoliklarni aniqlaydi va ularni qanday tuzatish mumkinligini muhokama qiladi. Talabalar o'z tajribalari va natijalari haqida fikr yuritadilar, shu bilan birga o'qituvchilar tomonidan baholash amalga oshiriladi. Bu jarayon talabalar bilimini mustahkamlashga yordam beradi va kelgusi tadqiqotlar uchun yangi g'oyalarni shakllantiradi. Ushbu metodologiya orqali talabalar notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash jarayonida nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish imkoniyatiga ega bo'lishadi, bu esa ularning bilimini kengaytiradi va qiziqishini oshiradi.

Tahlil Va Natijalar.

Notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash laboratoriya ishini amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu metodika talabalarni faol ishtirok etishga, ijodiy fikrlashga va jamoaviy ishlashga undaydi.

Laboratoriya ishining birinchi bosqichi – nazariy bilimlarni o'zlashtirishdir. Talabalar notekis harakat, uning formulalari va o'rtacha tezlikni hisoblash usullarini o'rganadilar. Bu jarayonda o'qituvchi tushuntirishlar berib, misollar keltiradi. Keyin esa amaliy tajribalar o'tkaziladi. Tajribalar davomida talabalar turli ob'ektlar (masalan, to'p, avtomobil modellar) yordamida harakatni kuzatadilar va o'lchovlar olib boradilar. Bu jarayon talabalar uchun



qiziqarli va motivatsion bo'ladi. Amaliy o'yinlar orqali laboratoriya ishini yanada qiziqarli qilish maqsadida talabalar guruhlariga bo'linadi. Har bir guruhga berilgan vazifalarni bajarish uchun muayyan vaqt ichida ob'ektlarning harakatini kuzatish va ularning o'rtacha tezligini aniqlash topshiriladi. Masalan, bir guruh to'pni belgilangan masofaga yo'llab, uning harakatini kuzatadi va vaqtni o'lchaydi. Boshqa guruh esa avtomobil modelini turli tezliklarda harakatlantirib, o'rtacha tezlikni hisoblaydi. Bu jarayon talabalarni raqobatga undaydi va ularning jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tajribalar natijalari tahlil qilinib, talabalar o'z hisob-kitoblarini taqdim etadilar. Olingan natijalar muhokama qilinadi, xatoliklar aniqlanadi va ularni qanday tuzatish mumkinligi haqida fikr almashiladi. Bu jarayon talabalar uchun muhim ahamiyatga ega, chunki ularning nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog'lash imkonini beradi. Amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi talabalar orasida qiziqishni oshiradi va o'zaro fikr almashinishni rag'batlantiradi. Natijada, talabalar notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlashda ko'proq bilimga ega bo'lishadi va bu jarayon ularda ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishni kuchaytiradi. Ushbu metodika orqali olingan tajribalar va natijalar kelgusidagi tadqiqotlar uchun mustahkam poydevor yaratadi, shuningdek, talabalarni ilmiy faoliyatga jalb qilishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi.

Jadval tahlili

Ushbu jadval an'anaviy laboratoriya ishini interfaol o'yinga aylantirishning pedagogik mexanizmini ochib beradi. Tahlil natijasida quyidagi metodik jihatlarini ajratib ko'rsatish mumkin:

❖ Motivatsiyaning ortishi: "Tezkor kuryer" yoki "Poyga" kabi ssenariylar o'quvchida shunchaki masofa o'lchash emas, balki "missiyani bajarish" hissini uyg'otadi. Bu esa laboratoriya ishiga bo'lgan qiziqishni bir necha barobar oshiradi.

❖ Notekis harakatning fizik mohiyati: O'yin davomida o'quvchi yo'lining turli qismlarida tezligini ongli ravishda o'zgartiradi (tezlashadi, sekinlashadi yoki to'xtaydi). Bu uning xotirasida o'rtacha tezlik - bu faqatgina harakatlangan vaqtlarning yig'indisiga bo'lingan umumiy yo'l ekanligi haqidagi tushunchani mustahkamlaydi. Ayniqsa, to'xtab turgan vaqtni ham umumiy vaqtga qo'shish kerakligi amaliy o'yin davomida aniq ko'rinadi.

❖ Aniq o'lchash ko'nikmasi: O'yinli vaziyatda o'quvchilar vaqtni va masofani aniq o'lchashga ko'proq harakat qiladilar, chunki noto'g'ri hisob-kitob "g'oliblik"ka ta'sir qilishi mumkin. Bu esa o'quvchilarda sekundomer va o'lchov lentasi bilan ishlash mas'uliyatini oshiradi.



❖ Natijalarni tizimli tahlil qilish: Jadvalning yakuniy qismida ko'rsatilganidek, hisob-kitoblar faqat qog'ozda qolmaydi, balki o'yin natijasini e'lon qilish uchun asos bo'ladi. Bu o'quvchiga fizika qonuniyatlari hayotiy qarorlar qabul qilishda qanchalik muhimligini ko'rsatadi. Amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi laboratoriya ishini "zerikarli majburiyat"dan "jonli tadqiqot"ga aylantiradi. O'quvchi o'zi harakatlanishi yoki jismni harakatlantirishi orqali notekis harakat va o'rtacha tezlik tushunchalarini chuqur o'zlashtiradi.

Xulosa.

Notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlash mavzusini amaliy o'yinlar orqali o'qitish metodikasi o'quvchilarda fizik jarayonlarni chuqur anglash va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Laboratoriya mashg'ulotlarini "poyga", "yo'l xaritasi" yoki "tezkor kuryer" kabi o'yinli elementlar bilan boyitish o'quvchilarning darsga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi. Bu yondashuv nazariy formulalarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lashga, xususan, butun yo'lning umumiy vaqtga nisbati tushunchasini vizuallashtirishga yordam beradi. Amaliy o'yinlar jarayonida o'quvchilar nafaqat o'lchash asboblari (sekundomer, lenta) bilan ishlashni o'rganadilar, balki jamoaviy ishlash va ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmalariga ham ega bo'ladilar. Xulosa qilib aytganda, o'yinli texnologiyalar laboratoriya ishining samaradorligini oshiruvchi va fanni interaktivlashtiruvchi muhim pedagogik vositadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdurahmonov, Q. Fizika fanini o'qitishda innovatsion va o'yinli texnologiyalar: o'rta maktablarda mexanika bo'limi laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha metodik qo'llanma. Cho'lpon nashriyoti, 2018, 45–62-betlar.
2. Ahmedov, B. Fizika o'qitish metodikasi: kinematika va dinamika bo'limlarida amaliy mashg'ulotlarni interfaol usullar yordamida o'tkazish hamda o'quvchilarning mustaqil faoliyatini boshqarish. O'qituvchi, 2015, 112–130-betlar.
3. Boltayeva, M. Fizika darslarida interfaol metodlar: notekis harakatning o'rtacha tezligini aniqlashda rolli o'yinlar va muammoli vaziyatlarni qo'llashning pedagogik samaradorligi. Navro'z, 2021, 75–92-betlar.
4. G'oziyev, E. Ta'lim psixologiyasi: o'quvchilarning fizik hodisalarni anglashida ko'rgazmalilik va o'yin elementlarining roli hamda bilim o'zlashtirishning kognitiv xususiyatlari. Universitet, 2011, 120–138-betlar.
6. Ibragimov, X. Pedagogik texnologiyalar va mahorat: laboratoriya mashg'ulotlarida amaliy o'yinlardan foydalanish va o'quvchilarning



tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish metodikasi. Fan va texnologiya, 2019, 156–174-betlar.

7. Jalolov, M. Maktab fizika kursi mexanika bo‘limini o‘qitish: kinematik tushunchalarni shakllantirishda amaliy va laboratoriya ishlarini integratsiyalashgan holda tashkil etish. Yangi asr avlodi, 2014, 98–115-betlar.
8. Jo‘rayev, M. Fizika o‘qitish nazariyasi va metodikasi: fizika darslarida innovatsion yondashuvlar, o‘quv eksperimentlari va laboratoriya ishlarini modernizatsiyalashning nazariy asoslari. Universitet, 2015, 210–235-betlar.
9. Karimov, S. Fizika darslarida masalalar yechish va laboratoriya ishlari: notekis harakatning o‘rtacha tezligini hisoblashda statistik ma’lumotlar bilan ishlash va xatoliklarni aniqlash. Durdona, 2020, 130–148-betlar.
10. Qahhorov, S. Fizika ta’limida innovatsion resurslar: o‘quvchilarda fizik kattaliklarni o‘lchash ko‘nikmalarini o‘yinli simulyatsiyalar orqali rivojlantirishning metodik tamoyillari. Fan, 2017, 112–128-betlar.
11. Toshpo‘latova, N. Zamonaviy dars shakllari: fizika o‘qitishda "Poyga" va "Kuryer" kabi amaliy o‘yinlardan foydalanishning dars samaradorligiga ta’siri yuzasidan metodik tavsiyalar. Ziyo, 2022, 55–72-betlar.