

FIZIKADAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARIGA INNOVATSION YONDASHISH

O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Informatika va aniq fanlar kafedrası fizika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7227634>

Annotatsiya. Ushbu maqolada innovatsiyaning o'quv faoliyatdagi ko'rinishi va ta'limning konseptual yondashuvlari asosida fizika fanini o'rganish xususida yoritilgan. Bundan tashqari, fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishda empirik usullarga innovatsion yondashgan holda laboratoriya ishlarini olib to'g'risida tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: fizika, innovatsiya, laboratoriya, empirik usul, nazariya, konseptual yondashuv.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ОТ ФИЗИКИ

Аннотация. В данной статье рассматривается изучение физики на основе появления инноваций в образовательной деятельности и концептуальных подходов к образованию. Кроме того, было проанализировано, как проводить лабораторные работы при инновационном подходе к эмпирическим методам при проведении лабораторных занятий по физике.

Ключевые слова: физика, инновации, лаборатория, эмпирический метод, теория, концептуальный подход.

AN INNOVATIVE APPROACH TO LABORATORY TRAINING FROM PHYSICS

Abstract. This article describes the appearance of innovation in educational activities and the study of physics based on conceptual approaches to education. In addition, it was analyzed how to carry out laboratory work with an innovative approach to empirical methods in the conduct of laboratory training in physics.

Key words: physics, innovation, laboratory, empirical method, theory, conceptual approach.

KIRISH

Malumki, **innovatsiya** – muayyan tizimning ichki tuzilishini o'zgartirishga qaratilgan faoliyat bo'lsa, **innovatsion ta'lim** – ta'lim oluvchida yangi g'oya, me'yor, qoidalarni yaratish, o'zga shaxslar tomonidan yaratilgan ilg'or g'oyalar, me'yor, qoidalarni tabiiy qabul qilishga oid sifatlar, malakalarni shakllantirish imkoniyatlarini yaratadi.

Innovatsiyalar turli ko'rinishga ega bo'lib, ularning asosiy ko'rinishlari quyidagicha bo'ladi:

- yangi g'oyalar yoki ilg'or ish uslublari;
- tizim yoki faoliyat yo'nalishini o'zgartirishga qaratilgan aniq maqsadlar;
- noan'anaviy yondashuvlar yoki odatiy bo'lmagan tashabbuslar;

Ta'lim tizimida yoki o'quv faoliyatida innovatsiyalarni qo'llashda sarflangan faoliyatning eng yuqori natijasi bu ta'limiy maqsadni amalga oshirishdir. Innovatsiyalarning har qanday yangilikdan farqi shundaki, u boshqarish va nazorat qilishga imkon beradigan o'zgaruvchan mexanizmga ega bo'lishi zarur.

Barcha sohalarda bo‘lgani kabi ta’limda ham “innovatsiya” faoliyatning ma’lum konseptual yondashuvlari asosida amalga oshirilib, uning natijasi muayyan tizimning rivojlanishiga, takomillashtirishga yoki uni o‘zgartirishga xizmat qiladi[1].

TADQIQOT METODI VA METODOLOGIYASI

Ta’limning konseptual yondashuvlari asosida fizika fanini o‘rganish va o‘qitish metodikasida ham innovatsion texnologiyalarning imkoniyatidan kelib chiqqan holda ularni o‘quv jarayoniga tatbiq etishning samaradorligini bir qator mezonlar bilan aniqlash mumkin. Jumladan, fizikadan laboratoriya mashg‘ulotlarida ko‘p funksiyali ta’lim vositalaridan foydalanish va mustaqil ishlarni samarali tashkil etishga ko‘malashuvchi innovatsion xarakterga ega bo‘lgan muammoli izlanish va kichik tadqiqotlarni olib borish orqali talabalarni qobiliyatlarini yanada rivojlantirish imkoniyatlari mavjud.

Ma’lumki, fizika o‘qitish metodlari emperik va nazariyaga bo‘linadi. Emperik o‘qitish metodlari uchun kuzatish, eksperiment, hodisaning, obektning muhim bo‘lmagan tomonlarini mavhumlashtirish, gipotezalarni ilgari surish, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish va taqqoslash, tajriba faktorlarini umumlashtirish va sistemalashtirish singari usullar xarakterlidir[2].

Fizikadan laboratoriya mashg‘ulotlarini olib borishda emperik usullarga innovatsion yondashgan holda laboratoriya ishida aniqlangan bitta fizik kattalik orqali unga bog‘langan yana bir nechta fizikaviy kattaliklarni aniqlashimiz mumkin.

Masalan, “Eng oddiy dinamometr prujinasining bikirligini aniqlash” ($k=25kN/m$), “Yerning tortishish kuchi tezlanishini matematik mayatnik yordamida aniqlash” ($g=9,899 m/s^2$), yoki “Qattiq jismlarning sirpanish-ishqalanish koeffitsientini aniqlash” (*Metall va yog‘och uchun: $\mu_{o'r}=0.4$, tetall va rezina uchn: $\mu_{o'r}=0.64$, Metall va metall uchun: $\mu_{o'r}=0.059$*) kabi mavzulardagi laboratoriya ishlarida mos ravishda prujinaning bikirligini, erkin tushish tezlanishini va ishqalanish koeffitsientining qiymatlarini aniqlab olamiz.

TADQIQOT NATIJASI VA MUHOKAMA

Biz bu olingan qiymatlardan foydalanib, laboratoriya ishlarida quyidagi kattaliklarni aniqlash mumkin:

No	Aniqlanadigan fizik kattaliklar	Formulalari
1	Prujinali mayatnikning siklik chastotasini	$\omega = \sqrt{(k/m)}$
2	Teburanishning xususiy chastotasi	$v = 1/2\pi \sqrt{(k/m)}$
3	Prujina cho‘zilganda bajarilgan ish	$A = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}$
4	Matematik mayatnikning chastotasi	$v = 1/2\pi \sqrt{((g)/(l))}$
5	Siklik chastotasi	$\omega = \sqrt{(g/l)}$
6	Maksimal tezligi	$\vartheta = x\omega = x\sqrt{(g/l)}$
7	Maksimal tezlanishi	$a = x\omega^2 = x\frac{g}{l}$
8	Ta’sir etuvchi maksimal kuchi	$F = ma = mx\frac{g}{l}$
9	Qiya tekislik bo‘ylab jism bosib o‘tgan yo‘li	$L = \vartheta^2/(2g(\sin\alpha - \mu\cos\alpha))$
10	Qiya tekislikdan tushayotgan jismning tezligi	$\vartheta^2 = \sqrt{(2gL(\sin\alpha - \mu\cos\alpha))}$

O'quv laboratoriya ishida yuqorida keltirilgan fizik kattaliklarning qiymatlarini aniqlashda talabalar fizik jarayonlarni ifodalashda matematik ifodalarga va geometrik shakllar orqali trigonometrik funksiyalarga murojaat qilish natijasida ularning matematik savodxonlik kompetensiyasi ham shakllanib boradi.

XULOSA

Shunday ekan, fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishda innovatsion yondashishning natijasida talabalarda o'tilgan o'quv materialni aniq, ongli va chuqur o'zlashtirishga yordam beradi, ularning ijodiy qobiliyatini rivojlantirib, kichik tadqiqotlarni va yangi g'oyalarni topishga, izlanishga da'vat etadi.

REFERENCES

1. Bepalko V.P. Slagayemiye pedagogicheskoy texnologii. – M.: Pedagogika, 1989.
2. B.F.Izbosarov, I.R.Kamolov. Umumiy fizikadan laboratoriya ishlari. T.: Vorisnashriyot, 2007.