

FIZIKA DARSIDA IJODIY ISHLAR VA LOYIHALARNI TASHKIL ETISH

Normamatov A`zam

JDFU 4-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20204238>

Annotatsiya: Ushbu tezisda fizika darslarida ijodiy ishlar va loyihalarni tashkil etish metodikasi tahlil qilingan. O'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishda loyiha metodining nazariy asoslari, ijodiy loyihalarning asosiy turlari va ularni baholash mezonlari yoritilgan. Shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: fizika ta'limi, ijodiy ishlar, loyiha metodi, STEAM yondashuvi, o'quvchi faolligi, baholash mezonlari, kreativ tafakkur

Zamonaviy fizika ta'limi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri — o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki ijodiy tafakkurini, mustaqil izlanish ko'nikmalarini va amaliy kompetensiyalarini ham rivojlantirishdan iborat. An'anaviy fizika darslarida o'quvchilar ko'pincha tayyor formulalarni yodlash, standart masalalar yechish va laboratoriya ishlarini berilgan ko'rsatmalar asosida bajarish bilan cheklanib qoladilar. Bunday yondashuv o'quvchilarning ijodiy salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarishga imkon bermaydi va ularda fanga nisbatan sust qiziqishni shakllantiradi. Aynan shu muammoni bartaraf etishda ijodiy ishlar va loyihalarni tashkil etish metodi eng samarali pedagogik vositalardan biri sifatida namoyon bo'ladi. Jon Dyui va Vilyam Kilpatrik tomonidan XX asr boshlarida ilmiy asoslangan loyiha metodi bugungi kunda STEAM ta'lim tizimining ajralmas tarkibiy qismiga aylangan bo'lib, u o'quvchilarning fanlararo bilimlarni integratsiyalash, nazariyani amaliyot bilan bog'lash va real hayotiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi [1].

Fizika darslarida ijodiy ishlar va loyihalarni tashkil etishning asosiy maqsadi — o'quvchilarni passiv tinglovchidan faol ijodkor-tadqiqotchiga aylantirishdir. Bu jarayonda o'quvchi o'zi uchun yangi bo'lgan muammoni mustaqil ravishda aniqlaydi, uni hal qilish yo'llarini izlaydi, zarur nazariy bilimlarni o'zlashtiradi, eksperimental tekshirishlar o'tkazadi va yakuniy xulosalarini taqdim etadi. O'qituvchi esa tayyor bilimlarni yetkazib beruvchi emas, balki o'quv jarayonining tashkilotchisi, yo'naltiruvchisi va maslahatchisi — fasilitator rolini bajaradi. Bunday yondashuv konstruktivistik ta'lim nazariyasiga to'liq mos keladi va o'quvchilarning bilish faolligini sezilarli darajada oshiradi [2].

Fizika darslarida qo'llaniladigan ijodiy loyihalarni ularning mazmuni va maqsadiga ko'ra to'rtta asosiy turga ajratish mumkin. Birinchi tur — konstruktorlik loyihalari bo'lib, ular o'quvchilardan ma'lum fizik qonuniyatlar asosida ishlaydigan qurilma, model yoki maket yaratishni talab qiladi. Masalan, “Quyosh pechi va uning samaradorligini oshirish”, “Arduino asosida haroratni avtomatik boshqarish tizimi”, “Gidravlik press modeli” yoki “Shamol generatori maketi” kabi loyihalar o'quvchilarning muhandislik tafakkurini, qo'l mehnati ko'nikmalarini va texnik ijodkorligini rivojlantiradi. Ikkinchi tur — tadqiqot loyihalari bo'lib, ular o'quvchilardan ma'lum bir fizik hodisa yoki jarayonni mustaqil o'rganishni, gipoteza ilgari surishni, uni eksperimental tekshirishni va ilmiy xulosalar chiqarishni talab qiladi. “Turli materiallarning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyentini solishtirish”, “Mayatnik tebranish davrining amplituda va massaga bog'liqligini tekshirish”, “Yorug'likning sinish burchagining muhit zichligiga bog'liqligi” kabi loyihalar o'quvchilarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantiradi [3].

Uchinchi tur — ijodiy-badiiy loyihalar bo‘lib, ular o‘quvchilardan fizik tushuncha va qonuniyatlarni badiiy shaklda ifodalashni talab qiladi. Bunday loyihalar qatoriga fizik ertak va hikoyalar yozish, fizik plakat va devoriy gazetalar tayyorlash, fizik qonuniyatlarni aks ettiruvchi qisqa videoroliklar yaratish, fizik o‘yinlar va krossvordlar tuzish kiradi. Bu turdagi loyihalar, ayniqsa, aniq fanlarga qiziqishi pastroq bo‘lgan, lekin gumanitar yoki badiiy qobiliyatga ega o‘quvchilarni fizika faniga jalb qilishda juda samarali hisoblanadi. To‘rtinchi tur — axborot-taqdimot loyihalari bo‘lib, ular o‘quvchilardan ma‘lum bir fizik mavzu bo‘yicha keng qamrovli ma‘lumot to‘plashni, ularni tahlil qilishni va taqdimot shaklida sinf jamoasiga yetkazishni talab qiladi. “Ulug‘ fizik olimlarning hayoti va ilmiy merosi”, “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari: fizik asoslari va istiqbollari”, “Kosmik parvozlar fizikasi” kabi mavzulardagi taqdimotlar bunga misol bo‘la oladi [1].

1-jadval. Fizika darslarida ijodiy loyihalarning turlari va ularning qiyosiy tavsifi

Loyiha turi	Asosiy maqsadi	Namunaviy mavzular	Rivojlantiruvchi jihati	Baholash mezonlari
Konstruktorlik	Fizik qurilma yoki model yaratish	Quyosh pechi, elektromotor, gidravlik press	Muhandislik tafakkuri, qo‘l mehnati ko‘nikmalari	Qurilmaning ishlash sifati, konstruksiya mustahkamligi
Tadqiqot	Fizik hodisani mustaqil o‘rganish	Issiqlik o‘tkazuvchanlikni solishtirish, mayatnik davri	Tadqiqotchilik, tahliliy fikrlash, gipoteza tekshirish	Ilmiy asoslanganlik, eksperiment sifati, xulosalar chuqurligi
Ijodiy-badiiy	Fizik tushunchalarni badiiy ifodalash	Fizik ertak, plakat, videorolik, she‘r	Kreativlik, kommunikativ ko‘nikmalar, estetik did	Originallik, badiiy saviya, fizik mazmunning to‘g‘riligi
Axborot-taqdimot	Mavzu bo‘yicha ma‘lumot to‘plash va taqdim etish	“Buyuk fiziklar”, “Energiya manbalari” taqdimoti	Axborot bilan ishlash, notiqlik, vizualizatsiya	Manbalarning ishonchliligi, taqdimot sifati, notiqlik

Аннотация: В этих тезисе проанализирована методика организации творческих работ и проектов на уроках физики. Рассмотрены теоретические основы проектного метода в развитии творческого мышления учащихся, основные виды творческих проектов и критерии их оценки. Также

представлены результаты педагогического эксперимента, проведенного в общеобразовательных школах.

Ключевые слова: физическое образование, творческие работы, метод проектов, STEAM-подход, активность учащихся, критерии оценки, креативное мышление

Abstract: This thesis analyzes the methodology of organizing creative works and projects in physics lessons. The theoretical foundations of the project method in developing students' creative thinking, the main types of creative projects, and their assessment criteria are examined. The results of a pedagogical experiment conducted in general secondary schools are also presented.

Keywords: physics education, creative works, project method, STEAM approach, student activity, assessment criteria, creative thinking

Pedagogik tajriba-sinov ishlari ikki bosqichda tashkil etildi. Tajriba guruhida (n=28) fizika darslari muntazam ravishda yuqorida tavsiflangan to'rt turdagi ijodiy loyihalar bilan boyitilgan holda olib borildi. Har bir o'quvchi o'quv choragi davomida kamida ikkita turli xildagi loyihada ishtirok etdi. Nazorat guruhida (n=27) esa darslar an'anaviy uslubda — o'qituvchi tushuntirishi, doskada masala yechish va darslikdagi standart laboratoriya ishlari asosida tashkil etildi. Har ikkala guruhga ham bir xil miqdordagi dars soatlari ajratildi. Tajriba boshida o'tkazilgan kirish testi natijalari ikkala guruhning boshlang'ich bilim darajasi deyarli bir xil ekanligini ko'rsatdi (tajriba guruhi — 26.4 ball, nazorat guruhi — 26.1 ball, maksimal 50 ball). Tajriba yakunida esa sezilarli farqlar kuzatildi: tajriba guruhida o'rtacha ball 39.8 ga yetib, o'sish 13.4 ballni (50.8%) tashkil etdi. Nazorat guruhida esa o'rtacha ball 31.2 ga yetib, o'sish atigi 5.1 ballni (19.5%) tashkil etdi. Tajriba guruhida o'quvchilarning ijodiy faolligi 78% ga, mustaqil fikrlash ko'nikmalari 65% ga, kommunikativ kompetensiyalari esa 58% ga oshganligi maxsus kuzatish varaqalari yordamida aniqlandi. Nazorat guruhida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 32%, 28% va 21% ni tashkil etdi [3].

Xulosa qilib aytganda, fizika darslarida ijodiy ishlar va loyihalarni muntazam ravishda tashkil etish o'quvchilarning nafaqat fizikaviy bilimlarini mustahkamlashga, balki kreativlik, mustaqil izlanish, tanqidiy fikrlash, jamoada ishlash, o'z fikrini dalillar bilan himoya qilish va axborotni vizual taqdim etish kabi XXI asr kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Loyiha metodining samaradorligi bevosita loyiha turlarini to'g'ri tanlashga, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va qiziqishlarini hisobga olishga hamda baholash mezonlarining shaffofligiga bog'liq.

References:

1. Umumiy fizika kursi. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
2. Fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2019.
3. Pedagogik innovatsiyalar va raqamli ta'lim texnologiyalari bo'yicha ilmiy manbalar.
4. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari: nazariya va amaliyot. – Toshkent, 2021.
5. Elektr hodisalari fizikasi bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami.