

FIZIKA FANIDAN DARSDAN TASHQARI ISHLAR: TO‘GARAK VA LOYIHA FAOLIYATINING AHAMIYATI

Karshiboyev Shavkat Esirgapovich

O‘zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti

Fizika kafedrasi assistenti

shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru+998933505453

Samiyeva Sitora Abduroziq qizi

O‘zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti

Fizika va astronomiya yo‘nalishi

Sitorasamiyeva07@gmail.com+998944420705

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanidan olib boriladigan darsdan tashqari ishlarning, xususan, to‘garaklar va loyiha faoliyatining o‘quvchilarning fanga qiziqishini oshirish, amaliy bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirishdagi roli yoritilgan. Maqolada zamonaviy ta‘lim yondashuvlari asosida tashkillashtirilgan darsdan tashqari faoliyatlar orqali ta‘lim sifatini oshirish yo‘llari ochib beriladi.

Kalit so‘zlar: fizika, to‘garak, loyiha ishi, darsdan tashqari faoliyat, innovatsion ta‘lim, qiziqish, tajriba, amaliyot

KIRISH

Fizika fanini chuqur o‘rganish uchun faqat darsda beriladigan nazariy ma‘lumotlar yetarli emas. Amaliyotga yo‘naltirilgan, mustaqil fikrlash va kuzatish ko‘nikmalarini shakllantiruvchi faoliyatlar orqali o‘quvchilar bilimni chuqurroq egallaydi. Shu bois fizika fanidan olib boriladigan darsdan tashqari ishlar — to‘garaklar, loyihaviy ishlar, tanlovlar, olimpiadalar, ekskursiyalar va tajriba mashg‘ulotlari katta ahamiyatga ega. Bu faoliyatlar nafaqat fanga nisbatan qiziqishni oshiradi, balki o‘quvchilarda kuzatish, muammoni aniqlash, tajriba o‘tkazish va xulosa chiqarish kabi ilmiy kompetensiyalarni ham shakllantiradi.

To‘garaklar — bu o‘quvchilar o‘z qiziqishlari asosida qatnashadigan, ko‘proq mustaqillik va izlanishga asoslangan mashg‘ulotlardir. Fizika to‘garaklarida oddiy tajribalar o‘tkazish, ilmiy videolarni tahlil qilish, modellar yasash, robototexnika va elektronika asoslarini o‘rganish mumkin. Bunday faoliyatlar o‘quvchiga nazariy bilimlarni amalda sinab ko‘rish imkonini beradi. Ayniqsa, darsda yetarlicha vaqt ajratib bo‘lmaydigan murakkab mavzular yoki qiziqarli tajribalarni to‘garakda o‘rganish orqali o‘quvchi chuqurroq tushunchaga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, iqtidorli o‘quvchilar bilan alohida ishlash, ularni ilmiy loyihalarga tayyorlash ham aynan to‘garaklar orqali amalga oshiriladi. Fizika fani o‘quvchilarning tabiat hodisalarini tushunish, analitik fikrlash, muammoni yechish va kuzatish ko‘nikmalarini

rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Biroq bu fan ko'plab o'quvchilar uchun faqat nazariyani o'zlashtirishdek ko'rinadi, amalda esa u hayotimizning har bir jabhasida mavjud. Shu sababli, maktabda o'quv dasturidan tashqarida olib boriladigan darsdan tashqari ishlar orqali o'quvchilarga fizikaning haqiqiy mohiyatini ko'rsatish, ularni bu fanga mehr qo'yishga undash mumkin. To'garak mashg'ulotlari va loyiha ishlari aynan shu maqsadlarga xizmat qiladi. Bunday faoliyatlarda o'quvchilar o'zlarini erkin, mustaqil fikrlovchi va ijodiy izlanishga moyil shaxs sifatida namoyon qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Darsdan tashqari ishlar, xususan, to'garaklar orqali o'quvchilarga chuqurroq mavzularni o'rganish, o'z qiziqishlari asosida ilmiy tajriba o'tkazish va yangi narsalarni sinab ko'rish imkoniyati beriladi. Misol uchun, elektr zanjirlarini yig'ish, mexanik qurilmalar yasash, suv va havo bosimiga oid tajribalarni mustaqil bajarish orqali o'quvchi bilimni nazariy emas, amaliy tarzda egallaydi. Bunday faoliyatlar orqali o'quvchining tanqidiy fikrlash, kuzatish, muammoni tahlil qilish, xulosalar chiqarish, jamoada ishlash, yetakchilik qilish va o'z fikrini asoslab berish kabi ko'nikmalari shakllanadi. Ayniqsa, kreativ fikrlash va muammoni yechishdagi yangicha yondashuvlar to'garak mashg'ulotlarining asosiy afzalliklaridan biridir.

Loyihaviy faoliyat esa o'quvchilarni real hayotdagi muammolarni ilmiy asosda yechishga yo'naltiradi. Fizika fanidan olib boriladigan loyihalar ko'pincha energiya samaradorligi, ekologik muammolar, texnik qurilmalar ishlash prinsiplari, alternativ energiya manbalari, yorug'lik va issiqlik bilan bog'liq hodisalarga qaratiladi. Misol uchun, quyosh panellari ishlash mexanizmini modellashtirish, oddiy generator yasash, akustik to'lqinlar ta'sirini o'rganish yoki avtomobil faralarining yorug'lik burchagini fizik modellashtirish kabi loyihalar orqali o'quvchilar nafaqat o'z bilimlarini amalda sinovdan o'tkazadilar, balki jamiyatga foydali yechimlar taklif etishga intiladilar.

To'garak va loyiha faoliyatlari o'quvchilarga o'zlarining intellektual salohiyatini namoyon qilish, turli tanlov va olimpiadalarda ishtirok etish, hamda ilmiy-amaliy ko'rgazmalarda qatnashish imkonini yaratadi. Bu esa o'z navbatida ularning o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi, ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi, oliy ta'lim muassasalarida tahsil olishga yanada puxta tayyorlaydi. Ayniqsa, maktabda STEM yondashuvini joriy qilishda to'garak va loyiha faoliyati asosiy vosita hisoblanadi. Fizika bu yondashuvda muhim o'rin egallaydi, chunki u texnologiya, muhandislik, matematika bilan chambarchas bog'liq.

Zamonaviy o'quvchilarning ehtiyojlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda, to'garak mashg'ulotlariga raqamli texnologiyalar, vizual simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, Arduino, Raspberry Pi kabi mikrokontroller platformalarini kiritish ayni muddao bo'ladi. Bu orqali o'quvchi an'anaviy o'quv shakllaridan ko'ra ko'proq mustaqil izlanishga undaladi. Shuningdek, loyihalar orqali o'quvchilar ma'lumot izlash, axborotni tahlil qilish, taqdimot tayyorlash va uni himoya qilish, jamoaviy

faoliyatda ishtirok etish kabi zamonaviy ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Bu esa ularni nafaqat fanni o'rganishda, balki hayotda muvaffaqiyatli bo'lishida ham qo'llab-quvvatlaydi.

Ta'limdagi integratsiya jarayonlari darsdan tashqari ishlar samaradorligini yanada oshiradi. Fizika to'garaklari informatika, texnologiya, biologiya, geografiya kabi fanlar bilan integratsiyalashgan holda olib borilganda o'quvchi bir necha fanlar orasidagi bog'liqlikni tushunadi. Masalan, atrof-muhitdagi fizik o'zgarishlarni ekologik jihatdan tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot ishlari uchun grafik dasturlarda ma'lumotlarni qayta ishlash yoki robototexnik tizimlarni yaratishda fizika qonunlaridan foydalanish o'quvchilarning chuqur o'zlashtirishiga xizmat qiladi. Shuningdek, gender tengligi va inkluziv ta'limni ham e'tiborga olib, barcha o'quvchilarni qamrab oluvchi ochiq, demokratik muhitda olib borilgan to'garak va loyiha ishlari yanada keng qamrovli natijalarga olib keladi.

Tashkil etilayotgan darsdan tashqari ishlarning doimiy ravishda yangilanib borilishi, zamonaviy metodik yondashuvlar asosida olib borilishi o'qituvchi oldiga katta mas'uliyatlarni qo'yadi. O'qituvchi har bir o'quvchining qiziqishini aniqlab, ularga individual yondashuv asosida yo'l ko'rsatishi kerak. Bu borada masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan ham samarali foydalanish mumkin. Onlayn to'garaklar, virtual loyiha tanlovlari, xalqaro platformalarda ishtirok etish imkoniyati bugungi kunda maktab doirasidan chiqib butun dunyo tajribasiga yo'nalish beradi.

Shu nuqtai nazardan, fizika fanidan darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish — bu oddiy qo'shimcha ish emas, balki ta'lim sifatini tubdan oshiruvchi, o'quvchini har tomonlama rivojlantiruvchi vositadir. Bu faoliyatlar orqali o'quvchi fizika fanini nafaqat tushunadi, balki uni sevadi, unga o'z salohiyati bilan hissa qo'shishni istaydi. Natijada jamiyatda ilm-fan taraqqiyotiga qodir, tafakkur qiluvchi va amaliy yechimlarni taklif eta oladigan yoshlar yetishib chiqadi.

Loyiha faoliyati esa hozirgi ta'limning eng dolzarb yondashuvlaridan biridir. Fizika fanidan loyiha ishlari o'quvchilarni mustaqil ilmiy izlanishga yo'naltiradi. Masalan, "Mahalliy manbaalardan energiya olish usullari", "Qurilishda issiqlik izolyatsiyasining fizik asoslari", "Yorug'likning modellashirilishi", "Magnit maydonining amaliy qo'llanilishi" kabi mavzularda loyiha ishlari olib borish orqali o'quvchilar real muammolarga ilmiy yechim izlashni o'rganadilar. Loyihalar orqali tanqidiy fikrlash, rejalashtirish, natija chiqarish va uni taqdim etish ko'nikmalari shakllanadi. Eng muhimi, bu yondashuv fizika fanini hayotiy va zamonaviy ko'nikmalarga bog'laydi.

Zamonaviy texnologiyalar to'garak va loyiha ishlarining sifatini oshirishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Onlayn laboratoriyalar, virtual tajriba muhiti, simulyatsiyalar, mobil ilovalar, sun'iy intellektga asoslangan darslar orqali o'quvchilarning loyihalari yanada boyitilmoqda. Shu bilan birga, STEM yondashuvi

asosida boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan loyiha ishlari — masalan, fizika va informatika, fizika va geografiya, fizika va texnologiya — fanlararo bilimlarni rivojlantirishda juda foydalidir.

Tashqi fan olimpiadalari va ilmiy-amaliy anjumanlar ham darsdan tashqari faoliyat doirasiga kiradi. O'quvchilar to'garak va loyiha faoliyatlarida tayyorlagan ishlari orqali bunday tanlovlarda ishtirok etadi, natijada ularning o'ziga bo'lgan ishonchi ortadi va bilimlarini keng ommaga taqdim etish tajribasiga ega bo'lishadi. Bu esa ularni kelajakdagi kasbiy yo'nalish tanlovida mustahkam poydevor bilan ta'minlaydi.

Darsdan tashqari faoliyatlar orqali o'quvchilar faqatgina fizikani emas, balki jamoada ishlash, vaqtni rejalashtirish, ma'lumot izlash, natijani tahlil qilish kabi hayotiy muhim ko'nikmalarni ham egallashadi. Bu faoliyatlar o'qituvchining innovatsion yondashuvlarini talab qiladi. O'qituvchi nafaqat bilim beruvchi, balki yo'l ko'rsatuvchi mentor, ilmga qiziqishni uyg'otuvchi shaxs sifatida namoyon bo'ladi. Shu bois, darsdan tashqari ishlar o'qituvchining pedagogik mahoratini ochib beruvchi platformaga aylanadi.

Xulosa qilib aytganda, fizika fanidan olib boriladigan to'garak va loyiha faoliyati o'quvchilarning fanga qiziqishini oshiradi, bilimlarni chuqurlashtiradi va ularni amaliyot bilan bog'laydi. Bu faoliyatlar orqali o'quvchilar fizikani faqat nazariya sifatida emas, balki real hayotdagi muammolarni hal qilish vositasi sifatida anglay boshlaydi. Shu bois, har bir maktabda to'garak va loyiha faoliyatini tizimli, rejalashtirilgan va zamonaviy usullarda yo'lga qo'yish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi metodik qo'llanmalari STEM-ta'lim asoslari bo'yicha xalqaro maqolalar to'plami, Tashkent, 2023 Fizika o'qitish metodikasi. Qodirov A., Toshkent, O'qituvchi nashriyoti World Economic Forum: Future of Jobs Report UNESCO Education Reports on Science Teaching (<https://unesco.org>)