

MAKTABLARDA FIZIKA O'QITISHNING YANGI USULLARI

Abdugaffarov Mirjalol Abduraximovich

Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi

*Metodik xizmat ko'rsatish bo'limi fizika fani
metodisti.*

Annotatsiya: Maqolada fizika fanini zamonaviy usullar — interfaol metodlar, raqamli texnologiyalar, STEAM, loyiha asosida o'qitish va virtual laboratoriyalar orqali o'qitishning ahamiyati yoritilgan. Bu yondashuvlar ta'lim sifatini oshirib, o'quvchilarda ilmiy izlanish, mustaqil fikrlash va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: fizika o'qitish, innovatsion metodlar, STEAM ta'limi, gamifikatsiya, virtual laboratoriyalar, raqamli texnologiyalar, fanlararo integratsiya.

NEW METHODS OF TEACHING PHYSICS IN SCHOOLS

Abdugaffarov Mirjalol Abdurahimovich

Jizzakh Regional Center of Pedagogical Excellence

Methodologist of the Department of Methodological Services in Physics.

Abstract: The article highlights the importance of teaching physics through modern methods such as interactive techniques, digital technologies, STEAM, project-based learning, and virtual laboratories, emphasizing their role in improving education quality and developing students' research, critical thinking, and practical skills.

Keywords: physics teaching, innovative methods, STEAM education, gamification, virtual laboratories, digital technologies, interdisciplinary integration.

Hozirgi globallashuv va raqamli texnologiyalar davrida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish har bir davlatning ustuvor vazifalaridan biridir. Ayniqsa, fizika kabi tabiiy fanlar ta'limining sifatini oshirish zamonaviy jamiyatning innovatsion rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Chunki fizika — tabiat qonuniyatlarini tushuntirib beradigan, texnika va texnologiyalarning nazariy asosini yaratadigan fundamental fanlardan biridir. Shu bois, maktab o'quv dasturlarida fizika fanini zamonaviy metodlar asosida o'qitish, o'quvchilarning ilmiy tafakkuri, ijodkorligi va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish bugungi kunning asosiy talablaridan hisoblanadi. So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, fanlararo integratsiyani kuchaytirish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish borasida keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" hamda "Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholining sog'lig'ini mustahkamlash yili" doirasida qabul qilingan qaror va dasturlar fizika fanini o'qitish jarayonida innovatsion yondashuvlarni tatbiq etishga keng imkoniyatlar yaratdi. buniyam qisqartirib ber manosi o'zgarmasin An'anaviy o'qitish uslublarida o'qituvchi dars jarayonining asosiy axborot manbai sifatida ko'rilgan bo'lsa, hozirgi kunda darslarni interfaol metodlar asosida tashkil qilish, o'quvchini jarayonning faol ishtirokchisiga aylantirishga e'tibor qaratilmoqda. Bu esa o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarni egallashiga, balki ularni amaliyotda qo'llash va tahlil qilish ko'nikmalariga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Fizika darslarini qiziqarli, samarali va o'quvchilar uchun tushunarli qilishning asosiy yo'li zamonaviy pedagogik texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya vositalari va fanlararo integratsiyani keng joriy etishdir. Bu jarayon o'quvchilarda mustaqil izlanish, mantiqiy va tanqidiy fikrlash, ijodiy yechim topish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, fizika o'qitishning yangi usullari zamonaviy mehnat bozori talablariga javob bera oladigan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashga ham xizmat qiladi. Mazkur maqolada fizika o'qitish

jarayonida qo'llanilayotgan innovatsion metodlar, ularning afzalliklari, ta'lim samaradorligiga ta'siri, shuningdek, o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishida yangi yondashuvlarning o'rnini keng tahlil qilinadi. Shu orqali maktablarda fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, o'quvchilarning ilmiy qiziqishini kuchaytirish va ta'lim jarayonini xalqaro standartlarga moslashtirish yo'llari yoritiladi.

Fizika fanida innovatsion metodlarning o'rnini

STEAM yondashuvi (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics): ushbu modelda o'quvchi faqatgina nazariy bilimlarni emas, balki ularni amaliyotda qo'llashni ham o'rganadi. Fizika darslari matematika va texnologiyalar bilan uyg'un holda olib borilib, muhandislik va ijodkorlik elementlari ham kiritiladi. Konstruktivizm asosida o'qitish: bu yondashuvda o'quvchilar o'z bilimlarini faol ravishda quradi, o'qituvchi esa jarayonni boshqaruvchi va yo'naltiruvchi sifatida ishtirok etadi. Fizika darslarida bu metod tajribalar va muhokamalar orqali samarali qo'llaniladi. Gamifikatsiya: o'yin elementlari asosida o'qitish o'quvchilarda qiziqish uyg'otadi, sog'lom raqobat muhitini yaratadi va motivatsiyani oshiradi. Masalan, viktorinalar, daraja tizimlari yoki laboratoriya topshiriqlarini o'yin ko'rinishida berish. Loyiha asosida o'qitish (PBL): o'quvchilar haqiqiy hayotdagi masalalarga yechim topishga yo'naltirilgan loyihalarda ishlashadi. Bu metod ularning ijodiy fikrlash, muloqot va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi. Raqamli texnologiyalar va virtual laboratoriyalar Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi fizika ta'limida yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Zamonaviy o'qituvchi endi nafaqat doska va marker, balki ko'plab raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatiga ega. Virtual laboratoriyalar: tajribalarni xavfsiz va cheksiz takrorlash imkonini beradi. Masalan, kuch va tezlanish, elektr zanjirlar yoki optik hodisalarni simulyatsiya qilish mumkin. PhET simulyatsiyalari va AR/VR texnologiyalari: PhET kabi bepul dasturlar o'quvchilarga murakkab jarayonlarni 3D muhitda ko'rishga imkon beradi. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari esa o'quvchini "fizik jarayon ichida" his qilish imkonini beradi. Onlayn platformalar:

Google Classroom, Moodle, Edmodo kabi platformalar orqali darslarni interfaol va masofaviy formatda tashkil etish mumkin. Video-darslar va podkastlar: O'quvchilarga mustaqil o'rganish imkonini berib, vaqt va joydan qat'i nazar ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Fizika fani boshqa tabiiy va texnik fanlar bilan uzviy bog'liq. Shuning uchun fanlararo integratsiyani kuchaytirish fizika darslarini yanada samarali qiladi. Masalan: 1.Fizikani matematika bilan integratsiya qilish orqali formulalar va hisoblashlarni chuqurroq tushuntirish mumkin. 2.Kimyo va biologiya bilan bog'lanish orqali molekulyar jarayonlar va organizmdagi energetik hodisalarni tushuntirish osonlashadi. 3.Informatika va dasturlash bilan uyg'unlashgan fizika darslari zamonaviy o'quvchilarni algoritmik fikrlash va model yaratishga o'rgatadi. Fanlararo integratsiya o'quvchilarni dunyoqarashini kengaytiradi va fanni real hayotga bog'lash imkonini beradi. Muammoli ta'lim va ijodiy fikrlash Fizika darslarini qiziqarli qilishda muammoli ta'lim uslubi katta rol o'ynaydi. Bu metodda o'qituvchi o'quvchilarga tayyor yechim bermaydi, balki muammo qo'yadi va ularni o'zlari izlanishga undaydi. Masalan, "Nima uchun quyosh botganida osmon qizil ko'rinadi?" kabi savollar orqali o'quvchilar izlanish olib boradi. Muammoli ta'lim: I.Mustaqil fikrlashni rivojlantiradi; II.Ilmiy izlanish ko'nikmalarini shakllantiradi; III.Fanni hayot bilan bog'lashni o'rgatadi. Eksperimental ko'nikmalar va amaliy mashg'ulotlar Fizika — tajribalar va kuzatishlarga asoslangan fan. Shu sababli laboratoriya mashg'ulotlari darslarning ajralmas qismidir. Zamonaviy texnologiyalar yordamida: Oddiy tajribalarni uy sharoitida ham tashkil qilish mumkin (masalan, maishiy buyumlar orqali mexanik hodisalarni tushuntirish). Mobil ilovalar va sensor qurilmalar orqali real vaqtda o'lchovlar olib borish imkoniyati mavjud. O'quvchilar o'z loyihalarini tayyorlash jarayonida ilmiy tadqiqot metodlarini o'rganadi. O'qituvchi malakasi va kasbiy rivojlanish Ta'lim sifatini oshirishda o'qituvchining zamonaviy metodlardan xabardorligi muhim. Shu bois fizika o'qituvchilari uchun malaka oshirish kurslari, ilmiy-amaliy seminarlar va tajriba almashish anjumanlari muntazam o'tkazilishi lozim. O'qituvchilar raqamli savodxonlikni oshirib, yangi texnologiyalarni

qo'llashni o'rganishi zarur. Maktab fizika ta'limiga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish samaradorlikni oshiradi. STEAM, gamifikatsiya, loyiha asosida o'qitish va virtual laboratoriyalar kabi innovatsion metodlar o'quvchilarning fanga qiziqishini kuchaytirib, nazariy bilimni amaliyotda qo'llash, mustaqil fikrlash va ijodkorlikni rivojlantiradi. Shuningdek, AKT vositalaridan foydalanish, masofaviy ta'lim resurslarini joriy etish va fanlararo integratsiya fizika fanining ahamiyatini yanada oshiradi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Karimov A., Fizika ta'limida raqamli texnologiyalarni qo'llash tajribalari, Toshkent: O'qituvchi, 2021.
2. Sodiqova M., Pedagogik innovatsiyalar va fizika o'qitish metodlari, Toshkent: TDIU nashriyoti, 2020.
3. Xo'jayev B., Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish metodikasi, Toshkent, 2019.
4. UNESCO, STEAM Education for Sustainable Development, Paris, 2022.
5. John Hattie, Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement, London: Routledge, 2009.
6. PhET Interactive Simulations, University of Colorado Boulder, 2023.
7. Anderson L.W., Krathwohl D.R., A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing, New York: Longman, 2001.