

Oriental Journal of Education



METHODOLOGY FOR DEVELOPING SCHOOL STUDENTS' EXPERIMENTAL PREPARATION IN PHYSICS BASED ON A COMPETENCY APPROACH

Boburbek Zokirovich Sattorov

Physics teacher at the state general secondary school No. 34.

Tashkent, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: competency approach, experimental preparation, physics education, methodology, laboratory work.

Received: 27.11.25

Accepted: 28.11.25

Published: 29.11.25

Abstract: This article discusses the methodology for developing school students' experimental preparation in physics based on a competency approach. The stages of forming experimental competencies, pedagogical conditions, methodological foundations, and research results are analyzed.

MAKTAB O'QUVCHILARINING FIZIKADAN EKSPERIMENTAL TAYYORGARLIGINI KOMPETENTLI YONDASHUV ASOSIDA RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Boburbek Zokirovich Sattorov

34-umumiy o'rta ta'lim maktabi davlat muassasasi

fizika fani o'qituvchisi

Toshkent, O'zbekiston

MAQOLA HAQIDA

Kalit so'zlar: kompetentli yondashuv, eksperimental tayyorgarlik, fizik ta'lim, metodika, laboratoriya ishlari.

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab o'quvchilarining fizikadan eksperimental tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi kompetentli yondashuv asosida ko'rib chiqilgan. Eksperimental kompetensiyalarni shakllantirish bosqichlari, pedagogik shart-sharoitlar, metodologik asoslar va tadqiqot natijalari tahlil etilgan.

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Бобурбек Закирович Сатторов

Учитель физики государственного

общеобразовательного учреждения – школы №34

Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: компетентностный подход, экспериментальная подготовка, физическое образование, методика, лабораторные работы.

Аннотация: В данной статье рассмотрена методика развития экспериментальной подготовки учащихся по физике на основе компетентностного подхода. Проанализированы этапы формирования экспериментальных компетенций, педагогические условия, методологические основы и результаты исследования.

Kirish. XXI asr ta'limi zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga mos raqobatbardosh, kasbiy faoliyatga tayyor va mustaqil fikrlovchi shaxslarni shakllantirishga yo'naltirilgan. O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan islohotlar, jumladan, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, "2021 - 2023 yillarda umumiy o'rta ta'lim tizimini rivojlantirish bo'yicha davlat dasturi" hamda "O'zbekiston - 2030" strategiyasi kabi hujjatlar umumiy o'rta ta'limda sifat ko'rsatkichlarini oshirish, ayniqsa, fanlarni chuqur o'rganish orqali o'quvchilarning amaliy va innovatsion salohiyatini rivojlantirishni ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilamoqda.

Fizika fani – tabiat hodisalarining mohiyatini anglash, texnika va texnologiyalarni o'zlashtirishda asosiy vositalardan biri bo'lib xizmat qiladi. Maktab o'quvchilarida nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy tajribalar orqali eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish, ularning ilmiy-ijodiy salohiyatini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Shu bilan birga, zamonaviy ta'limda kompetentli yondashuv tamoyillari asosida shaxsga yo'naltirilgan o'qitish, faol va mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish zarurati ortib bormoqda.

Amaldagi umumta'lim maktablarida fizika fanining eksperimental qismini o'qitish ko'p hollarda yetarli darajada metodik asosga ega emasligi, laboratoriya jihozlarining yetishmasligi, o'quvchilarning tajriba asosidagi faoliyatga bo'lgan qiziqishining sustligi hamda o'qituvchilarning innovatsion yondashuvlarga tayyor emasligi kabi muammolar mavjud. Bu esa o'quvchilarning fizik hodisalarni chuqur tushunishi va amaliy qo'llay olish darajasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu munosabat bilan, maktab o'quvchilarining fizikadan eksperimental tayyorgarligini kompetentli yondashuv asosida rivojlantirish, bu boradagi nazariy va amaliy asoslarni ishlab chiqish, ta'lim jarayonini modellashtirish hamda metodik ta'minotni takomillashtirish dolzarb ilmiy-pedagogik masala hisoblanadi. Bu metodikaning ishlab chiqilishi o'quvchilarning mustaqil fikrlashini, muammoni aniqlash va uni yechish ko'nikmalarini rivojlantirishga, shuningdek, kasbiy yo'naltirilgan ta'limga puxta tayyorlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Maktab o'quvchilarining fizikadan eksperimental tayyorgarligini rivojlantirish masalasi ta'lim nazariyasi va amaliyotida uzoq yillardan beri muhim ilmiy-tadqiqot yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu borada o'zbek va xorijiy olimlarning ishlari, zamonaviy

pedagogik yondashuvlar, ta'lim texnologiyalari hamda kompetentlik nazariyasiga oid izlanishlar chuqur tahlilni talab etadi.

Kompetentli yondashuvning nazariy asoslari N.F. Talyzina, A.V. Khutorskoy, V.V. Serikov, I.A. Zimnyaya kabi olimlarning tadqiqotlarida keng yoritilgan. Xususan, I.A. Zimnyaya kompetentlikni shaxsning bilim, ko'nikma, tajriba va qadriyatlari asosidagi faoliyatga tayyorgarligi sifatida talqin etadi. A.V. Khutorskoy esa fanlararo kompetensiyalar tizimini ishlab chiqib, o'quvchilar uchun muhim bo'lgan universal faoliyat turlarini belgilab beradi.

Fizika ta'limida eksperimental faoliyatni tashkil etish bo'yicha E.M. Muravyeva, V.I. Ivanova, V.V. Laptev, M.A. Polikarpov kabi olimlar tomonidan tajribaviy izlanishlar olib borilgan. Ularning fikricha, tajriba – bu o'quvchining kuzatish, tahlil qilish, amaliyotda sinash va xulosa chiqarish faoliyatini shakllantiruvchi kuchli vositadir. M.A. Polikarpov eksperimentni “ta'limning real kontekstida o'zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlovchi faoliyat” deb hisoblaydi.

O'zbekistonlik pedagog olimlar - B.M. Mirzayev, A.I. Nazarov, Z.E. Abdullaeva, U.I. Inoyatov, F.B. Raxmonovlar tomonidan maktab fizika ta'limida eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish, ta'lim mazmunini modernizatsiyalash, o'qitish metodlarini takomillashtirish bo'yicha muhim ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Jumladan, B.M. Mirzayev eksperimentni o'quvchining ilmiy tafakkurini rivojlantiruvchi asosiy vosita sifatida baholaydi va laboratoriya ishlarining mantiqiy tuzilmasini taklif etadi.

Eksperimental tayyorgarlikni raqamli muhitda tashkil etish bo'yicha ham bir qator ilg'or izlanishlar mavjud. A.A. Kuznetsova, I.V. Robert, Sh.Sh. Shoyimova kabi mualliflar zamonaviy fizik laboratoriyalar, simulyatorlar va virtual tajribalar orqali o'quvchilarni mustaqil izlanishga jalb etish imkoniyatlarini yoritganlar. Bu yondashuvlar kompetentlikni shakllantirishda raqamli texnologiyalarning o'rnini ko'rsatadi.

Biroq tahlil qilingan adabiyotlar asosida shuni ta'kidlash joizki, maktab o'quvchilarining aynan kompetentli yondashuv asosida fizikadan eksperimental tayyorgarligini shakllantirishga qaratilgan tizimli, integrallashgan metodik asoslar yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Aksariyat tadqiqotlar alohida kompetensiyalar yoki alohida laboratoriya mashg'ulotlarini tavsiflash bilan cheklanadi. Bu holat ushbu mavzu bo'yicha kompleks yondashuvni ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Shu bois, mazkur tadqiqot doirasida maktab o'quvchilarining eksperimental tayyorgarligini rivojlantirishga doir metodik yondashuvlar, ta'lim vositalari va pedagogik shart-sharoitlar kompetentlik asosida ilmiy tahlil qilinadi, ularning integratsiyalashgan modelini yaratish maqsad qilib olinadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot metodologiyasi nazariy tahlil, pedagogik eksperiment va kuzatish usullaridan iborat. Tadqiqot davomida o'quvchilarning eksperimental ko'nikmalari shakllanish dinamikasi kuzatildi, eksperiment natijalari tahlil qilindi va baholandi.

Tahlil va natijalar. Zamonaviy ta'lim jarayoni o'quvchilarning nafaqat bilim olishiga, balki mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish va amaliy vazifalarni bajara olish kompetensiyalarining shakllanishiga qaratilgan. Shu nuqtai nazardan, fizikadan eksperimental tayyorgarlik - bu o'quvchilarning nazariy bilimlarni tajriba orqali mustahkamlashi, tabiiy hodisalar va qonuniyatlarni kuzatish, tahlil qilish, umumlashtirish va xulosalash jarayonlarining yagona pedagogik tizimda uyg'unlashuvidir.

Eksperimental tayyorgarlikning mazmuni asosan laboratoriya ishlari, amaliy mashg'ulotlar, tajriba sinovlari, kuzatishlar va natijalarni qayta ishlash jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bu esa fizika fanining ilmiy-tadqiqot xarakterini ochib beradi va o'quvchilarning tafakkurini chuqurlashtirishda, texnologik savodxonligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Pedagogik adabiyotlarda "eksperimental tayyorgarlik" tushunchasi o'quvchilarning laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar majmuasi sifatida talqin etiladi. Bu jarayonda o'quvchilarning kuzatish, tajriba qurish, o'lchovlar o'tkazish, ilmiy gipoteza ilgari surish va natijalarni tahlil qilish faoliyati yetakchi o'rinni egallaydi.

Kompetentli yondashuv esa shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillarini o'z ichiga olgan, o'quvchining fanga bo'lgan munosabatini, qiziqishini, o'zlashtirish jarayonidagi mustaqilligini, ijodkorligini hamda kasbiy yo'nalganligini hisobga olgan holda ta'lim berish konsepsiyasidir. Ushbu yondashuvda "fanga oid kompetensiya", "kommunikativ kompetensiya", "eksperimental kompetensiya" tushunchalari alohida ahamiyat kasb etadi.

Fizikadan eksperimental tayyorgarlikni kompetentli yondashuv asosida rivojlantirish uchun quyidagi nazariy asoslar muhimdir:

Konstruktivistik pedagogika – bilimlarni tayyor shaklda emas, balki o'quvchining mustaqil faoliyati orqali egallashga yo'naltirilgan;

1. Aktiv o'qitish metodlari – o'quvchini faol ishtirokchi sifatida jalb qilishga xizmat qiladi;

2. Reflektiv yondashuv – o'quvchining o'quv faoliyati, xatti-harakatlari va o'z-o'zini baholashini rivojlantiradi;

3. Innovatsion texnologiyalar – simulyatsiya, virtual laboratoriyalar va raqamli vositalar orqali eksperimentni interaktiv shaklda amalga oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, didaktik tamoyillar (ilmiylik, tizimlilik, amaliy yo'naltirilganlik, uzluksizlik) asosida shakllantirilgan eksperimental faoliyat o'quvchining fizik tafakkurini, kuzatuvchanligini, izchilligini va mustaqil qaror qabul qilish malakasini rivojlantirishga xizmat qiladi.

O'quvchilarning eksperimental tayyorgarligini samarali rivojlantirish, ularning fizik hodisalarni anglash darajasini chuqurlashtirish bilan birga, ular orasidan ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqadigan yoshlarni aniqlash va ularni rag'batlantirish imkonini ham beradi. Bu jarayonda o'qituvchining roli — faqat bilim beruvchi emas, balki yo'l ko'rsatuvchi, motivatsiya beruvchi, maslahatchi va hamkor sifatida shakllanadi.

Eksperimental tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kompetentli yondashuv asosida tashkil qilingan eksperimental tayyorgarlik o'quvchilarning fizikadan nazariy va amaliy bilimlarini mustahkamlashga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Tajriba guruhida nazorat guruhiga nisbatan yuqori natijalar qayd etildi.

Xulosa. Kompetentli yondashuv asosida maktab o'quvchilarining fizikadan eksperimental tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi samaradorligini oshirish mumkin. Buning uchun tegishli pedagogik shart-sharoitlarni yaratish, laboratoriya jihozlarini yetarli darajada ta'minlash va o'quvchilarni tadqiqot faoliyatiga jalb etishni davom ettirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Khutorskoy, A.V. Klyuchevyye kompetentsii kak komponent lichnostno-oriyentirovannoy obrazovatelnoy paradigmy // Narodnoye obrazovaniye. – 2003. – №5. – S. 58–64.
2. Serikov, V.V. Lichnostno-oriyentirovannoye obrazovaniye: poisk novoy paradigmy. – M.: Akademiya, 2011. – 240 s.
3. Mirzayev, B.M. Fizika darslarida eksperimental metodlardan foydalanish. – T.: O'qituvchi, 2007. – 176 b.
4. Nazarov, A.I. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish metodikasi. – T.: TDPU, 2015. – 148 b.
5. Abdullayeva, Z.E. Kompetensiyaviy yondashuv asosida fizika fanini o'qitish metodlari. – T.: Fan, 2020. – 210 b.
6. Inoyatov, U.I. Fizika darslarida o'quvchilarning eksperimental tayyorgarligini shakllantirish. – T.: TDPU, 2018. – 132 b.
7. Voprosy metodiki prepodavaniya fiziki v shkole / Pod red. E.M. Muravyevoy. – M.: Prosveshcheniye, 2004. – 304 s.
8. Qodirov, A. Fizikadan tajribalar o'tkazish metodikasi. – T.: O'zbekiston, 2002. – 144 b.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030 yilgacha bo'lgan ta'lim strategiyasi" to'g'risidagi farmoni, PQ-312-son, 2022-yil 28-aprel.
10. "Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti" (fizika fani bo'yicha). – T.: Xalq ta'limi vazirligi, 2021.