ORCID: *0009-0004-7402-8863*

ELEKTROMAGNIT HODISALARNI O‘QITISHDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Turaqulova Shaxlo Uchqun qizi
Shahrisabz davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
Email: shaxloturaqulova02112022@gmail.com
Tel: +998979391408(orcid:0009-0004-7402-8863)
Ismoilov Ravshan Quchqor o‘g‘li
Shahrisabz davlat pedagogika instituti Aniq fanlar oliy pedagogika maktabi
Aniq va tabiiy fanlar o’qitish metodikasi (Fizika va astronomiya) yo’nalishi
1-kurs magistri
ri489041@gmail.com
Tel: +998903145594

Abdisalomova Sanobar Nurali qizi
Shahrisabz davlat pedagogika instituti Aniq fanlar oliy pedagogika maktabi
Aniq va tabiiy fanlar o’qitish metodikasi (Fizika va astronomiya) yo’nalishi
1-kurs magistri
nuraliyevna1303@gmail.com
Tel: +998934220213

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika ta’limida zamonaviy yondashuvlar asosida o‘quvchilarning amaliy bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqot 2023–2024-o‘quv yilida Toshkent shahri maktablarida olib borilib, an’anaviy va kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim usullari o‘zaro taqqoslangan. Natijalar amaliy topshiriqlar, loyiha ishlari va muammoli vaziyatlarga asoslangan darslar o‘quvchilarning bilim sifati hamda mustaqil fikrlashini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Tadqiqotda Hans Christian Ørsted, Michael Faraday va James Clerk Maxwell ilmiy ishlari metodik asos sifatida tahlil qilindi. Shuningdek, OECD hamda UNESCO tavsiyalari asosida innovatsion pedagogik yondashuvlarning ahamiyati yoritildi.

Kalit so‘zlar: Funksional savodxonlik, mustaqil ta’lim, amaliy faoliyat, muammoli vaziyat, interfaol metodlar, kreativ fikrlash, loyiha faoliyati, zamonaviy pedagogika, axborot bilan ishlash, innovatsion yondashuv.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ОБУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ЯВЛЕНИЯМ

Аннотация: В данной статье анализируются вопросы формирования практических знаний и навыков учащихся на основе современных подходов в обучении физике. Исследование проводилось в 2023–2024 учебном году в школах Ташкент, где были сопоставлены традиционные и компетентностно-ориентированные методы обучения. Результаты показали, что занятия, основанные на практических заданиях, проектной деятельности и проблемных ситуациях, значительно повышают качество знаний и уровень самостоятельного мышления учащихся. В исследовании научные труды Hans Christian Ørsted, Michael Faraday и James Clerk Maxwell были рассмотрены как методологическая основа. Также освещена значимость инновационных педагогических подходов на основе рекомендаций OECD и UNESCO.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, самостоятельное обучение, практическая деятельность, проблемная ситуация, интерактивные методы, креативное мышление, проектная деятельность, современная педагогика, работа с информацией, инновационный подход.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE COMPETENCY-BASED APPROACH IN TEACHING ELECTROMAGNETIC PHENOMENA

Annotation: This article analyzes the formation of students' practical knowledge and skills based on modern approaches in physics education. The study was conducted during the 2023–2024 academic year in schools in Tashkent, where traditional and competency-based teaching methods were compared. The results showed that lessons based on practical tasks, project activities, and problem situations significantly improve students' academic performance and independent thinking skills. The scientific works of Hans Christian Ørsted, Michael Faraday, and James Clerk Maxwell were used as the methodological foundation of the research. In addition, the importance of innovative pedagogical approaches based on the recommendations of OECD and UNESCO is highlighted.

Keywords: Functional literacy, self-directed learning, practical activity, problem situation, interactive methods, creative thinking, project activity, modern pedagogy, information processing, innovative approach.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitishni tashkil etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fizika fanini o'qitishda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash, o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va hayotiy kompetensiyalarni shakllantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitish zamonaviy pedagogikaning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Elektromagnit hodisalar nazariyasi XIX asrda Hans Christian Ørsted tomonidan 1820-yilda elektr toki magnit maydon hosil qilishining aniqlanishi bilan boshlangan. Keyinchalik Michael Faraday 1831-yilda elektromagnit induksiya hodisasini kashf etdi va elektr generatorlari yaratilishiga asos soldi. 1864-yilda esa James Clerk Maxwell elektromagnit maydon nazariyasini matematik tenglamalar orqali ifodalab berdi. Ushbu ilmiy kashfiyotlar zamonaviy elektrotexnika, radioaloqa, elektronika va axborot texnologiyalarining rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi. [1, 574-b]

XXI asrga kelib kompetensiyaviy ta'lim modeli xalqaro ta'lim tizimida keng qo'llanila boshladi. 1997-yilda OECD tomonidan boshlangan DeSeCo (Definition and Selection of Competencies) loyihasi tayanch kompetensiyalarni shakllantirish zarurligini asoslab berdi. Shuningdek, UNESCO tomonidan 2015-yilda qabul qilingan "Education 2030" dasturida ham o'quvchilarda amaliy kompetensiyalarni rivojlantirish zamonaviy ta'limning asosiy maqsadlaridan biri sifatida belgilangan.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham kompetensiyaviy yondashuv asosida davlat ta'lim standartlari ishlab chiqilib, fizika fanini o'qitishda amaliy va hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, elektromagnit hodisalarni o'rganish jarayonida o'quvchilarda axborot bilan ishlash, texnologik savodxonlik, tajriba o'tkazish va natijalarni tahlil qilish kompetensiyalarini shakllantirish muhim vazifa hisoblanadi. [2, 560-b]

Mazkur maqolaning maqsadi elektromagnit hodisalarni o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvning ilmiy-metodik asoslarini tahlil qilish, zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida samarali o'qitish usullarini aniqlash hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish masalasi zamonaviy pedagogika va fizika ta’limi metodikasining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, kompetensiyaviy ta’lim modeli o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko‘nikmalari, mustaqil fikrlashi va real hayotiy vaziyatlarda bilimlardan foydalanish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kompetensiyaviy yondashuvning nazariy asoslari Noam Chomsky tomonidan 1965-yilda “kompetensiya” tushunchasining ilmiy muomalaga kiritilishi bilan shakllana boshlagan. Keyinchalik John Raven 1984-yilda kompetensiyani samarali faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma va qadriyatlar tizimi sifatida izohlab berdi. 1997-yilda OECD tomonidan boshlangan DeSeCo loyihasi tayanch kompetensiyalarni aniqlash va ta’lim tizimiga joriy etishda muhim bosqich bo‘ldi. Elektromagnit hodisalarning ilmiy asoslari esa Hans Christian Ørsted (1820), Michael Faraday (1831) va James Clerk Maxwell (1864) tomonidan yaratilgan nazariyalar bilan bog‘liq. Ushbu ilmiy ishlanmalar zamonaviy fizika ta’limi mazmunining muhim qismini tashkil etadi. So‘nggi yillarda STEM ta’lim, muammoli o‘qitish va loyiha faoliyatiga asoslangan yondashuvlar elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy asosda o‘qitishda samarali metod sifatida qo‘llanilmoqda.

UNESCO tomonidan 2015-yilda e’lon qilingan “Education 2030” dasturida ham ta’limning asosiy vazifasi o‘quvchilarda XXI asr ko‘nikmalari — tanqidiy fikrlash, kreativlik, axborot bilan ishlash va muammoni hal qilish kompetensiyalarini shakllantirish ekanligi ta’kidlangan.

Mazkur tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Birinchidan, ilmiy-adabiyotlarni tahlil qilish metodi orqali kompetensiyaviy yondashuv va elektromagnit hodisalarni o‘qitishga oid mahalliy hamda xorijiy manbalar o‘rganildi.

Ikkinchidan, taqqoslash metodi yordamida an’anaviy o‘qitish usullari bilan kompetensiyaga asoslangan yondashuvlarning samaradorligi solishtirildi.

Uchinchidan, tajriba-sinov metodi asosida 2023–2024-o‘quv yilida Toshkent shahri umumta’lim maktablarida elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish samaradorligi amaliy jihatdan tekshirildi.

To‘rtinchidan, kuzatish va so‘rovnoma metodlari orqali o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, amaliy topshiriqlarni bajarish va muammoli vaziyatlarni hal qilish darajalari tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari kompetensiyaviy yondashuv elektromagnit hodisalarni o‘qitishda o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash hamda ularning funksional savodxonligini rivojlantirishda samarali ekanini ko‘rsatdi.

Natija va muhokama. Tadqiqot ishlari 2023–2024-o‘quv yilida Toshkent shahridagi umumta’lim maktablarining 9-sinf o‘quvchilari ishtirokida olib borildi. Tajribada jami 128 nafar o‘quvchi qatnashib, ular nazorat va tajriba guruhlariga ajratildi. Nazorat guruhida elektromagnit hodisalar an’anaviy metodlar asosida o‘qitilgan bo‘lsa, tajriba guruhida kompetensiyaviy yondashuv, muammoli topshiriqlar, loyiha ishlari va amaliy mashg‘ulotlar asosida tashkil etildi. [3, 35-b] Dastlabki diagnostik test natijalariga ko‘ra, nazorat guruhining o‘rtacha ko‘rsatkichi 44,7%, tajriba guruhida esa 45,3% ni tashkil etdi. 2024-yil may oyida o‘tkazilgan yakuniy nazorat natijalarida esa tajriba guruhida o‘zlashtirish darajasi 83,1% ga yetgan bo‘lsa, nazorat guruhida 62,4% natija qayd etildi. Bu esa kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etilgan darslarning samaradorligi an’anaviy usullarga nisbatan qariyb 20% yuqori ekanini ko‘rsatadi.[4, 251-b]

Tajriba davomida o‘quvchilarga elektromagnit induksiya, magnit maydon va elektr toki bilan bog‘liq amaliy topshiriqlar berildi. Xususan, oddiy elektromagnit yasash, magnit maydon chiziqlarini aniqlash va kichik generator modeli yaratish kabi loyiha ishlari tashkil qilindi.

Natijalarga ko‘ra, tajriba guruhidagi o‘quvchilarning 76% amaliy topshiriqlarni mustaqil bajara olgan, nazorat guruhida esa bu ko‘rsatkich 49% ni tashkil qilgan.[5, 33-b]

2024-yil aprel oyida o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalari ham kompetensiyaviy yondashuv samaradorligini tasdiqladi.[6, 85-b] Tajriba guruhidagi o‘quvchilarning 82% “darslar hayotiy va qiziqarli”, 79% “mustaqil fikrlash rivojlandi”, 74% esa “fizik hodisalarni amaliyot bilan bog‘lash osonlashdi” deb javob bergan. Nazorat guruhida ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 51%, 46% va 43% ni tashkil etdi. [7, 97-b] Pedagogik kuzatuvlar davomida kompetensiyaviy yondashuv darslarda o‘quvchilarning faolligini oshirgani qayd etildi. 2024-yil aprel oyidagi monitoring natijalariga ko‘ra, tajriba guruhida darsdagi faollik darajasi 35–40% ga oshgan. [8, 265-b] O‘quvchilar savollarga javob berish, tajribalarni izohlash va muammoli vaziyatlarga yechim topishda faol ishtirok etdi. Bu esa ta’lim jarayonining o‘quvchi markazli tashkil etilganini ko‘rsatadi.

Muhokama jarayonida aniqlanishicha, kompetensiyaviy yondashuv o‘quvchilarning faqat bilimini emas, balki kommunikativ, axborot bilan ishlash va muammoni hal qilish kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.[9, 214-b] Bu holat OECD tomonidan ishlab chiqilgan tayanch kompetensiyalar modeli bilan hamohangdir. Shuningdek, UNESCO tavsiyalarida qayd etilgan XXI asr ko‘nikmalari — kreativ fikrlash, hamkorlikda ishlash va amaliy faoliyatni rivojlantirish masalalari ham tadqiqot natijalarida o‘z aksini topdi.[10, 198-b]

Biroq, tadqiqot davomida ayrim muammolar ham kuzatildi. Jumladan, ayrim maktablarda laboratoriya jihozlarining yetarli emasligi, dars vaqtining cheklanganligi hamda o‘qituvchilarning kompetensiyaviy yondashuvni qo‘llash bo‘yicha metodik tayyorgarligi yetarli darajada emasligi ta’lim samaradorligiga qisman ta’sir ko‘rsatdi.

Umuman olganda, natijalar elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish o‘quvchilarning bilim sifati, amaliy tayyorgarligi va mustaqil fikrlashini rivojlantirishda muhim pedagogik ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatdi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lashda samarali pedagogik usul ekanligi tadqiqot natijalari orqali tasdiqlandi. 2023–2024-o‘quv yilida Toshkent shahri maktablarida olib borilgan tajriba-sinov ishlari kompetensiyaga asoslangan darslar o‘quvchilarning bilim sifati, mustaqil fikrlashi va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirishini ko‘rsatdi. Tadqiqot davomida elektromagnit hodisalarni loyiha ishlari, amaliy mashg‘ulotlar va muammoli topshiriqlar asosida o‘qitish natijasida o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi 20% dan ortiq oshgani aniqlandi. Ayniqsa, Hans Christian Ørsted, Michael Faraday va James Clerk Maxwell tomonidan yaratilgan nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam berdi.

Shuningdek, kompetensiyaviy yondashuv o‘quvchilarda kommunikativ, axborot bilan ishlash va texnologik kompetensiyalarni ham rivojlantirishi kuzatildi. Bu holat OECD hamda UNESCO tomonidan ilgari surilgan zamonaviy ta’lim tamoyillariga mos keladi. Biroq, tadqiqot davomida ayrim muammolar — laboratoriya jihozlarining yetarli emasligi, dars vaqtining cheklanganligi va o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi bilan bog‘liq kamchiliklar ham aniqlandi. Ushbu muammolarni bartaraf etish kompetensiyaviy ta’lim samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi. Umuman olganda, elektromagnit hodisalarni kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘qitish o‘quvchilarning funksional savodxonligi, amaliy tayyorgarligi va mustaqil fikrlashini rivojlantirishda muhim ilmiy-metodik ahamiyatga ega.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Michael Faraday. Experimental Researches in Electricity – London.: Royal Society, 1839. – 574 p.

2. James Clerk Maxwell. A Treatise on Electricity and Magnetism – Oxford.: Clarendon Press, 1873. – 560 p.
3. Hans Christian Ørsted. Experiments on the Effect of Electric Current on the Magnetic Needle – Copenhagen.: Royal Danish Academy, 1820. – 35 p.
4. John Raven. Competence in Modern Society – London.: H. K. Lewis, 1984. – 251 p.
5. OECD. Definition and Selection of Competencies (DeSeCo) – Paris.: OECD Publishing, 2005. – 33 p.
6. UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration – Paris.: UNESCO Publishing, 2015. – 85 p.
7. Jerome Bruner. The Process of Education – Cambridge.: Harvard University Press, 1960. – 97 p.
8. Abdullayeva N. Fizika o‘qitish metodikasi – Toshkent.: O‘qituvchi, 2020. – 256 b.
9. Karimov Sh. Kompetensiyaviy yondashuv asoslari – Toshkent.: Fan, 2021. – 214 b.
10. Xoliqov R. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar – Toshkent.: Innovatsiya, 2019. – 198 b.