FIZIKA FANINI O‘QITISHDA MUAMMOLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Ostonova Malika Uktam qizi
Xalqaro innavatsion universitet
E-mail: malikaostonova752@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash metodikasi yoritilgan. Muammoli ta’limning o‘quvchilar bilimini mustahkamlash, mustaqil fikrlash, mantiqiy tahlil qilish va muammolarni hal etish ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Fizika darslarida muammoli vaziyatlarni yaratish, savol va topshiriqlar orqali o‘quvchilarni izlanishga yo‘naltirish, tajribalar o‘tkazish hamda olingan natijalarni tahlil qilish usullari bayon etilgan. Shuningdek, mazkur texnologiyadan foydalanishning metodik imkoniyatlari va ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni umumlashtirilgan. Muammoli ta’limni samarali tashkil etishda o‘qituvchining metodik mahorati, topshiriqlarning mazmuni va o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi muhim omillar sifatida ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: muammoli ta’lim, fizika, o‘qitish metodikasi, mustaqil fikrlash, muammoli vaziyat, ta’lim samaradorligi.

KIRISH

Bugungi kunda ta’lim tizimida o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshirish hamda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fizika fanini o‘qitishda o‘quvchilarning fizik hodisalar, qonuniyatlar va jarayonlarning mohiyatini chuqur anglashiga erishish, ularda ilmiy dunyoqarash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish alohida ahamiyatga ega. Fizika fanining o‘ziga xos xususiyati nazariy bilimlarni kuzatish, tajriba, matematik tahlil va kundalik hayotda uchraydigan hodisalar bilan bog‘liq holda o‘rganishni talab qiladi. Shu sababli dars jarayonida o‘quvchilarni faol izlanishga undaydigan zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish zarurati ortib bormoqda.

Fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, mustaqil xulosa chiqarish va nazariy bilimlarni amaliy masalalarni hal etishda qo‘llash imkonini beruvchi samarali metodik yondashuvlardan biridir. Muammoli ta’lim jarayonida o‘quvchilar oldiga muayyan savol, masala yoki hayotiy vaziyat qo‘yiladi. Ular mavjud bilimlariga tayangan holda muammoning sabablarini aniqlash, taxminlar ilgari surish, zarur ma’lumotlarni izlash va asoslangan yechimlarni ishlab chiqishga harakat qiladilar. Bunda o‘qituvchi o‘quvchilarga tayyor bilimlarni berish bilan cheklanmay, ularning izlanish faoliyatini yo‘naltiradi, mustaqil fikrlashini rag‘batlantiradi va muammoni hal etish jarayonida metodik yordam ko‘rsatadi.

Fizika ta’limida muammoli ta’lim texnologiyalarining samaradorligi xalqaro ilmiy tadqiqotlarda ham o‘rganilgan. Gumisirizah, Muwonge va Joseph tomonidan 2023-yilda amalga oshirilgan tadqiqotda fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim yondashuviga oid 36 ta empirik ilmiy ish tahlil qilingan. Natijalarga ko‘ra, tadqiqotlarning aksariyatida mazkur yondashuv o‘quvchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari, fizikani o‘rganishga bo‘lgan munosabati, tanqidiy va ijodiy fikrlashi, hamkorlikda ishlashi hamda muammolarni hal qilish ko‘nikmalariga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan. Shuningdek, muammoli

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

ta’limning samaradorligi topshiriqlarning mazmuni, o‘quvchilarning faol ishtiroki va o‘qituvchi tomonidan ko‘rsatiladigan metodik yordamga bog‘liqligi ta’kidlangan.

Muammoli ta’lim texnologiyalarini fizika darslariga tatbiq etish o‘qituvchidan dars maqsadiga mos muammoli vaziyatlarni tanlash, o‘quvchilarning bilim darajasini hisobga olish hamda mustaqil izlanish va guruhli muhokamalarni samarali tashkil etishni talab qiladi. Mexanika, issiqlik hodisalari, elektr va magnit hodisalari, tebranishlar hamda to‘lqinlar kabi mavzularni o‘rganishda hayotiy vaziyatlar, tajribalar va muammoli savollardan foydalanish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Shu bilan birga, topshiriqlarning murakkabligi o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasiga mos bo‘lishi va muammoni hal qilish jarayoni izchil tashkil etilishi lozim.

Mazkur maqolaning maqsadi fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalarini qo‘llashning pedagogik imkoniyatlarini yoritish, muammoli vaziyatlarni yaratish va hal etish metodikasini asoslash hamda o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, mantiqiy tahlil qilishi va fizik bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi usullarni aniqlashdan iborat. Ushbu maqsad doirasida muammoli ta’limning nazariy asoslarini tahlil qilish, fizika darslarida qo‘llaniladigan metodik usullarni yoritish va ularni ta’lim jarayonida samarali qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishga e’tibor qaratiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

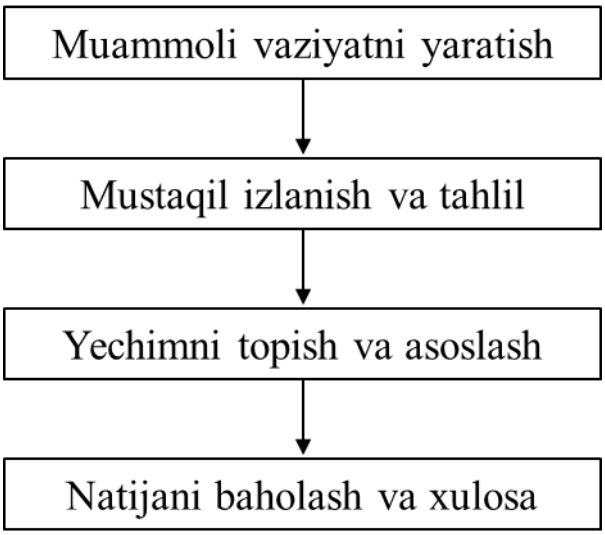
Mazkur tadqiqot fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash metodikasini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqotda ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, tizimlashtirish va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Jumladan, Gumisirizah, Muwonge va Joseph (2023) tomonidan olib borilgan tadqiqot natijalari asosida muammoli ta’limning o‘quvchilarning bilim darajasi, tanqidiy fikrlashi va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari ko‘rib chiqildi.

Tadqiqot doirasida fizika darslarida muammoli vaziyatlarni yaratish, o‘quvchilarni mustaqil izlanishga yo‘naltirish va fizik hodisalarni amaliy misollar orqali tushuntirish usullari tahlil qilindi. Muammoli ta’limni tashkil etish bosqichlari 1-jadvalda, uning umumiy metodik jarayoni esa 1-sxemada keltirilgan.

1-jadval. Fizika darslarida muammoli ta’limni tashkil etish bosqichlari

Bosqich	**Mazmuni**
Muammoni qo‘yish	Muammoni qo‘yish
Muammoli savol yoki vaziyat yaratish	Muammoli savol yoki vaziyat yaratish
Izlanish	Izlanish
Taxminlar ilgari surish va ma’lumotlarni tahlil qilish	Taxminlar ilgari surish va ma’lumotlarni tahlil qilish

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

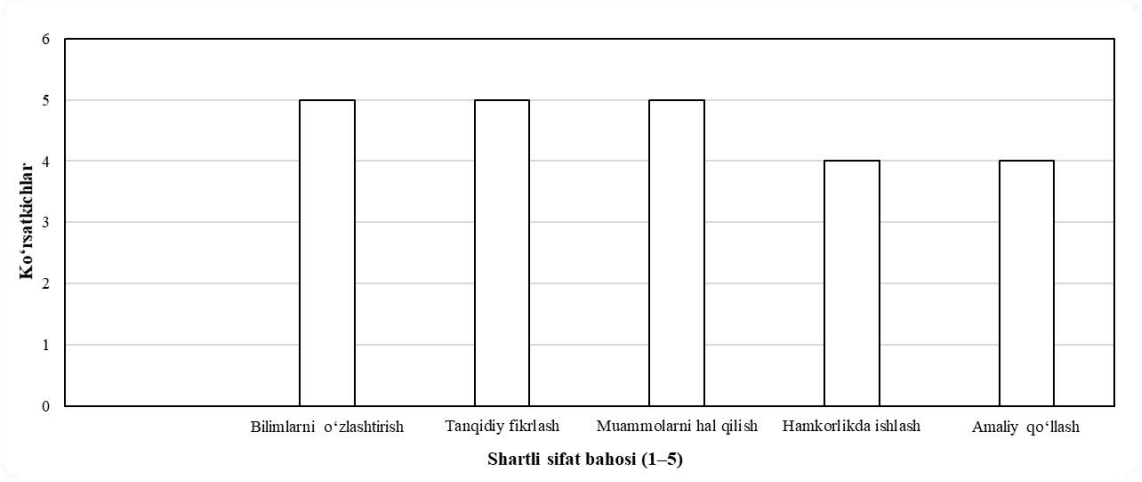


1-Rasm. Fizika darsida muammoli ta’lim jarayoni

Mazkur metodologik yondashuv muammoli ta’limning fizika darslarida qo‘llanish imkoniyatlarini aniqlash hamda o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan metodik tavsiyalarni ishlab chiqishga asos bo‘lib xizmat qiladi.

NATIJALAR

Tadqiqot davomida fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning bilish faolligini oshirish, mustaqil fikrlashini rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lashda muhim metodik imkoniyatlarga ega ekanligi aniqlandi. Muammoli vaziyatlarni yaratish orqali o‘quvchilar fizik hodisalarning sabablarini aniqlash, mavjud bilimlarini tahlil qilish, taxminlar ilgari surish va mantiqiy xulosalar chiqarishga yo‘naltiriladi.



2-rasm. Fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalarining metodik imkoniyatlarini baholash

Fizika darslarida muammoli ta’limni qo‘llashning samarali usullaridan biri hayotiy vaziyatlar, tajribalar va muammoli savollardan foydalanish hisoblanadi. Masalan, mexanika bo‘limida jismlarning harakati, issiqlik hodisalarida harorat o‘zgarishi, elektr hodisalarida esa elektr zanjirining ishlashiga oid muammoli topshiriqlar o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi. Bunday

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

yondashuvda o‘quvchilar tayyor ma’lumotlarni o‘zlashtirish bilan cheklanmay, muammoni mustaqil tahlil qilish va yechimni fizik qonunlar asosida izohlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Muammoli ta’limga oid ilmiy tadqiqotlar tahlili ushbu yondashuvning fizika fanini o‘zlashtirish, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, uning samaradorligi muammoli topshiriqlarning mazmuni, o‘quvchilarning tayyorgarligi va o‘qituvchi tomonidan ko‘rsatiladigan metodik yordamga bog‘liq.

Tahlillar asosida fizika darslarida muammoli ta’limni samarali tashkil etish uchun quyidagi metodik shartlar muhimligi belgilandi: muammoli topshiriqlarni mavzu mazmuniga mos tanlash, o‘quvchilarning mustaqil izlanishini rag‘batlantirish, tajriba va kuzatishlardan foydalanish, guruhli muhokamalarni tashkil etish hamda yechimlarni ilmiy asosda baholash. Ushbu yondashuvlar o‘quvchilarning fizik qonuniyatlarni anglashiga va bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llashiga yordam beradi.

Umuman olganda, natijalar tahlili muammoli ta’lim texnologiyalarini fizika darslariga maqsadli va izchil tatbiq etish o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, ilmiy izlanishi va fizik hodisalarni tushunishini rivojlantirish uchun muhim metodik imkoniyat yaratishini ko‘rsatadi. Mazkur xulosalar nazariy tahlil va mavjud ilmiy tadqiqotlarni o‘rganish asosida shakllantirildi.

XULOSA

Fizika fanini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, mantiqiy tahlil qilishi va fizik qonuniyatlarni chuqur anglashini rivojlantirishga xizmat qiluvchi samarali pedagogik yondashuvlardan biri hisoblanadi. Muammoli vaziyatlar, tajribalar va hayotiy misollar asosida tashkil etilgan darslar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish hamda muammolarga mustaqil yechim topish ko‘nikmalarini shakllantirish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, muammoli ta’lim texnologiyalarining samaradorligi o‘quv topshiriqlarining mazmuni, o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi va o‘qituvchining metodik mahoratiga bog‘liq. Shu bois fizika darslarida muammoli savollarni maqsadli tanlash, tajriba va kuzatishlardan foydalanish, guruhli muhokamalarni tashkil etish hamda o‘quvchilarni mustaqil xulosa chiqarishga yo‘naltirish muhim ahamiyatga ega. Mazkur yondashuvni ta’lim jarayoniga izchil tatbiq etish fizika fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirishga yordam beradi. Kelgusida ushbu metodikaning samaradorligini amaliy tajriba-sinov ishlari orqali baholash tadqiqotning muhim istiqbolli yo‘nalishi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dewey, J. (1938). Experience and education. Macmillan.
2. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
3. Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. Harvard Educational Review, 31(1), 21–32.
4. Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? Educational Psychology Review, 16(3), 235–266.
5. Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1). https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002
6. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223–231.
7. Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., & Kuma, S. G. (2017). The effect of problem based learning (PBL) instruction on students’ motivation and problem solving skills of physics. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13(3), 857–871.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

8. Gumisirizah, N., Muwonge, C. M., & Joseph, N. (2023). The role of problem-based learning approach in teaching and learning physics: A systematic literature review. F1000Research, 12, Article 951. https://doi.org/10.12688/f1000research.136339.2
9. Çelik, P., Önder, F., & Silay, İ. (2011). The effects of problem-based learning on the students' success in physics course. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 28, 656–660.
10. Mundilarto, & Ismoyo, H. (2017). Effect of problem-based learning on improvement physics achievement and critical thinking of senior high school student. Journal of Baltic Science Education, 16(5), 761–779.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.