

**TABIIY FANLARNI INTEGRATSIYALASH ASOSIDA FIZIKA VA KIMYO
TUSHUNCHALARINI O'QITISH SAMARADORLIGI**

Shermatova Zilolaxon Musallamovna

Farg'ona davlat texnika universiteti 2-son akademik litseyi kimyo fani o'qituvchisi.

Qurbonova Nurixon A'zamjon qizi

Farg'ona davlat texnika universiteti 2-son akademik litseyi fizika fani o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18224600>

Annotatsiya. Mazkur ilmiy-uslubiy maqolada tabiiy fanlarni integratsiyalash asosida fizika va kimyo tushunchalarini o'qitishning nazariy hamda amaliy samaradorligi pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Maqolada fizika va kimyo fanlarining umumiy ilmiy asoslari, tushunchaviy bog'liqligi va ularni uyg'un holda o'qitish orqali o'quvchilarda ilmiy tafakkur, sabab-oqibat aloqalarini anglash, mantiqiy va tahliliy fikrlash kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlari ochib beriladi. Shuningdek, integratsiyalashgan ta'lim yondashuvi orqali murakkab tabiiy hodisalarni yaxlit holda tushuntirish, bilimlarni ongli o'zlashtirish va ta'lim samaradorligini oshirish masalalari ko'p yillik pedagogik tajriba asosida yoritiladi.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, fanlararo integratsiya, fizika, kimyo, ilmiy tushunchalar, integratsiyalashgan ta'lim, kompetensiyaviy yondashuv, akademik litsey.

Kirish.

Zamonaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlarni o'qitish jarayoni o'quvchilarga alohida fanlar doirasida parchalangan bilimlar berish bilan cheklanib qolmasdan, balki tabiat hodisalarini yagona ilmiy manzara sifatida tushuntirishni taqozo etmoqda, chunki real hayotda fizik va kimyoviy jarayonlar bir-biridan ajralgan holda emas, balki uzviy bog'liqlikda namoyon bo'ladi [1]. Ayniqsa fizika va kimyo fanlarida uchraydigan asosiy tushunchalar – modda, energiya, harakat, o'zgarish, tuzilish va jarayon kabi kategoriyalar umumiy ilmiy mazmunga ega bo'lib, ularni integratsiyalashgan holda o'qitish o'quvchilarda fanlararo tafakkurni shakllantirish uchun muhim pedagogik shart hisoblanadi. Shu sababli tabiiy fanlarni integratsiyalash asosida fizika va kimyo tushunchalarini o'qitish masalasi bugungi kunda ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan dolzarb ilmiy-metodik muammo sifatida qaralmoqda.

Asosiy qism

Tabiiy fanlar integratsiyasining pedagogik asoslari.

Pedagogika nazariyasida fanlararo integratsiya bilimlarni tizimli va yaxlit holda o'zlashtirishga xizmat qiluvchi muhim didaktik tamoyil sifatida e'tirof etiladi, bunda turli fanlarga oid tushunchalar o'zaro bog'langan holda o'rganilib, o'quvchining ilmiy dunyoqarashi izchil shakllantiriladi [5]. Fizika va kimyo fanlarini integratsiyalash ayniqsa tabiiy fanlar doirasida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki bu fanlar bir xil obyekt – moddani turli jihatdan o'rganadi, ya'ni fizika moddaning fizik xossalari va energiya almashinuvini, kimyo esa uning tarkibi va kimyoviy o'zgarishlarini tahlil qiladi. Integratsiyalashgan yondashuv orqali o'quvchi bu ikki fan o'rtasidagi bog'liqlikni anglab, tabiat hodisalarini yaxlit holda tushunishga erishadi.

Fizika va kimyo tushunchalarining o'zaro bog'liqligi.

Fizika va kimyo fanlarida qo'llaniladigan ko'plab tushunchalar mazmunan bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, masalan, atom va molekula tuzilishi, energiya almashinuvi, issiqlik

hodisalarini, elektr va elektromagnit jarayonlar kimyoviy reaksiyalar bilan uzviy aloqada namoyon bo'ladi. Ushbu tushunchalarni alohida fan doirasida o'rganish o'quvchida parchalanib qolgan bilimlar tizimini shakllantirishi mumkin, biroq integratsiyalashgan holda o'qitilganda o'quvchi fizik va kimyoviy jarayonlarning yagona ilmiy asosga ega ekanligini anglaydi [8]. Masalan, ekzotermik va endotermik reaksiyalarni o'rganishda fizikaning energiya saqlanish qonuniga tayanish kimyoviy tushunchalarning chuqurroq va ogilroq o'zlashtirilishiga xizmat qiladi.

Integratsiyalashgan o'qitish orqali ilmiy tafakkurni rivojlantirish.

Fizika va kimyo fanlarini integratsiya asosida o'qitish o'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi, chunki bunday yondashuv o'quvchini hodisalarini faqat alohida faktlar sifatida emas, balki sabab-oqibat aloqalari asosida tahlil qilishga o'rgatadi [9].

O'quvchi tajribalar natijasini tahlil qilish jarayonida fizik qonuniyatlar va kimyoviy reaksiyalar o'rtasidagi bog'lanishni anglaydi, bu esa unda muammoli vaziyatlarga ilmiy yondashish, xulosa chiqarish va umumlashtirish ko'nikmalarini shakllantiradi. Natijada integratsiyalashgan ta'lim ilmiy fikrlashning shakllanishi uchun qulay pedagogik muhit yaratadi.

Amaliy mashg'ulot va tajribalar orqali integratsiya samaradorligi.

Fizika va kimyo fanlarini integratsiyalashgan holda o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlari va tajribalar alohida ahamiyat kasb etadi, chunki aynan amaliy faoliyat jarayonida o'quvchi nazariy bilimlarning real hayotdagi namoyon bo'lishini kuzatadi va tushunadi. Masalan, elektr tokidan foydalanib elektroliz jarayonini o'rganish yoki issiqlik almashinuvini kimyoviy reaksiyalar bilan bog'lab tahlil qilish o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlaydi va ularni tadqiqotchilik faoliyatiga yo'naltiradi. Bunday mashg'ulotlar integratsiyalashgan ta'limning samaradorligini oshirib, o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi.

Integratsiyalashgan ta'limning kompetensiyaviy natijalari.

Zamonaviy ta'limda asosiy e'tibor bilimlarni yodlashga emas, balki ularni amaliyotda qo'llay olishga qaratilgan kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan bo'lib, fizika va kimyo fanlari integratsiyasi ushbu vazifani samarali hal etishga xizmat qiladi. O'quvchi integratsiyalashgan ta'lim jarayonida tabiiy-ilmiy kompetensiya, tahliliy fikrlash, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish va ilmiy muloqot olib borish ko'nikmalarini egallaydi, bu esa uning keyingi ta'lim bosqichlari va kasbiy faoliyati uchun muhim poydevor yaratadi.

Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, tabiiy fanlarni integratsiyalash asosida fizika va kimyo tushunchalarini o'qitish ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiruvchi, o'quvchilarda bilimlarni tizimli va ogil o'zlashtirishni ta'minlovchi hamda ilmiy tafakkurni rivojlantiruvchi muhim pedagogik yondashuv hisoblanadi. Fizika va kimyo fanlarining uzviy bog'liqligini hisobga olgan holda tashkil etilgan integratsiyalashgan ta'lim o'quvchilarga tabiat hodisalarini yaxlit holda anglash imkonini beradi va ularni zamonaviy ilmiy dunyoqarashga ega shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois akademik litseylar va boshqa ta'lim muassasalarida fizika va kimyo fanlarini integratsiya asosida o'qitishni keng joriy etish bugungi kun ta'limining dolzarb vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mirziyoyev Sh.M. *Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi*. – Toshkent: O'zbekiston, 2022.
2. Karimov I.A. *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–6108-son Farmoni “Ta’lim-tarbiya tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi to’g’risida.” – 2020.
4. Sodiqova D., Rahimova G. *Pedagogik innovatsiyalar nazariyasi va amaliyoti*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
5. Abduqodirov A.A. *Pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot*. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari jamiyati, 2019.
6. Qodirova F.M. *Interfaol o'qitish metodlari va ularning samaradorligi*. – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2021.
7. Ziyamuhamedov B. *Ta'lim jarayonida integratsion yondashuv*. – Toshkent: Innovatsion ta'lim markazi, 2020.
8. Xodjayeva N. *Akademik litseyda zamonaviy ta'lim texnologiyalari*. – Farg'ona: FJSTI nashriyoti, 2023.
9. Rasulov U. *Metakognitiv o'qitish strategiyalari*. – Toshkent: Istiqlol, 2022.
10. Raxmatova M. *STEAM yondashuvi asosida tabiiy fanlarni integratsiyalash*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2023.
11. Beane, J. A. *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. – New York: Teachers College Press, 1997.
12. Drake, S. M., & Reid, J. L. *Integrated Curriculum as an Effective Strategy for 21st Century Learning*. – *Frontiers in Education Journal*, 2020.
13. Fullan, M. *The New Meaning of Educational Change*. – New York: Routledge, 2016.
14. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. *Cooperative Learning and Integration in Education*. – Boston: Allyn & Bacon, 2019.
15. Trilling, B., & Fadel, C. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

Ilmiy nashrlar

1. Ahmadaliyeva G. H. et al. YARIMO'TKAZGICH MODDALAR VA ULARNING XARAKTERISTIKALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 91-93.
2. Abdusubxon o'g'li U. S. REASONS AND SPECIFIC ADVANTAGES OF TEACHING PHYSICS IN MEDICAL INSTITUTES //American Journal of Philological Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 12. – С. 26-31.
3. Yusubjanovna A. M. BIRINCHI TIBBIY YORDAMNING AHAMIYATI VA UNI BAJARISHNING UMUMIY QOIDAIARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
4. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. YURAK ISHEMIK KASALLIKLARI VA ULARNI OLDINI OLISHNING ZAMONAVIY USULLARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 6.

5. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BUYRAK TOSH KASALLIKLARINI HOSIL BO'LISHIDA GIPODINAMIYANING TA'SIRI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 6.
6. Usmonov S., Alisherjonova F. INSON TANASIDA BO'LADIGAN ELEKTR HODISALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 200-203.
7. Abdusubxon o'g'li U. S. REASONS AND SPECIFIC ADVANTAGES OF TEACHING PHYSICS IN MEDICAL INSTITUTES //American Journal of Philological Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 12. – С. 26-31.
8. Usmonov S., Isroilov S. CHAQALOQLARDA QORIN DAM BO'LISHINING SABABLARI, DAVOLASH USULLARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 196-199.
9. Isroil o'g'li X. M., Abdusubxon o'g'li U. S. GIPERTONIYA KELIB CHIQISHI SABABLARI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – Т. 2. – №. 5.
10. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BOLALARDA GASTROENTRITNING NAMOYON BO'LISHI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – Т. 2. – №. 5.