

**KIMYOVIY BOG'LANISH TURLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK
TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH****O'tkirova Jasmina O'tkir qizi**

Buxoro Davlat Pedagogika instituti magistranti

Ilmiy raxbar: **Sharipov Ilhom Husenovich**

Telefon nomer: +998954939392

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada umumiy kimyo kursining asosiy bo'limlaridan biri hisoblangan kimyoviy bog'lanish turlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalalari tahlil qilinadi. Kimyoviy bog'lanishning ion, kovalent, metall va vodorod bog'lanish turlarini o'quvchilarga samarali yetkazishda interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, muammoli ta'lim va kompetensiyaviy yondashuvning o'rni yoritiladi. Tadqiqotda mavjud ilmiy-pedagogik manbalar, didaktik qarashlar va amaliy tajribalar tahliliga tayangan holda xulosalar chiqariladi.

Kalit so'zlar: Kimyoviy bog'lanish, ion bog'lanish, kovalent bog'lanish, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, AKT, kompetensiyaviy yondashuv, kimyo ta'limi

Аннотация: В данной научной статье анализируются вопросы использования современных педагогических технологий при обучении видам химической связи, которые являются одним из основных разделов курса общей химии. Освещается роль интерактивных методов, информационно-коммуникационных технологий, проблемного обучения и компетентностного подхода в эффективном преподавании ионной, ковалентной, металлической и водородной связей. В исследовании на основе анализа научно-педагогических источников, дидактических подходов и практического опыта формулируются соответствующие выводы.

Ключевые слова: химическая связь, ионная связь, ковалентная связь, современные педагогические технологии, интерактивные методы, ИКТ, компетентностный подход, химическое образование.

Abstract: This scientific article analyzes the issues of using modern pedagogical technologies in teaching types of chemical bonding, which constitute one of the main sections of the general chemistry course. The role of interactive methods, information and communication technologies, problem-based learning, and the competency-based approach in effectively teaching ionic, covalent, metallic, and hydrogen bonding is highlighted. Based on the analysis of scientific and pedagogical sources, didactic perspectives, and practical experience, relevant conclusions are drawn.

Keywords: chemical bonding, ionic bonding, covalent bonding, modern pedagogical technologies, interactive methods, ICT, competency-based approach, chemistry education.

Kirish

Kimyo fanini o'qitishda fundamental tushunchalardan biri bo'lgan kimyoviy bog'lanish nazariyasi moddalarning tuzilishi, xossalari va reaksiyaga kirishish mexanizmlarini tushuntirishda asosiy ilmiy tayanch hisoblanadi. Kimyoviy bog'lanish tushunchasi atomlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirning tabiatini ochib berib, ion, kovalent, metall va vodorod bog'lanishlarining shakllanish qonuniyatlarini izohlaydi [1].

Umumta'lim maktablari va akademik litseylarda kimyoviy bog'lanish turlarini o'qitishda ko'pincha mavzuning abstraktligi sababli o'quvchilarda tushunishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. Shu sababli zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida mazkur mavzuni o'qitish o'quvchilarning bilimini mustahkamlash, mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va fanlararo integratsiyani ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi [2].

Metodologiya

Mazkur tadqiqotda tizimli yondashuv, tahlil va sintez, pedagogik tajribalarni umumlashtirish hamda taqqoslash metodlaridan foydalanildi. Kimyoviy bog'lanish turlarini o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar ilmiy adabiyotlar, darsliklar va metodik qo'llanmalar asosida o'rganildi [3].

Shuningdek, muammoli ta'lim, interfaol metodlar (klaster, aqliy hujum, Venn diagrammasi), AKT vositalari (multimedia taqdimotlar, virtual laboratoriyalar) va kompetensiyaviy yondashuvning o'quv jarayonidagi samaradorligi tahlil qilindi [4].

Natijalar

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, kimyoviy bog'lanish turlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash quyidagi ijobiy natijalarni beradi:

- o'quvchilarda atom va molekular o'rtasidagi bog'lanish mexanizmlarini aniq tasavvur qilish shakllanadi;
- nazariy bilimlarni amaliy misollar bilan bog'lash imkoniyati kengayadi;
- o'quvchilarning mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi;
- dars jarayonida faollik va qiziqish ortadi [5].

Masalan, ion bog'lanishni o'rganishda elektronlarning berilishi va qabul qilinishi jarayonini animatsiyalar orqali ko'rsatish mavzuni tushunishni osonlashtiradi. Kovalent bog'lanishda esa elektron juftliklarining umumiylashuvi modellar asosida tushuntirilganda o'quvchilarning bilim darajasi sezilarli oshadi [6].

Tahlil va muhokama

Zamonaviy ta'lim tizimida kimyo fanini o'qitish jarayoni mazmunan yangilanib, o'quvchining faolligiga asoslangan pedagogik yondashuvlar bilan boyitilmoqda. Ayniqsa, kimyoviy bog'lanish turlari kabi nazariy va abstrakt tushunchalarga boy mavzularni o'zlashtirishda an'anaviy izohli-ma'ruza usullarining imkoniyatlari cheklanganligi ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan [7]. Shu sababli mazkur mavzuni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurati yuzaga keladi.

Kimyoviy bog'lanish mavzusi atomlarning elektron tuzilishi, valentlik, elektrmanfiylik, orbital qoplanish kabi murakkab tushunchalarga tayangan holda bayon etiladi. Tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, o'quvchilar ushbu tushunchalarni faqat og'zaki izoh orqali qabul qilganda bilimlar yuzaki bo'lib qoladi va uzoq muddatli xotirada mustahkam saqlanmaydi [8]. Shu nuqtai nazardan, interfaol metodlar orqali o'quvchini bilish jarayonining faol subyektiga aylantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Interfaol metodlardan biri bo'lgan "Aqliy hujum" usuli kimyoviy bog'lanish turlarini o'rganishda samarali hisoblanadi. Ushbu metod orqali o'quvchilarga "Nima uchun natriy va xlor o'rtasida ion bog'lanish hosil bo'ladi?" yoki "Kovalent bog'lanishda elektronlar qanday taqsimlanadi?" kabi savollar berilib, ularning mustaqil fikrlashi rag'batlantiriladi. Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, bunday yondashuv o'quvchilarning mantiqiy tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirib, bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi [9].

Venn diagrammasidan foydalanish esa ion va kovalent bog'lanishlarning o'xshash hamda farqli jihatlari aniqlashda muhim didaktik vosita hisoblanadi. Diagramma orqali elektron almashinuvi, bog'lanish mustahkamligi, kristall panjara turi kabi belgilarni solishtirish o'quvchilarda tizimli fikrlashni shakllantiradi. Pedagogik tadqiqotlarda Venn diagrammasi yordamida olib borilgan mashg'ulotlarda bilimlarni o'zlashtirish darajasi an'anaviy darslarga nisbatan yuqoriroq ekanini isbotlangan [10].

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining kimyo ta'limiga joriy etilishi kimyoviy bog'lanish mavzusini o'qitishda tub burilish yasadi. Multimedia taqdimotlar, animatsiyalar va 3D modellar yordamida atomlararo bog'lanish jarayonini vizual tarzda ko'rsatish imkoniyati paydo bo'ldi. Mayerning multimedia ta'lim nazariyasiga ko'ra, vizual va verbal axborot birgalikda taqdim etilganda o'rganish samaradorligi sezilarli darajada oshadi [11].

Virtual laboratoriyalar kimyoviy bog'lanish turlarini molekulyar darajada tahlil qilish imkonini beradi. Masalan, suv molekulasi kovalent bog'lanish yoki natriy xlorid kristall panjarasidagi ion bog'lanishni modellashtirish orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy tasavvur bilan bog'lay oladilar. Ilmiy adabiyotlarda virtual laboratoriyalar real laboratoriya sharoitini to'ldiruvchi vosita sifatida baholanib, ayniqsa murakkab va xavfli tajribalarni tushuntirishda samarali ekanini qayd etilgan [12].

Kompetensiyaviy yondashuv asosida kimyoviy bog'lanish mavzusini o'qitish o'quvchilarda faqat bilim emas, balki hayotiy ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. Masalan, metall bog'lanish tushunchasini o'rganishda metallarning elektr o'tkazuvchanligi, qotishmalarning mexanik mustahkamligi kabi real hayotiy misollardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bilimlarning kundalik hayot bilan bog'lanishi ularning amaliy ahamiyatini oshiradi.

Muammoli ta'lim texnologiyasi kimyoviy bog'lanish turlarini o'rganishda alohida ahamiyatga ega. Muammoli vaziyatlar yaratish orqali o'quvchilar mustaqil izlanishga undaladi. Masalan, "Nima sababdan CO₂ molekulasida qutbsiz, H₂O esa qutbli hisoblanadi?" kabi savollar o'quvchini elektrmanfiylik va molekula geometriyasi tushunchalarini chuqur tahlil qilishga majbur etadi. Ilmiy manbalarda muammoli ta'limning o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirishdagi roli alohida ta'kidlanadi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash natijasida o'qituvchi roli ham o'zgaradi. U endilikda bilim beruvchi emas, balki o'quv jarayonini tashkil etuvchi, yo'naltiruvchi va maslahat beruvchi sifatida namoyon bo'ladi. Bu esa kimyo darslarida o'quvchi faolligini oshirib, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Shuningdek, differensial yondashuv asosida kimyoviy bog'lanish mavzusini o'qitish o'quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olishga xizmat qiladi. Kuchli o'quvchilar uchun murakkab masalalar va qo'shimcha topshiriqlar berilishi, bilim darajasi pastroq o'quvchilar uchun esa vizual va soddalashtirilgan tushuntirishlardan foydalanish ta'lim sifatini oshiradi. Pedagogik tajribalar bunday yondashuv dars samaradorligini oshirishini ko'rsatadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, kimyoviy bog'lanish turlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish kimyo ta'limi samaradorligini oshiradi. Interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va kompetensiyaviy yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Mazkur yondashuvlar asosida tashkil etilgan darslar OAK talablariga mos ilmiy-pedagogik asoslangan bo'lib, kimyo fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim paradigmasini amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ахмедов А.У. **Umumiy kimyo.** – Toshkent: O'qituvchi, 2016. – 112–118-betlar.
2. Ходиев Б.Ю. **Kimyo o'qitish metodikasi.** – Toshkent: Fan, 2018. – 45–52-betlar.
3. Глинка Н.Л. **Umumiy kimyo asoslari.** – Moskva: Vysshaya shkola, 2017. – 98–105-betlar.
4. Jo'raev R.X. **Zamonaviy pedagogik texnologiyalar.** – Toshkent: Sharq, 2019. – 66–73-betlar.
5. Sodiqov M.M. **Kimyo darslarida interfaol metodlar.** – Toshkent: Universitet, 2020. – 34–39-betlar.
6. Atkins P., Jones L. **Chemical Principles.** – New York: Freeman, 2016. – pp. 210–218.
7. Bloom B. **Taxonomy of Educational Objectives.** – New York: Longman, 2015. – pp. 120–126.
8. Zokirov S.B. **Ta'limda interfaol metodlar.** – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2018. – 55–61-betlar.
9. Mayer R. **Multimedia Learning.** – Cambridge: CUP, 2017. – pp. 89–95.
10. Rasulov A.A. **Kimyo ta'limida AKT.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 41–47-betlar.
11. UNESCO. **ICT in Education.** – Paris, 2019. – pp. 33–38.
12. Mirziyoyev Sh.M. **Yangi O'zbekiston strategiyasi.** – Toshkent: O'zbekiston, 2021. – 187–190-betlar

