

## UMUMIY O'RTA TA'LIMDA ANORGANIK KIMYONI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKTNING AHAMIYATI

**Boboyarova N.S.**

*O'zbekiston-Finlyandiya pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi*

### **Annotasiya**

*Ushbu maqolada sun'iy intellekt asosida ishlovchi o'quv platformalari, masalan, virtual laboratoriyalar, kimyoviy modellarni yaratish dasturlari va intellektual tizimlarining afzalliklari ko'rib chiqilgan. Sun'iy intellektni o'qitish jarayoniga integratsiya qilish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va ularning bilimlarini chuqurlashtirish imkonini beradi. Shuningdek, maqolada sun'iy intellektni ta'limga tatbiq etish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari muhokama qilingan.*

### **Kalit so'zlar**

*sun'iy intellekt, virtual laboratoriya, simulyasiya, interaktiv, kimyoviy reaksiyalar, avtomatlashtirilgan testlar*

### **Keywords**

*artificial intelligence, virtual laboratory, simulation, interactive, chemical reactions, automated tests*

### **Ключевые слова**

*искусственный интеллект, виртуальная лаборатория, симуляция, интерактив, химические реакции, автоматизированные тесты*

Hozirgi kunda ta'lim sohasida zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalar juda katta o'rin tutmoqda. Sun'iy intellekt (SI) sohasidagi yutuqlar ta'lim jarayonini yanada samarali va interaktiv qilish imkoniyatini yaratdi. Umumiy o'rta ta'limda kimyo fanini o'qitishda, ayniqsa, anorganik kimyo bo'yicha, sun'iy intellektning ahamiyati ortib bormoqda. Sun'iy intellekt anorganik kimyo fanini o'qitishda o'rni, uning ta'lim metodikalariga qo'shadigan yangiliklar va uning o'quvchilarga beradigan foydalari beqiyosdir [1], [2].

Sun'iy intellekt — bu mashina yoki tizimlarning inson miya faoliyatini taqlid qilishi, o'rganish, anglash va qarorlar qabul qilish qobiliyatiga ega bo'lishi demakdir [3]. O'qitishda sun'iy intellektidan foydalanish, o'quvchilarni individual ravishda qo'llab-quvvatlash, ularning o'qish uslublariga moslashish, tahliliy ma'lumotlarni taqdim etish imkoniyatlarini yaratadi. Anorganik kimyo kabi murakkab fanlar bo'yicha sun'iy intellekt yordamida darslarni yanada interaktiv va samarali o'tkazish mumkin [4].

Anorganik kimyo — kimyoning muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u moddalar va ularning xossalari, reaksiyalari, strukturasi va tarkibini o'rganadi [5]. Ushbu fanni o'qitishda an'anaviy metodlar ko'pincha o'quvchilarning faolligini susaytiradi. Sun'iy intellektning integratsiyasi, masalan, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va avtomatlashtirilgan testlar yordamida darsni interaktiv va o'zaro faoliyat tarzda o'tkazish imkonini beradi [6].

1. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar ta'lim jarayonini interaktiv qilishga

yordam beradi. Bu texnologiyalar o'quvchilarga real kimyoviy tajribalarni o'rganish imkoniyatini yaratadi.

Simulyatsiyalar yordamida o'quvchilar, hatto real sharoitda bajarilishi qiyin yoki xavfli bo'lgan tajribalarni o'rganishlari mumkin. Bunday laboratoriyalar orqali o'quvchilar tajriba o'tkazishdan avval uning nazariy asoslarini chuqurroq tushunish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Kimyo va boshqa tabiiy fanlar bo'yicha o'quvchilarni virtual tajribalarga jalb qilishda muhim ahamiyatga ega. Bu simulyatsiyalar real sharoitda bajarilishi mumkin bo'lmagan yoki xavfli bo'lgan reaksiyalarni o'rganishga yordam beradi va shuningdek, o'quvchilarga yangi ma'lumotlarni o'zlashtirishni osonlashtiradi



2. Avtomatlashtirilgan testlar esa o'quvchilarning o'rganish jarayonini samarali tarzda kuzatish va baholash imkonini beradi. o'quvchilarning bilim darajasini tez va aniq aniqlashda yordam beradi, bu esa darsni individual tarzda o'tkazishga imkon yaratadi. O'quvchilarning yutuqlarini real vaqt rejimida kuzatib borish o'qituvchilarga ta'lim jarayonini optimallashtirishga yordam beradi



Avtomatik baholash tizimlari o'qituvchiga o'quvchilarning ishlash darajasini tez va aniq baholash imkoniyatini beradi, bu esa individual yondashuvni amalga oshirishda yordam beradi.

3. Interaktiv va o'zaro faoliyat tarzda o'tkaziladigan darslar o'quvchilarga o'z bilimlarini nafaqat amalda qo'llash, balki boshqalar bilan fikr almashish, muammolarni birgalikda hal qilish imkoniyatini yaratadi. Virtual laboratoriyalar bu jarayonda muhim vosita bo'lib, o'quvchilarga o'rgangan nazariy bilimlarini amalda sinash imkonini beradi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt o'quvchilarga o'z temposida o'rganish, xatolarni tez aniqlash va to'g'rilash imkoniyatini taqdim etadi [7].

Sun'iy intellekt tizimlari o'quvchilarning o'rganish tezligini va uslubini kuzatib borib, har bir o'quvchiga individual tarzda moslashishi mumkin. Masalan, o'quvchi bir mavzuni tez o'zlashtirsa, SI tizimi unga keyingi murakkab mavzularni taklif qilishi yoki yangi materialni tezda taqdim etishi mumkin. Aksincha, agar o'quvchi biror narsani tushunmasa, tizim unga ko'proq vaqt va qo'shimcha resurslar (video, mashqlar, izohlar) taklif qiladi.

Sun'iy intellekt o'quvchilarning bajarayotgan topshiriqlari va mashqlarini tahlil qilish orqali xatolarni tez aniqlaydi. Bu tizimlar o'quvchining xatolarini avtomatik ravishda ko'rsatishi va ularni qanday to'g'rilashni tushuntirishi mumkin. Misol uchun, anorganik

kimyodan berilgan masalani hal qilishda o'quvchi xato qilsa, SI tizimi xato qilingan joyni aniqlab, to'g'ri yechimni qanday topish kerakligini ko'rsatishi mumkin.

Sun'iy intellekt o'quvchining qiziqishlari, kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilgan holda o'rganish jarayonini moslashtiradi. Bu shuni anglatadiki, har bir o'quvchi o'zining individual ehtiyojlariga mos ta'lim resurslarini oladi. Misol uchun, kimyoda kuchli bo'lgan o'quvchiga murakkab masalalar berilishi, tilni o'rganishda qiynalayotgan o'quvchiga esa qo'shimcha yordam va mashqlar taqdim etilishi mumkin.

Sun'iy intellekt, o'quvchilarning avvalgi bilimlarini tahlil qilish orqali o'rganish jarayonini samarali boshqaradi. U o'quvchilarga ilgari o'rganilgan materiallarni takrorlash va mustahkamlashni eslatib turadi, shuningdek, o'rganishning qaysi qismlarida yordam kerakligini aniqlaydi.

Sun'iy intellekt tizimlari o'quvchilarga o'quv jarayonida tezkor mulohazalar beradi, bu esa o'quvchilarni o'z xatolaridan o'rganishga undaydi. Shuningdek, o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasida samarali muloqotni ta'minlashga yordam beradi.

Shu bilan birga, SI texnologiyalarini ta'lim tizimida qo'llash o'quvchilarga o'zgaruvchan ehtiyojlarga moslashish imkonini beradi, bu esa ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi.

Umumiy o'rta talimda sun'iy intellektning o'quvchilar bilan ishlashda bir qator afzalliklarga ega, ya'ni sun'iy intellekt yordamida o'qituvchi o'quvchilarning ehtiyojlarini tezda aniqlash va ularga mos darslar tayyorlash imkoniga ega bo'ladi. Masalan, sun'iy intellekt tizimlari o'quvchilarning "Galogenlarning kimyoviy xossalari" mavzularni yaxshi o'zlashtirganini va "Oltinugurt birikmalarining olinishi" mavzulari ustida qo'shimcha ish talab etilayotganini aniqlaydi [8]. Bu o'qituvchiga darslarni individual ravishda rejalashtirish va har bir o'quvchi bilan samarali ishlash imkonini beradi. Sun'iy intellektning boshqa bir afzalligi — interaktiv mashg'ulotlar tashkil etish imkoniyatidir [9]. Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar kimyoviy tajribalarni amaliyotda o'rganishlari, reaksiyalarni simulyatsiya qilishlari mumkin [10].

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellektning anorganik kimyo fanini o'qitishda qo'llanilishi ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi. U o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada individualizatsiya qilish, interaktiv tarzda o'rganishni rag'batlantirish va o'qituvchilarga darslarni samarali tashkil etish imkonini beradi. Sun'iy intellektning texnologik yutuqlari ta'lim tizimini yanada rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda [11].

## ADABIYOTLAR

1. S. N. Shifrin, "Innovatsion ta'lim texnologiyalari: metodik asoslar va tajriba" Toshkent, 2019.
2. G. X. Ergasheva, "Sun'iy intellekt va ta'lim jarayoni". Ta'lim va innovatsiyalar, 2021.
3. R. V. Gavrilov, "Sun'iy intellekt va o'qituvchilar: zamonaviy pedagogik uslublar". Moskva, 2020.
4. A. A. Yusupov, "Anorganik kimyo darslarida yangi metodlar". Toshkent, 2018.

5. M. J. Tashkentov, “Kimyo fanini o‘qitishda zamonaviy metodologiyalar”. Fanning rivojlanishi, 2017.

6. S. V. Kostyukov, “Virtual laboratoriyalar va ta’lim”. Interaktiv o‘qitish texnologiyalari, 2020.

7. M. I. Volkov, “Sun’iy intellekt va ta’lim jarayonidagi individualizatsiya” Yangi pedagogik texnologiyalar, 2021.

8. L. S. Ivanova, “O‘quvchilarning rivojlanishiga sun’iy intellektning ta’siri” Ta’limda zamonaviy yondashuvlar, 2019.

9. N. P. Petrova, “Interaktiv mashg‘ulotlar: nazariya va amaliyot”. Innovatsion pedagogika, 2021.

10. F. A. Davronov, “Kimyo fanini interaktiv tarzda o‘qitish”. O‘qituvchilar uchun qo‘llanma, 2020.

11. V. B. Solovyov, “Ta’limda sun’iy intellektning imkoniyatlari”. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari, 2022.