

**KIMYOVIY MASALALARNI YECHISHDA KOMPYUTERDAN
FOYDALANISH**

Bazarbayeva Laylo Gulmirza qizi

laylobazarbayeva134@gmail.com

Ajiniyoz Nomidagi Nukus Davlat Pedagogika Instituti

Annotatsiya; Ushbu tezisda kimyoviy masalalarni yechishda kompyuter texnologiyalarining rolini tahlil etiladi. Tezisda kompyuter dasturlari, simulyatsiya va modellashtirish usullari, shuningdek, ularning ta'lim jarayonida qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Kimyoviy masalalarni yechish jarayonida kompyuter yordamida erishiladigan afzalliklar, xatolarni kamaytirish va vaqtni tejash imkoniyatlari muhokama qilinadi. Ushbu maqola, shuningdek, kompyuter texnologiyalarining kimyo ta'limida innovatsion yondashuvlarini ham o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar; Kimyo, kompyuter, masalalarni yechish, dasturiy ta'minot, simulyatsiya, modellashtirish, ta'lim jarayoni.

Kimyo fani murakkab va ko'p qirrali bo'lib, talabalar uchun turli xil muammolarni yechishni talab qiladi. An'anaviy o'qitish usullari ko'pincha talabalar uchun qiyin bo'lishi mumkin, shuning uchun kompyuter texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonini yanada samarali qiladi. Kompyuterlar yordamida kimyoviy masalalarni yechish jarayonini tezlashtirish, xatolarni kamaytirish va natijalarni tahlil qilish imkoniyatlari mavjud. Ushbu maqolada kimyoviy masalalarni yechish jarayonida kompyuterlarning qanday foydalanish usullari mavjudligi va ularning ta'lim jarayoniga ta'siri haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kompyuter texnologiyalarining kimyo fanidagi roli

Kimyo fani o'zining murakkabligi bilan mashhur, chunki u ko'plab matematik formulalar, kimyoviy tenglamalar va hisob-kitoblarni talab qiladi. Kompyuter texnologiyalari bu jarayonda ko'plab afzalliklarni taqdim etadi. Bular orasida kompyuter dasturlari, simulyatsiya va modellashtirish vositalari mavjud. Dasturiy



ta'minotlar yordamida talabalar kimyoviy masalalarni tez va aniq hal qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Masalan, MolCalc, ChemDraw, va Gaussian kabi dasturlar kimyoviy hisob-kitoblarni amalga oshirishda keng qo'llaniladi.[1]

Dasturiy ta'minotlar kimyoviy masalalarni yechish jarayonini avtomatlashtiradi. Bu dasturlar yordamida talabalar kimyoviy reaksiyalarni modellashtirish, molekular tuzish va energetik hisob-kitoblarni amalga oshirishlari mumkin. Masalan, ChemDraw dasturi yordamida talabalar kimyoviy formulalarni chizish va ularni tahlil qilish imkoniyatiga ega. Shuningdek, Gaussian dasturi yordamida molekulyar orbitalar va energetik holatlarni hisoblash mumkin.

Dasturiy ta'minotlar turli xil kimyoviy masalalarni hal qilishda qo'llaniladi. Ular molekulyar strukturalarni, reaksiya mexanizmlarini va energiya o'zgarishlarini tahlil qilishda qo'llaniladi. Kimyo ta'limida dasturiy ta'minotlardan foydalanish talabalar uchun yangi bilimlarni o'zlashtirishda samarali yordam beradi. Bu jarayon talabalarni mustaqil ishlashga rag'batlantiradi va ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

✚ Simulyatsiya va modellashtirish jarayonlari kimyoviy masalalarni yechishda muhim ahamiyatga ega. Bu usullar yordamida talabalar kimyoviy jarayonlarni virtual muhitda ko'rishlari mumkin. Masalan, kimyoviy reaksiyalarni simulyatsiya qilish orqali talabalar reaksiya mexanizmlarini yaxshiroq tushunishlari va ko'proq tajriba qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu jarayonlar, shuningdek, ilmiy tadqiqotlar va yangi materiallar ishlab chiqishda ham qo'llaniladi.

Simulyatsiya jarayoni talabalarni ko'proq o'zaro faoliyatga undaydi. Ular kimyoviy jarayonlarni kuzatish va natijalarni baholash orqali o'z bilimlarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bunga misol sifatida, kimyoviy reaksiyalarni simulyatsiya qilish dasturlari yordamida talabalar turli sharoitlarda reaksiyalarni o'rganishlari mumkin, bu esa ularning ilmiy tushunchalarini yanada kengaytiradi.[2]

✚ Ta'lim jarayonida kompyuter yordamida kimyoviy masalalarni yechish Kompyuter texnologiyalari ta'lim jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli qilishga yordam beradi. Talabalar kimyoviy masalalarni yechishda kompyuterlardan



foydalanish orqali o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Bu jarayonda o'qituvchilar ham muhim rol o'ynaydi. O'qituvchilar talabalarga kompyuter dasturlaridan qanday foydalanishni o'rgatib, ularning mustaqil ishlash qobiliyatlarini rivojlantirishlari kerak.

Interaktiv o'qitish usullari kimyoviy masalalarni yechishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish jarayonini yanada qiziqarli qiladi. O'qituvchilar kompyuter simulyatsiyalaridan foydalanib, talabalar bilan birgalikda kimyoviy jarayonlarni ko'rsatishlari mumkin. Bu jarayon talabalar uchun o'z bilimlarini qo'llash va ularni yanada chuqurroq tushunishga imkon beradi. Masalan, o'qituvchi biror kimyoviy reaksiyani simulyatsiya qilsa, talabalar uni kuzatish va natijalarni baholash orqali o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.[3]

O'qituvchilar interaktiv darslar o'tkazishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishlari orqali talabalar bilan muloqot qilish imkoniyatini oshiradilar. Bu jarayonda talabalar o'z fikrlarini ifoda etish, savollar berish va o'zaro muhokama qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu, o'z navbatida, ta'lim jarayonini yanada samarali qiladi, chunki talabalar o'z bilimlarini yanada chuqurroq o'zlashtirishga tayyor bo'ladilar.

Kompyuter texnologiyalari talabalar uchun ko'plab resurslar yaratishga yordam beradi. Masalan, onlayn platformalar va dasturlar orqali talabalar kimyoviy masalalarni mustaqil ravishda hal qilish uchun kerakli materiallarga ega bo'lishlari mumkin. Yana bir muhim jihat - o'quv materiallarining interaktivligi. Talabalar onlayn kurslar va video darslar orqali o'z bilimlarini kengaytirishlari mumkin.[4]

Ushbu resurslar talabalar uchun muhim ahamiyatga ega, chunki ular o'z bilimlarini mustahkamlash va yangi bilimlarni o'zlashtirish imkoniyatini oshiradi. O'qituvchilar talabalarga o'z imkoniyatlarini kengaytirish uchun to'g'ri resurslarni tanlashda yordam berishlari kerak. Bu jarayonda talabalar uchun interaktiv dasturlar va o'quv materiallarini tanlash muhimdir.

Kompyuter texnologiyalarining afzalliklari

Kompyuter texnologiyalaridan foydalanish bir qancha afzalliklarga ega. Bu jarayonni tezlashtirish, xatolarni kamaytirish va natijalarni yanada aniqroq olish



imkoniyatini beradi. Buning natijasida talabalar murakkab masalalarni osonlik bilan hal qiladilar, bu esa ularning o'qitish jarayonini samaraliroq qiladi.

Tezlik va samaradorlik

Kompyuterlar yordamida masalalarni yechish jarayoni ancha tezlashadi. Dasturiy ta'minotlar murakkab hisob-kitoblarni bir necha soniya ichida amalga oshiradi. Bu talabalar uchun vaqtni tejashga va ko'proq masalalarni hal qilishga imkon beradi. Shuningdek, kompyuter yordamida natijalarni tahlil qilish jarayoni ham osonlashadi, bu talabalar uchun juda foydali.

Tezlik va samaradorlik talabalarni o'z bilimlarini yanada kengaytirishga yordam beradi. Masalan, kompyuter dasturlari yordamida talabalar ko'p vaqtni sarflamasdan, bir nechta kimyoviy reaksiyalarni bir vaqtning o'zida tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu jarayon o'z navbatida talabalar o'rtasida raqobatni oshiradi va ularning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Xatolarni kamaytirish

Kompyuter dasturlari yordamida kimyoviy masalalarni yechishda xatolarni kamaytirish imkoniyati mavjud. Dasturlar avtomatik ravishda hisob-kitoblarni amalga oshiradi, bu esa inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni minimallashtiradi. Bu jarayon o'qituvchilarga va talabalar uchun kimyoviy masalalarni yanada aniqroq va ishonchli yechish imkoniyatini beradi.[5]

Xatolarni kamaytirish jarayoni ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Talabalar o'z bilimlarini yanada aniqroq va ishonchli tarzda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu esa ta'lim jarayonida talabalarni mustaqil ishlashga rag'batlantiradi va ularga ko'proq ishonch bag'ishlaydi.

Kompyuter yordamida kimyoviy masalalarni yechishdagi muammolar

Garchi kompyuter texnologiyalaridan foydalanish ko'plab afzalliklarga ega bo'lsa-da, ba'zi muammolar ham mavjud. Bu muammolarni hal qilish uchun o'qituvchilar va talabalar birgalikda ishlashlari kerak.

Ba'zi dasturlar o'z imkoniyatlari bilan cheklangan bo'lishi mumkin. Masalan, dasturda kimyoviy jarayonlarni modellashtirishda foydalanish mumkin bo'lgan parametrlar soni cheklangan bo'lishi mumkin. Bu esa talabalarni qoniqtirmasligi va



muammolarni hal qilishda qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin. O'qituvchilar talabalar bilan birgalikda boshqa dasturlarni izlab topishlari va ularni o'rganishlari muhimdir.

Dasturiy ta'minotdagi cheklovlar bilan birga, o'qituvchilar talabalar uchun qiyin bo'lgan masalalarni yechishda qo'llaniladigan eng yaxshi dasturlarni tanlashda yordam berishlari kerak. Ba'zan talabalar dasturiy ta'minotlarni tushunishda qiyinchiliklarga duch kelishlari mumkin, shuning uchun o'qituvchilar ularga kerakli yordamni ko'rsatishlari muhimdir.

Ba'zan kompyuter texnologiyalaridan foydalanishda texnik muammolar yuzaga kelishi mumkin. Internet aloqasining yo'qligi yoki dasturiy ta'minotdagi nosozliklar talabalar uchun qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Shuning uchun o'qituvchilar talabalarni texnik muammolarni hal qilishga tayyorlashlari zarur. Bu jarayonda talabalar o'zlarini muammolarni hal qilishga o'rgatishlari kerak.

O'qituvchilar talabalarni texnik muammolarni hal qilish jarayonida o'zlarining muammolarini qanday hal qilishlari kerakligini o'rgatishlari muhimdir. Bu jarayon talabalar uchun qiyinchiliklarni yengish va o'z bilimlarini mustahkamlash imkoniyatini beradi.

Kelajakda kompyuter texnologiyalarining kimyo ta'limida qo'llanilishi yanada kengayishi kutilmoqda. Yangi dasturlar va texnologiyalar ishlab chiqilishi bilan birga, talabalar uchun qo'shimcha imkoniyatlar paydo bo'ladi. O'qituvchilar va talabalar birgalikda yangi texnologiyalarni o'rganish va qo'llash orqali kimyo ta'limini yanada rivojlantirishlari mumkin.

Innovatsion yondashuvlar kelajakda kimyo ta'limida muhim rol o'ynaydi. O'qituvchilar yangi texnologiyalarni o'z darslariga joriy etish orqali talabalarni qiziqtirishlari va ularning bilimlarini kengaytirishlari mumkin. Masalan, virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari kimyoviy masalalarni yechishda yangi imkoniyatlar yaratishi mumkin. Bu texnologiyalar talabalarni yanada interaktiv va qiziqarli o'qitish jarayonida ishtirok etishga undaydi.

Ta'lim jarayonida innovatsiyalarni joriy etish talabalar uchun yangi bilimlarni o'zlashtirishda samarali yordam beradi. O'qituvchilar yangi texnologiyalarni o'rganish va ulardan foydalanish orqali ta'lim jarayonini yanada



qiziqarli qilishlari mumkin. Masalan, onlayn simulyatsiyalar va interaktiv dasturlar yordamida talabalar kimyoviy jarayonlarni o'rganishlari va tajribalar o'tkazishlari mumkin.[5]

Bundan tashqari, o'qituvchilar talabalar uchun interaktiv darslar o'tkazish orqali ularning qiziqishini oshirishlari va o'z bilimlarini yanada kengaytirishlari mumkin. Bu jarayonda talabalar o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishadi, bu esa ularning o'qitish jarayonida yanada faol ishtirok etishlariga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda kimyoviy masalalarni yechishda kompyuterdan foydalanish ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi. Kompyuter texnologiyalari yordamida talabalar murakkab masalalarni osonlik bilan hal qiladilar, bu esa ularning bilim va ko'nikmalarini oshirishga yordam beradi. Ta'lim jarayonida kompyuter dasturlari, simulyatsiya va modellashtirish usullari muhim rol o'ynaydi. Kelajakda kompyuter asosidagi o'qitish metodlarini yanada rivojlantirish va innovatsion yondashuvlarni qo'llash muhimdir. O'qituvchilar va talabalar birgalikda ishlash orqali muammolarni hal qilishlari va kimyo fanini yanada qiziqarli qilishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdurazzoqov, S. (2020). *Kompyuter yordamida ta'lim: nazariy va amaliy jihatlar*. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Ta'lim vazirligi.
2. Qodirov, O. (2019). *Kimyo va kompyuter texnologiyalari*. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti.
3. Xamidov, M. (2021). *Raqamli ta'lim va zamonaviy texnologiyalar*. Toshkent: Fan va Texnologiya.
4. Ismoilova, D. (2022). *Innovatsion ta'lim metodlari*. Buxoro: Buxoro Davlat Universiteti.
5. Karimov, R. (2023). *Kimyoviy simulyatsiya dasturlari*. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.