

«KIMYONI O'QITISHDA AKTDAN FOYDALANISH»

*Toychieva Inobat**Shayxontohur tuman kasb-hunar maktabi**Kimyo fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqola Kimyo fanini o'qitishda AKTDan foydalanish va innovatsion, va noan'anaviy dars o'tish usullarini tashkillashtirish jarayonidan iborat.

Kalit so'zlar: AKT, texnologiya, innovatsiya, metod, kreativ, globallashtirish, iqtisodiyot.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) biznes, iqtisodiyot, sayohat, nashriyot, ta'limning asosiy sohalarida tubdan o'zgarishlarga olib keldi. AKT globallashtirishga ta'sir etadigan, butun dunyoni yagona yaxlit qiladigan kuch va imkoniyatlarga ega. AKTning o'quv jarayoniga integratsiyasi yangi imkoniyatlar yaratadi hamda o'qituvchilar oldida yangi vazifalar qo'yadi. Biz bo'r va sinf taxtasidan foydalanish usulini proektorlar, yanada dinamik texnologiyalar, axborotni izlash va u bilan ishlash, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga almashtirishimiz kerak. Kimyo fan sifatida yuqori darajadagi abstrakt mazmunga ega. Biz internet resurslaridan onlayn rejimida ochiq axborotlardan foydalanishimiz zarur. O'quvchilarga grafik tasvirlar ko'rsatilishi ularning molekular tuzilishini uch o'lchamli shaklda ko'rishlariga, xuddi shunday laboratoriya eksperimentlarini modellashtirish o'quvchilarimizga real maktab laboratoriyasida o'tkazilishi muammo bo'ladigan murakkab eksperimentlarni boshqarish imkonini beradi. Biz o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi kimyo fanining dunyoviy muammolari bilan bog'liq bo'lgan munozara yig'ilishlardagi aloqalarga ko'maklashish maqsadida AKT dan foydalanishimiz, shuningdek, o'quvchilarning fikrlash qobiliyati va ushbu fanning yanada rivojlanishini ta'minlashimiz zarur. Kimyo fanida murakkab atom (molekulyar) jarayonlarni asbtraksiya orqali tushunishga xarakat qilishimizga misollar ko'p.

✓ «KIMYONI O'QITISHDA AKTDAN FOYDALANISH»

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) biznes, iqtisodiyot, sayohat, nashriyot, ta'limning asosiy sohalarida tubdan o'zgarishlarga olib keldi. AKT globallashtirishga ta'sir etadigan, butun dunyoni yagona yaxlit qiladigan kuch va imkoniyatlarga ega. AKTning o'quv jarayoniga integratsiyasi yangi imkoniyatlar yaratadi hamda o'qituvchilar oldida yangi vazifalar qo'yadi. Biz bo'r va sinf taxtasidan foydalanish usulini proektorlar, yanada dinamik texnologiyalar, axborotni izlash va u bilan ishlash, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga almashtirishimiz kerak. Kimyo fan sifatida yuqori darajadagi abstrakt mazmunga ega.

Kimyoda biz kimyoviy voqealarni “makro-darajada” kuzatamiz, “mikro-darajada” talqin qilamiz va tushuntiramiz, so‘ngra “ramziy darajada” (formula, tenglama, grafik va b.asosida) taqdim etamiz.

Ramziy daraja

Kimyo mazmuni

Makro daraja

✓ **Mikro daraja** Haqiqatan ham o‘quvchi uchun bilimlar va mazmunning

uch darajasini muvofiqlashtirish juda murakkab. Bugungi kunda veb va interakti o‘qitish, animatsiya, modellashtirish va b.dan foydalanish imkonini berayotgan AKT sohasida erishgan taraqqiyot kimyo fanini tushunishni engillashtirishda muhim ahamiyatga ega. Biz internet resurslaridan onlayn rejimida ochiq axborotlardan foydalanishimiz zarur. O‘quvchilarga grafik tasvirlar ko‘rsatilishi ularning molekulalar tuzilishini uch o‘lchamli shaklda ko‘rishlariga, xuddi shunay laboratoriya eksperimentlarini modellashtirish o‘quvchilarimizga real maktab laboratoriyasida o‘tkazilishi muammo

bo‘ladigan murakkab eksperimentlarni boshqarish imkonini beradi. Biz o‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasidagi kimyo fanining dunyoviy muammolari bilan bog‘liq bo‘lgan munozara yig‘ilishlardagi aloqalarga ko‘maklashish maqsadida AKT dan foydalanishimiz, shuningdek, o‘quvchilarning fikrlash qobiliyati va ushbu fanning yanada rivojlanishini ta‘minlashimiz zarur.

Kimyo fanida murakkab atom (molekulyar) jarayonlarni asbtraksiya orqali tushunishga xarakat qilishimizga misollar ko‘p. Masalan, elektron bulut va elektronlar qo‘zg‘alishi, izomeriya strukturasi, molekulyar konfiguratsiya doirasidagi o‘zgarishlar, gibril orbitallar va x.k., ro‘yxatini davomi ettirish mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, animatsiya va modellashtirish harakatning molekulyar shakllarining konseptual tushunchalarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Dasturi ta‘minotning molekulyar vizualizatsiyasi dinamik tasvir tushunchasini yaratadi, bu esa boshqa yo‘l bilan yaratish qiyin bo‘lgan jarayonlar konseptuallashining kuchli va muhim ko‘magini ta‘minlaydi. Shunday qilib, vizual ko‘nikmalar va fikrlash sezilarli darajada animatsiyalar va dasturiy ta‘minoti modellashtirish bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Kompyuter animatsiyasi va modellashtirish kimyoviy tuzilmalar va jarayonlarni tushunish uchun universal asbob bo‘ladi. Animatsiyalarda ketma-ket diagrammalar, ramziy tasvirlar, strukturalar hamda kimyoviy reaksiyalar paytida sodir bo‘ladigan turli jarayonlar namoyish etiladi.

Simulitsiya kompleks vaziyatlarni qabul qilish uchun ajoyib vaziyat yaratadi hamda dasturiy ta‘minot yordamida tasvirni va reaksiyaning ma‘lum parametrlarini o‘zgartirish imkonini beradi.

- Laboratoriyalarda virtual eksperimentlarni tashkil qilish kamroq vaqt talab qilib, yaxshi natijalarga erishishda yordam beradi.

- Kimyoviy reaksiyalar jarayonlarini ishlaydi.
- Atomlardan molekular quradi.
- Titrlash bilan bog‘liq eksperimentlarni simulyasiya qiladi.

Boshida ta’kidlaganimizdek, kimyo o‘qituvchilarning asosiy maqsadi o‘quvchilarning kimyoni ko‘rinadigan (makro), molekulyar/ atom (mikro) va ramziy darajalarda tushunishini osonlashtirishdan iborat.

Skuning uchun animatsiyadan foydalanish o‘quvchilarning ushbu fanni tushunishini yengillashtiradi, ko‘pchilik kimyoviy jarayonlarni ko‘rinadigan qilib ifodalaydi. Animatsiya yaratish, rasm chizish, saytlarni yaratish dasturiy ta’minoti: FLASH,

Free Hand, Dreamweaver va Feyerverklardir. (*Fireworks*). “Java” dasturlash tili interaktiv xususiyatlarga ega bo‘lib, “Java-appletlar”

yaratish uchun qo‘llaniladi. Dastur animatsiya tenglama va boshqalar shaklida foydalanish mumkin bo‘lgan reaksiyalar bazasi va laboratoriya jihozlari hamda kimyoviy moddalar to‘plamiga ega. Virtual laboratoriya dasturi turli moddalar bilan eksperimentlarni visual o‘tkazish imkonini beradi. Turli dasturlar – virtual laboratoriyaning dasturiy ta’minoti qo‘shimcha o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Dastur bilan ishlashni osonlashtirish uchun “assistent” tushunchasi, hisob-kitoblar asosida tuzilgan o‘zgartirishlar majmui, eksperimentlarni qayd qilish uchun laboratoriya jurnali mavjud.

Kimyoviy AKT resurslari

Virtual laboratoriya bo‘yicha dasturiy ta’minot – bu o‘quvchilar tajriba o‘tkazishlari uchun kerak bo‘lgan kimyoviy moddalar va ularning miqdori, idish va boshqa jihozlarni tanlash imkonini beradigan dasturdir.

Bunday dasturlarni yuqori darajadagi moslashuvchanlik va nazorat darajasi tavsiflaydi. Virtual laboratoriya yana bir qancha afzalliklarga ega, ular yordamida o‘qituvchi va o‘quvchilar qo‘yilgan maqsadlar, jihozlar, kimyoviy moddalar va reaksiyalar hamda sharoitlar mavjudligini hisobga olgan holda eng samarali eksperimentlarni tanlashlari mumkin. Bunday rejalashtirish mustaqil o‘rganish orqali potensial qobiliyatlarni rivojlantiradi. Aslida virtual eksperimentlar – bu amalda o‘tkaziladigan laboratoriya mashg‘ulotlariga qo‘shimcha mashg‘ulotlardir. Axborot-kommunikatsiyaon texnologiyalar (AKT) o‘qituvchilarning ta’lim berishida kasbiy rivojlanishi uchun ham katta imkoniyatlar yaratadi. Bular:

- Ko‘p marotaba foydalanishga mo‘ljallangan o‘quv materiallarini yaratish (Vaqtini tejash).
 - Inetrnet orqali o‘qituvchilarning o‘zaro almashinuvi.
 - O‘quvchilarning o‘quv materiallariga xohlagan vaqtda murojaat qilishi.
- Mazmuni tushunarli qiluvchi multimediyali materiallarni tayyorlash.
- Ishtirokchilarning davomatini va o‘shishini qayd qilish.

- Zo'riqishsiz o'quv tizimini ta'minlash.

O'qituvchilar uchun asosiy afzalliklari o'quvchilar ishini samarali boshqarish, saqlash va olib borish hamda vaqtni tejashdan iborat. Vaqtni tejash mashg'ulotlarga yaxshi tayyorlanish imkoniyatini beradi. O'qituvchilar AKT resurslaridan foydalangan holda nafaqat o'z bilimlarini yangilaydilar, balki nazariy bilimlarini ham orttirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. AKT dasturlarida foydalangan holda o'quvchilarni baholash bu

bilimlarni, o'qitilayotgan materialni va internet, internet hamda CD ROM kabi texnologiyalardan foydalanish ko'nikmasini baholashdir.

U o'z ichiga bir qator faoliyatni mujassamlashtirgan.

- O'qituvchi savollarni elektron pochta yoki xat, axborot shaklida jo'natishi mumkin. O'quvchi ushbu savollarga javob berishi yoki kichik hikoya yozishi va o'qituvchiga tekshirish uchun Internet orqali taqdim etishi hamda tez javob olishi mumkin.

- Onlayn tizimida test olish joriy qilingan bo'lishi mumkin. Unda o'quvchi avtomatik baholashning tizimi orqali baholanadi.

- O'quvchilarni baholash uchun test olishning turli variantlari ishlab chiqilishi mumkin.

- Interfaol vazifalar baholashning eng samarali variantlaridan bo'lishi mumkin.

- Savolnoma shaklidagi test o'quvchilarning tayyorgarlik darajasini aniqlovchi usullardan biri bo'lishi mumkin.

Masalan, elektron bulut va elektronlar qo'zg'alishi, izomeriya strukturasi, molekulyar konfiguratsiya doirasidagi o'zgarishlar, gibrid orbitallar va x.k., ro'yxatini davomi ettirish mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, animatsiya va modellashtirish harakatning molekulyar shakllarining konseptual tushunchalarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Dasturi ta'minotning molekulyar vizualizatsiyasi dinamik tasvir tushunchasini yaratadi, bu esa boshqa yo'l bilan yaratish qiyin bo'lgan jarayonlar konseptuallashtirishining kuchli va muhim ko'magini ta'minlaydi. Shunday qilib, vizual ko'nikmalar va fikrlash sezilarli darajada animatsiyalar va dasturiy ta'minoti modellashtirish bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Kompyuter animatsiyasi va modellashtirish kimyoviy tuzilmalar va jarayonlarni tushunish uchun universal asbob bo'ladi. Animatsiyalarda ketma-ket diagrammalar, ramziy tasvirlar, strukturalar hamda kimyoviy reaksiyalar paytida sodir bo'ladigan turli jarayonlar namoyish etiladi. Simulitsiya kompleks vaziyatlarni qabul qilish uchun ajoyib vaziyat yaratadi hamda dasturiy ta'minot yordamida tasvirni va reaksiyaning ma'lum parametrlarini o'zgartirish imkonini beradi.

- Laboratoriyalarda virtual eksperimentlarni tashkil qilish kamroq vaqt talab qilib, yaxshi natijalarga erishishda yordam beradi.

- Kimyoviy reaksiyalar jarayonlarini ishlaydi.
- Atomlardan molekular quradi.
- Titrlash bilan bog‘liq eksperimentlarni simulyasiya qiladi.

Boshida ta’kidlaganimizdek, kimyo o’qituvchilarning asosiy maqsadi o’quvchilarning kimyoni ko‘rinadigan (makro), molekulyar/ atom (mikro) va ramziy darajalarda tushunishini osonlashtirishdan iborat.

Skuning uchun animatsiyadan foydalanish o’quvchilarning ushbu fanni tushunishini yengillashtiradi, ko‘pchilik kimyoviy jarayonlarni ko‘rinadigan qilib ifodalaydi. Animatsiya yaratish, rasm chizish, saytlarni yaratish dasturiy ta’minoti: FLASH, Free Hand, Dreamweaver va Feyerverklardir. (*Fireworks*).

“Java” dasturlash tili interaktiv xususiyatlarga ega bo‘lib, “Java-appletlar” yaratish uchun qo‘llaniladi. Dastur animatsiya tenglama va boshqalar shaklida foydalanish mumkin bo‘lgan reaksiyalar bazasi va laboratoriya jihozlari hamda kimyoviy moddalar to‘plamiga ega. Virtual laboratoriya dasturi turli moddalar bilan eksperimentlarni visual o‘tkazish imkonini beradi.

Turli dasturlar – virtual laboratoriyaning dasturiy ta’minoti qo‘shimcha o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Dastur bilan ishlashni osonlashtirish uchun “assistent” tushunchasi, hisob-kitoblar asosida tuzilgan o‘zgartirishlar majmui, eksperimentlarni qayd qilish uchun laboratoriya jurnali mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Абдулхаева И.М., Мардонов Ў.М., Кимё. «Ўзбекистон» 2002 йил 672 б (256-280 б).
2. Нишнонов М., Тешабоев С. Анорганик кимё. Тошкент. “Ўзбекистон”, 2002 йи. 182 б.
3. Akbarov B., Muftaxon R., Nishonov M. va b. Kimiyo. 1-qism. Anorganik kimiyo. T. O’qituvchi. 2011 – 176 b.