

“KIMYOVIY ELEMENTLAR DAVRIY JADVALI” MAVZUSINI O’QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI

Nurqulov Jaloliddin Alisher o‘g‘li
Guliston davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Kimyoviy elementlarning davriy qonunining o‘rganishda, akademik litseylarning kimyo fani o‘qituvchilari uchun “D.I. Mendeleyevning davriy qonuni va davriy jadvalini tuzilishi. Atomlarning xossalari davriyligi. Elementlarning xossalari” mavzusida dars ishlanma yaratildi. Kimyoviy elementlarning “Kimyoviy elementlar davriy jadvali” nomli multimediali elektron o‘quv qo‘llanmaning samaradorlik darajasi tajriba-sinovdan o‘tkazildi. O‘tkazilgan tajriba-sinov natijalari o‘quvchilarning o‘zlashtirish samaradorligi oshganligini ko‘rsatdi.

Аннотация: При изучении периодического закона химических элементов для учителей химии академических лицеев «Д.И. Структура периодического закона Менделеева и таблица Менделеева. Периодичность свойств атомов. Создан план урока по теме «Свойства элементов», проверен уровень эффективности мультимедийного электронного учебного пособия «Периодическая таблица химических элементов» химических элементов. Результаты эксперимента показали, что эффективность обучения студентов повысилась.

Annotation: In the study of the periodic law of chemical elements, for chemistry teachers of academic lyceums, "D.I. Structure of Mendeleev's periodic law and periodic table. Periodicity of properties of atoms. A lesson plan was created on the topic "Properties of elements". The effectiveness level of the multimedia electronic educational guide "Periodic table of chemical elements" of chemical elements was tested. The results of the experiment showed that the students' learning efficiency has increased.

Tayanch so‘zlar: Kimyoviy element, akademik litsey, o‘qituvchi, o‘zlashtirish, tajriba-sinov, samaradorlik darajasi

Ключевые слова: Химический элемент, академический лицей, учащийся, успеваемость, эксперимент, уровень эффективности

Key words: Chemical element, academic lyceum, learner, progress, experiment, level of effectiveness

KIRISH

Barkamol avlodni tarbiyalashda innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida kimyo darslarini o'qitishda elektron darsliklar yaratish, ularni akademik litsey va kasb hunar kollejlarning ta'lim tizimiga qo'llash o'quvchilarni pedagogik mahoratini sakllantirishda yordam beradi.

Bundan 2500 yil oldin Konfutsiy "eshitganimni yodimdan chiqaraman, ko'rganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib etaman", degan ekan. Ta'limda informatsion hamda pedagogik texnologiyalarni qo'llaganda talaba eshitish, ko'rish, ko'rganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatiga ega bo'ladilar (Raxmatullayev va boshq. 2003).

O'quv-uslubiy adabiyotlarning yangi avlodini rivojlantirish konsepsiyasida elektron materiallarni elektron darslik, elektron qo'llanma, elektron ma'lumotnoma, elektron qomusiy kitob, elektron plakat va elektron stend va hokazolarni ishlab chiqish ham qaraladi.

Anorganik kimyoda kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" mavzusini uslubiy jihatida mukammal bo'lishida zaruriy ko'rgazmalar va o'qitish vositalaridan samarali foydalanish juda muhim. Fandagi ba'zi yangi atamalarni izohlashning usulublarini ishlab chiqish talab etiladi. Mavzu bibliografik xarakterga ega bo'lib, darslikdagi ma'lumotlar chegaralanishi darsni "zerikarli" holatga olib kelishi mumkin. Kimyodan o'quv dasturining asosiy vazifasi o'qituvchiga ayni fanning zaruriy tushunchalari va qonunlari asosida kimyoviy jarayonlarni boshqarish, zamonaviy usullar bilan yangi-yangi moddalar olish va ulardan nafaqat sanoat, qishloq xo'jaligi miqyosida, shuningdek kundalik turmushda, oilada foydalanishning umumiy yo'nalishlarini ko'rsatib berishdan iborat bo'lishi kerak.

D.I.Mendeleyevning davriy qonuni va elementlarning davriy sistemasi kimyo o'qitish metodikasi fanining nazariy asosi hisoblanadi. Kimyo o'quv fanidagi kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" bo'limi bo'yicha elektron qo'llanma yaratishdan **asosiy maqsad**:

- anorganik kimyodan kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" mavzusiga doir nazariy materiallarni kompyuter texnologiyasi vositasida o'qitish fanni samarali o'zlashtirishga yordam beruvchi hamda o'quvchilar faolligini, ularni fanga qiziqishlarini kuchaytirishga xizmat qiluvchi metodik qo'llanma ishlab chiqish.

- o'quvchilarning kimyo o'quv fani bo'yicha o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash;
- o'quvchilarni kompyuter bilan muloqot qilishga o'rgatish va kompyuter savodxonligini oshirish;

TADQIQOT OB'EKTI VA QO'LLANILGAN METODLAR

Hozirgi kunda elektron o'quv metodik qo'llanmalarni yaratish va ta'limda qo'llash asosida bilim saviyasini ko'tarish va dunyoqarashini kengaytirish usullarini takomillashtirishga intildik va yangi tipdagi elektron o'quv metodik qo'llanmalardan foydalanish sistemasi ustida ishlandi hamda akademik litseylarda anorganik kimyo kursida kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" bo'limi mavzularini o'qitishning mazmuni, shakli, usul va vositalari yaratildi.

Anorganik kimyoda kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" bo'limini o'qitish jarayonida o'quvchilarning o'zlashtirishi qiyin bo'lgan, ko'rgazmalilikni, o'qituvchidan ko'p mehnat va vaqt talab qiladigan mavzularni har tomonlama samarali o'zlashtirishga asoslangan elektron variantini yaratish, o'quvchilarning mustaqil bilim olishlarini yo'lga qo'yish hamda masofali o'qitishni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Shu maqsadlardan kelib chiqib, elektron o'quv qo'llanma akademik litseylarda kimyo fanning ma'lum bir mavzularini, xususan, anorganik kimyo fanini maqbul o'rganish uchun yaratildi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Davriy jadvalning ixcham bo'lgan qisqa shakli (varianti) eng ko'p tarqalgan. Lekin uning muhim kamchiligi - o'xshash bo'lmagan elementlarning bitta guruhda birlashtirilganligi, ya'ni bosh va yonaki guruhchalardagi elementlar xossalari bir-biridan katta farq qilishidir. Bu elementlar xossalari davriyligini ma'lum darajada "xiralashtiradi" va sistemadan foydalanishni qiyinlashtiradi. Shu sababli keyingi vaqtlarda, ayniqsa, o'quv maqsadlarida D.I. Mendeleev davriy sistemasining uzun shakldagi variantidan ko'proq foydalanilmoqda. Bu variantning asosiy kamchiligi – cho'ziqligi, ixcham emasligi (1-rasm). Bu variantni ancha ixchamlashtirish uchun, ko'pincha, oltinchi davrdagi lantanoidlar va yettinchi davrdagi aktinoidlar sistema ostida alohida joylashtiriladi. Bu ba'zan yarim uzun variant deb ham ataladi.

1-rasm. Elementlar davriy jadvalining uzun variant (zamonaviy varianti).

2-rasm. D.I.Mendeleyevning elementlar davriy jadvali.

II va III davr elementlarini D.I.Mendeleyev tipik elementlar deb atadi. Ularning xossalari tipik metallardan nodir gazga tomon qonuniyat bilan o‘zgaradi. Davrlarda elementlar birikmalarining shakli ham qonuniyat bilan o‘zgaradi. Birikmalar shaklining davriyligiga D.I.Mendeleyev juda katta ahamiyat bergan edi (2-rasm).

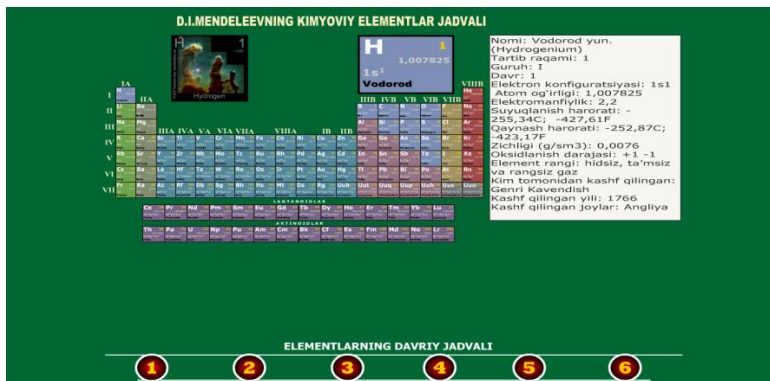
Sistemada 10 ta qator bo‘lib, ular arab raqamlari bilan belgilangan (Xolmamatova, 2007). Har qaysi kichik davr bitta qatordan, har qaysi katta davr – ikkita juft (yuqorigi) va toq (pastgi) qatorlardan tarkib topgan.

Kimyo fanining kimyoviy elementlarning “Davriy qonuni va davriy jadvali” bo‘limidan mavzular olindi va ushbu asosda elektron qo‘llanma quyidagi tarkibiy qismlardan tashkil topdi (3-rasm):

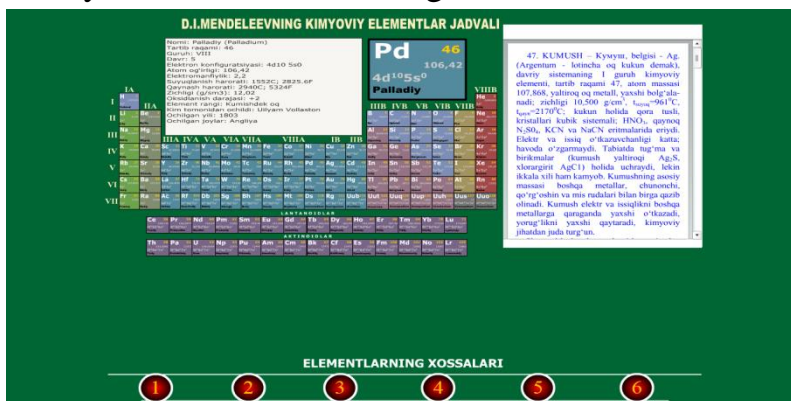


3-rasm. Elektron qo‘llanma tarkibiy qismlari.

Tadqiqot ishida kimyoviy elementlarning “Kimyoviy elementlar davriy jadvali” nomli multimediali elektron o‘quv qo‘llanmadan foydalanib o‘qitish metodikasi taklif etilgan. Xususan, “Elementlar davriy jadvali” mavzusini elektron qo‘llanma yordamida o‘rganishda jadval joylashtirilgan tugmani bosish orqali bajariladi. Jumladan, 4-rasmda jadvaldagi elementlarga tugmani yo‘naltirib ko‘rsatganda element haqida ma’lumotlar hosil qilish ko‘rsatilgan.



4-rasm. “Elementlar davriy jadvali” mavzusini o‘qitishda davriy jadvalning ko‘rinishi hamda element haqida ma’lumotlar hosil qilish animatsiyasidan lavha “Elementlarning xossalari” mavzusini tushuntirishda jadvaldagi biror bir elementga tugma bosilganda jadval yonida elementning xossalari haqidagi ma’lumot hosil bo‘lish animatsiyasi 5-rasmda ko‘rsatilgan.



5-rasm. “Elementlarning xossalari” mavzusini o‘qitishda elementlarning xossalari haqida ma’lumotlar hosil qilish animatsiyasidan lavha

Mavzuga doir savollar test ko‘rinishida ekranga chiqadi. O‘quvchilar tezkorlik bilan testni bajarishlari kerak. O‘z-o‘zini nazorat qilish, rag‘batlantiruvchi kartochkalar yordamida baholash va mavzuni mustahkamlash uchun beriladigan test topshiriqlaridan foydalanish mumkin.

Mavzuni yaxshi o‘zlashtira olmagan o‘quvchilarga tavsiya sifatida hayotda bevosita foydalanish mumkin bo‘lgan kimyoviy elementlarning “Kimyoviy elementlar davriy jadvali” haqida ma’lumot berib o‘tish mumkin, masalan:

Davriy qonun kashf etilishi paytida faqat **63 ta** kimyoviy element mavjud edi. D.I.Mendeleyevga o‘zi kashf etgan qonunni “davriylik qonuni” deb atashga va uni quyidagicha ta’riflashga imkon berdi: “Oddiy jismlarning xossalri, shuningdek, elementlar birikmalarining shakl va xossalari elementlar atom og‘irliklarining qiymatiga davriy ravishda bog‘liqdir”. Elementlarning davriy sistemasi ana shu qonunga muvofiq tuzilgan va u davriy qonunni ob’ektiv aks ettiradi. Atom massalarining ortib borishi tartibida joylashtirilgan elementlarning barcha qatorini

D.I.Mendeleyev davrlarga bo‘ldi. Har qaysi davr chegarasida elementlarning xossalari qonuniyat bilan o‘zgaradi. (masalan, ishqoriy metallardan galogenga qadar).

Davriy sistemada 7 ta davr bor.

I, II, III davrlar kichik davrlar deyiladi.

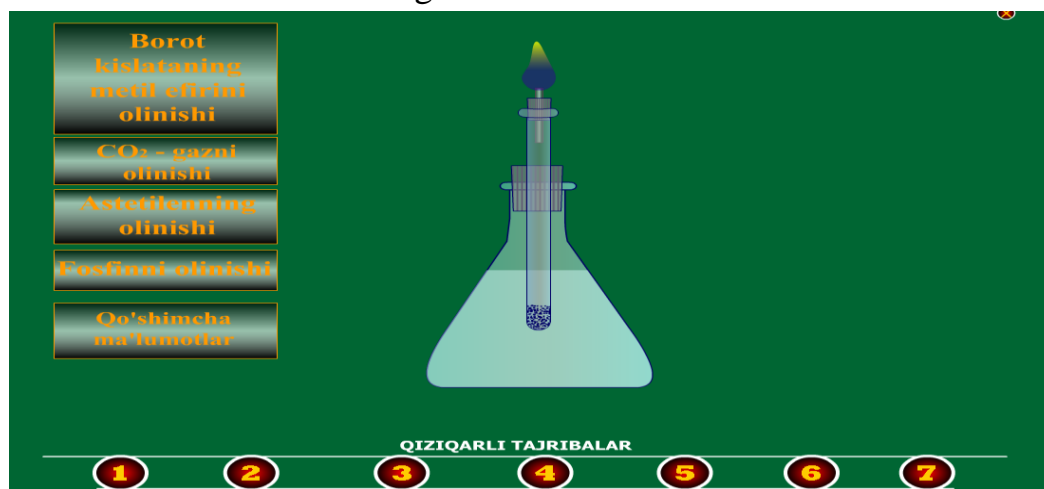
IV, V, VI, VII davrlar katta davrlar deyiladi.

I davrda 2 ta element, II va III davrda 8 ta element, IV va V davrda 18 ta element, VI davrda 32 ta, VII tugallanmagan davrda 19 ta element joylashtirilgan.

II va III davr elementlarini D.I.Mendeleyev tipik elementlar deb atadi. Ularning xossalari tipik metallardan nodir gazga tomon qonuniyat bilan o‘zgaradi.

Sistemada 10 ta qator bo‘lib, ular arab raqamlari bilan belgilangan. Har qaysi kichik davr bitta qatordan, har qaysi katta davr – ikkita juft (yuqorigi) va toq (pastgi) qatorlardan tarkib topgan va h.k.

Shu kabi barcha mavzular animatsion tarzda namoyish etish bilan birga, o‘qituvchi tomonidan tushuntirib boriladi. Darsni mustahkamlash uchun multimediali elektron o‘quv qo‘llanmada “Qiziqarli tajribalar” sahifasida tajribalar virtual laboratoriya ko‘rinishida berilgan (6-rasm). Ushbu tajribalarda bajarish tartibi qadamba-qadam animatsiya ko‘rinishida berilgan. O‘quvchilar bilimlarini tekshirib ko‘rishi uchun test savollari keltirilgan.



6-rasm. “Qiziqarli tajribalar” sahifasi o‘qitishda tajribalar animatsiyasidan lavha.

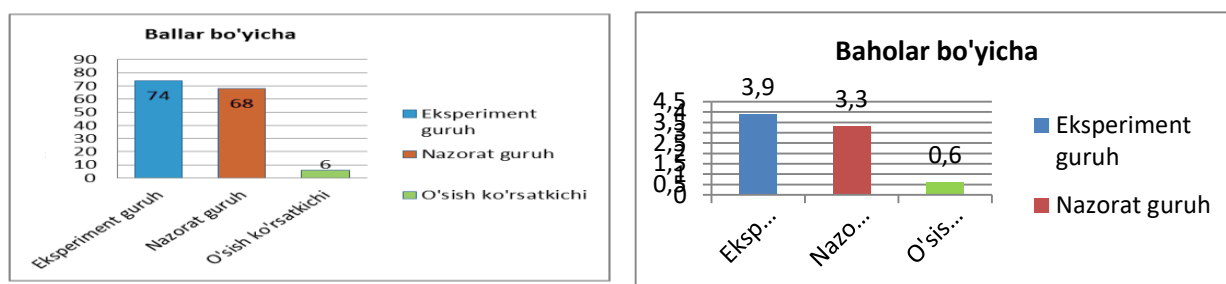
Kimyoni o‘qitishda zamonaviy usullardan xususan, kompyuter vositalaridan foydalanish o‘quvchilarni dastlabki mavzularni o‘qitishdayoq fanga qiziqishlarini oshirishda, bilim berish va bilimlarni mustahkamlashga zamin yaratadi.

Kimyoviy elementlarning “Kimyoviy elementlar davriy jadvali” bo‘limini o‘qitishda elektron ta’lim beruvchi vositalarni joriy etish metodikasini ishlab chiqishning tajriba-sinov ishlarini akademik litseylarda olib bordik.

Kimyoviy elementlarning davriy qonuni va davriy jadvali mavzusi kimyo kursining anorganik kimyo fani doirasida har ikkala guruhga 2 soat ma'ruza mashg'uloti o'tkazildi.

Birinchi guruh nazorat guruhi bo'lib, ularga odatdagiday dars o'tildi.

Ikkinchi guruh eksperiment guruh bo'lib, ularda noodatiy, ya'ni, kompyuter texnologiyasi yordamida dars o'tkazildi. O'quvchilarga davriy qonun va davriy jadval tuzilishi, davriy jadvaldagi elementlarning xossalari haqida har bir elementga kirilganda shu elementning joylashgan o'rni, xossalari, birikmalari va ma'lumotlar ko'rsatiladi. Ba'zi elementlar birikmalarining olinish usullari animatsiya tarzida namoyish etilib tushuntirildi va quyidagi natijalarga erishildi:



7-rasm. Birinchi guruh nazorat guruhi natijalari.

XULOSA

- kimyoviy elementlarning "Kimyoviy elementlar davriy jadvali" nomli multimediali elektron o'quv qo'llanmaning samaradorlik darajasi tajriba-sinovdan o'tkazildi. O'tkazilgan tajriba-sinov natijalari o'quvchilarning o'zlashtirish samaradorligi oshganligini ko'rsatdi;

- kimyoviy elementlarning davriy qonunining yaratilishi, davriy jadvali tuzilishi, elementlar davriy jadvalidagi atomlarning davriy xossalari, elementlarning atom hajmlari, elementlarning solishtirma massasi, umumiy olganda, akademik litseylarning kimyo fani o'qituvchilari uchun "D.I. Mendeleevning davriy qonuni va davriy jadvalini tuzilishi. Atomlarning xossalarini davriyligi. Elementlarning xossalari" mavzusida dars ishlanma yaratildi. Mazkur dars ishlanmasidan o'qituvchilar bemalol foydalanishlari mumkin. Barcha akademik litseylarning yetarli darajada axborot vositalari bilan ta'minlanganligi mazkur mavzuda axborot texnologiyasini qo'llashda muammolar tug'dirmaydi;

- biz qo'llagan multimediali elektron qo'llanmadan foydalanish natijasida, o'quvchilarning axborot texnologiyasi orqali o'quvchilarning bilim olish ko'rsatkichi odatiy dars o'tilgan guruhdan ko'ra tajriba guruhga 6 % ga ortdi(7-rasm).

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Raxmatullayev N.G, Toshpo‘latov Yu. T, Iskandarov O.Yu. Kimyo fanlarini o‘qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish”. Pedagogik ta’lim. №4, 2003. 29-31 b.
2. Tursunov S.Q. Ta’limda elektron axborot resurslarini yaratish va ularni joriy qilishning metodik asoslari: Avtoref.dis... kand.ped.nauk.-Toshkent: 2011. -24 b.
3. Umonqulov G‘. D.I.Mendeleyev kimyoviy elementlar davriy sistemasi. Elektron qo‘llanma. 2005.
4. Xolmamatova L. Kimyo darslarini yangi pedagogik texnologiya asosida tashkil etish. Xalq ta’limi. 2007. №5. 81-83b.
5. Абдураимов Д. Э. Ў., Абдурахманов О. Н. ОБЪЕКТ АЛОМАТ ВАЗНЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ ОРҚАЛИ РЕЙТИНГИНИ АНИҚЛАШ МОДЕЛИ //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 21-25.
6. Абдураимов Д. Э. Ў., Норматова М. Н., Монасипова Р. Ф. ЛИБМАН ТИПИДАГИ ИТЕРАЦИН УСУЛНИ ЭЛАСТИКЛИК НАЗАРИЯСИ МАСАЛАСИГА ҚЎЛЛАШНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 15-20.
7. Абдураимов Д. Э. Ў., Адилов А. Н., Турдиев А. П. Ў. АНИЗОТРОП ВА ИЗОТРОП ЖИСМЛАР УЧУН ТЕРМОЭЛАСТИК БОҒЛИҚ МАСАЛАНИНГ ИККИ ЎЛЧОВЛИ ҲОЛАТДАГИ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 449-453.