

UOT 372.854

Nigar Yasin qızı Babayeva,
kimya üzrə fəlsəfə doktoru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin baş müəllimi
ORCID ID:0000-0001-8954-7210

Xədicə Məhəmməd qızı Qayıbova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

KİMYƏVİ RABİTƏ MÖVZUSUNUN TƏDRİSİNDƏ MÜASİR TƏLİM TEXNOLOGİYALARINDAN İSTİFADƏ

Нигяр Ясин гызы Бабаева,
доктор философии по химии
старший преподаватель Азербайджанского
Государственного Педагогического Университета

Хадиджа Мухаммед гызы Гайыбова
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМЫ ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

Nigar Yasin Babayeva,
doctor of philosophy in chemistry
senior lecturer at Azerbaijan State Pedagogical University

Khadija Mehemed Qayıbova
Azerbaijan State Pedagogical University's

THE USE OF MODERN LEARNING TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SUBJECT OF CHEMICAL BONDING

Xülasə. Məqalədə Kimyəvi rabitənin tədrisi zamanı şagird hazırlığının keyfiyyətinin təhsilin məzmunu, dərsin texnologiyası, onun təşkilati-praktik istiqamətindən, pedaqoji texnologiyalardan istifadə zərurətindən asılı olmasından, şəxsiyyətinin inkişafının onun informasiya cəmiyyəti şəraitində müstəqil məhsuldar fəaliyyətə hazırlanmasından, konstruktiv, alqoritmik təfəkkürün inkişafından, reproduktiv fəaliyyətin payını azaltmaqla yaradıcı təfəkkürün inkişafının təmin edilməsi, informasiya mədəniyyətinin formalaşdırılmasından, kimyəvi rabitələrin öyrədilməsi zamanı animasiyanın, kompüterdən istifadə etməklə kimyəvi modelləşdirmənin geniş tətbiqi öyrənməni daha əyani, başa düşülən və yaddaqalan olmasından, rəqəmsal qabiliyyətlərin inkişafından danışılır.

Açar sözlər: *kimyəvi rabitə, səriştələr, rəqəmsal texnologiya, internet resursları, öyrənmə motivasiyası*

Резюме. В статье отмечается, что качество подготовки учащихся при преподавании Химической связи зависит от содержания обучения, технологии урока, его организационно-практической направленности, необходимости использования педагогических технологий, развития личности, подготовки для самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества, развития конструктивного, алгоритмического мышления, снижения доли репродуктивной деятельности, обеспечения развития творческого мышления, формирования информационной культуры, а

также широкого применения анимации при обучении химии. Обсуждаются вопросы коммуникации, широкого применения химического моделирования с помощью компьютера, делающее обучение более наглядным, понятным и запоминающимся, а также развитие цифровых способностей.

Ключевые слова: химическая связь, компетенции, цифровые технологии, интернет ресурсы, мотивация к обучения

Summary: In the article discussed the quality of student preparation during the teaching of chemical band depends on the content of education, the technology of the lesson, its organizational-practical direction, the need to use pedagogical technologies, the development of personality, the preparation for independent productive activity in the conditions of the information society, the development of constructive, algorithmic thinking, reducing the share of reproductive activity. ensuring the development of creative thinking, the formation of information culture, the wide application of animation during the teaching of chemical communications, the wide application of chemical modeling using a computer, making learning more visible, understandable and memorable, and the development of digital abilities.

Key words: chemical communication, skills, digital technology, internet resources, learning motivation

Müasir dünyanın düzəni sürətli dəyişikliklərlə müşayiət olunur. Bütün sahələrdə olduğu kimi, təhsil sferası da bu dəyişikliklərin önündə gedir və hazırda müasir təhsilin məqsəd və vəzifələri də bu yeni məzmun və mahiyyət kəsb edir və fənlərin tədrisinin istiqaməti biliklərin mənimsənilməsindən daha çox səriştələrin formalaşmasına keçid alaraq şagird mərkəzli öyrənməyə yönəlir. Şagirdlərin öyrənmə fəaliyyətinin yalnız dərş prosesini ilə məhdudlaşmadığına baxmayaraq, yəni dərşdənkənar tədbirlər, dərşəklər, fakültativ məşğələlərlə davam etdirilməyindən asılı olmayaraq, dərş sinif sistemində tədris öyrənmə prosesinin əsas komponenti olaraq qalır. Şagird hazırlığının keyfiyyəti təhsilin məzmununu, dərşin texnologiyası, onun təşkilati-praktik istiqaməti, ab-havası ilə müəyyən edilir, ona görə də tədris prosesində yeni pedaqoji texnologiyalardan istifadə zərurətə çevrilir. O cümlədən kimyanın tədrisində də müasir və səmərəli texnologiyaların tədris prosesinə tətbiqi fənnin dəyərini artıraraq mənimsənilməni asanlaşdırır, tərs sinif modeli şagirdlərin şəxsi inkişafını təmin edir, tədrisin motivasiyasını həyata keçirərək təlim prosesinin keyfiyyətinin və səmərəliliyinin yüksəldilməsinə şərait yaradır. Kimya fənni kurikulumunun şəxsiyyətyönlülük, nəticəyönlülük, tələbyönlülük, integrativlik prinsipləri əsasında hazırlanması, məzmunun nəticələr şəkilində verilməsi, yeni qiymətləndirmə sistemindən tədrisdə istifadə edilməsi təhsildə olan yeni yanaşmalardandır [1].

Kimyanın tədrisində qruplarla, cütlərlə, bütün siniflə və fərdi iş formalarından, şaxələn-

dirmə, problemlə şərh, Venn diaqramı, BİBÖ, müzakirə və s. kimi metodlardan istifadə edilməsi təlimdə səmərəli nəticələr əldə olunmasına imkan yaradır [5].

Kimyadan kimyəvi rabitələrin öyrədilməsi prosesi kompüterdən istifadəni bir neçə əsas sahə ilə əsaslandırır: mikrodünyanın obyekt və hadisələrinin əyani təsviri; kimya məhsullarının istehsalının öyrənilməsi; kimyəvi təcrübə və kimyəvi reaksiyaların modelləşdirilməsi; test nəzarət sistemi kimyəvi rabitələrin öyrədilməsi zamanı animasiyanın, kompüterdən istifadə etməklə kimyəvi modelləşdirmənin geniş tətbiqi öyrənməni daha əyani, başa düşülən və yaddaqalan edir. Yalnız test sistemindən istifadə etməklə şagirdin biliyini yoxlamamalı, eyni zamanda kimyəvi rabitələrin öyrədilməsində məhz kompüterdən istifadə etməklə materialın mənimsənilmə dərəcəsinə nəzarət etmək mümkündür. Məsələn, məlum mövzunun tədrisi zamanı virtual laboratoriya, kimya rəqəmsal proqramlarının istifadəsi uşaqların bilik və bacarıqlarını əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirir və kimyəvi rabitələrin mahiyyətini əyani başa düşməyi asanlaşdırır. Kimya dərşində kompüter dizaynının əsas üstünlüyü onun partlayıcı və yanğın təhlükəli prosesləri, zəhərli maddələrlə bağlı reaksiyaları, radioaktiv preparatları, bir sözlə, şagirdin sağlamlığı üçün bilavasitə təhlükə yarıdan hər şeyi nəzərə alaraq istifadə edilməsidir. İKT-dən istifadə zamanı:

- *Hazır elektron məhsulların istifadəsi;
- *Multimedia təqdimatlarından istifadə;
- *İnternet resurslarından istifadə;

*ACTIV Board program təminatından istifadə (interaktiv lövhələr üçün nəzərdə tutulmuş program təminatı-activeinspire, chemlab, unrealchemistry, labdisc);

*Layihə metodu ilə İKT-dən birgə istifadə edilməlidir.

Belə ki, şagirdlər rəqəmsal texnologiyalardan istifadə zamanı təkcə kimyəvi rabitələrin tədrisi mərhələsində deyil, həm də hazırlıq, dərslin strukturunun formalaşdırılması mərhələsində də dərslin fəal iştirakçılıqlarına çevrilirlər. Multimedia telekommunikasiya xidməti istifadəçiyə istənilən tip informasiyanı göndərmək və qəbul etmək imkanı verir [7].

Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisində yalnız ənənəvi tədris metodlarından istifadə etməklə problemi həll etmək mümkün deyil, məktəbdə aşağıdakı imkanları təmin edə biləcək şərait yaratmaq lazımdır və artıq bu imkanlar yaradılmaqdadır:

1. Hər bir şagirdin fəal idrak prosesinə cəlb edilməsi: kimyəvi rabitənin mahiyyətini açmaq, şagirdləri mövzuya yönləndirmək üçün, millikürəklər, plastilin və çöplərdən əyani istifadə edərək, rəqəmsal sərişlələri olanları isə tingercardda su, xörək duzu, hidrogen, oksigen, karbon qazı, metan molekulu modellərini modelləşdirməyi tapşırmaq yerinə düşər.

2. Problemləri çoxşaxəli həll etmək üçün birlikdə işləmək: əməkdaşlıq etmək, korporativ mədəniyyətə malik olmaq. Belə ki, bu modelləri qurmaq üçün müəllim də psixomotor və rəqəmsal sərişlələrlə malik olmalıdır.

Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisində dərsl prosesinin İKT- dən istifadə etməklə təşkili çox faydalıdır və bu günün zərurətidir ki, istənilən mövzu üzrə kimya müəllimi dərslini müasir texnologiyalar səviyyəsində qursun. Müasir texnologiyalardan istifadə olunmaqla qurulan dərsl əyani, rəngarəng, informativ, interaktiv dərsl olur. Müəllim və şagirdin vaxtına qənaət edir, şagirdin daha sürətli işləməsinə şərait yaradır, müəllim şagirdlə diferensial və fərdi şəkildə işləməyə imkan verir. Bu həm də o dərəcədə asan yoldur ki, müəllimə təlim nəticələrini tez izləməyə və qiymətləndirməyə imkan verir.

Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisində müəllim didaktik materialları (tapşırıq variantları, cədvəllər, diaqramlar, cizgilər, çertyojlar və

s.) hazırlamaq üçün müvafiq prosessor və redaktorlardan istifadə edərək mətn, rəqəmsal, qrafik və səs məlumatlarını emal edə bilər. Nümunə:



Şəkil 1: Metan molekuluğunun 3D quruluşu

Sual: Metan molekuluğunda kimyəvi rabitələrin əmələ gəlməsində neçə hibrid orbitalı iştirak edir? İzah: Metan ən ibtidai alkan molekuluğudur. Nəzərə alsaq ki, alkanlarda karbon atomları sp^3 hibridləşmə halındadır. Bir karbon atomunda bu halda dörd hibrid orbitalı iştirak edir. Metan molekuluğunun da tərkibi bir karbon atomundan ibarətdir. Deməli, metan molekuluğunda kimyəvi rabitə bir karbon atomunun dörd hibrid orbitalının və hidrogen atomunun s - orbitalları ilə örtülməsi hesabına əmələ gəlir. Cavab: 4 hibrid orbitalı iştirak edir.

Kimya müəllimi, ilk təcrübə olaraq, "Kimyəvi rabitə"lər mövzusunun Power Point təqdimat redaktorundan istifadə etməklə bu tədris materialı üzrə slaydlar yaratmaq və dərslə təqdimatı nümayiş etdirmək istiqamətində qura bilər.

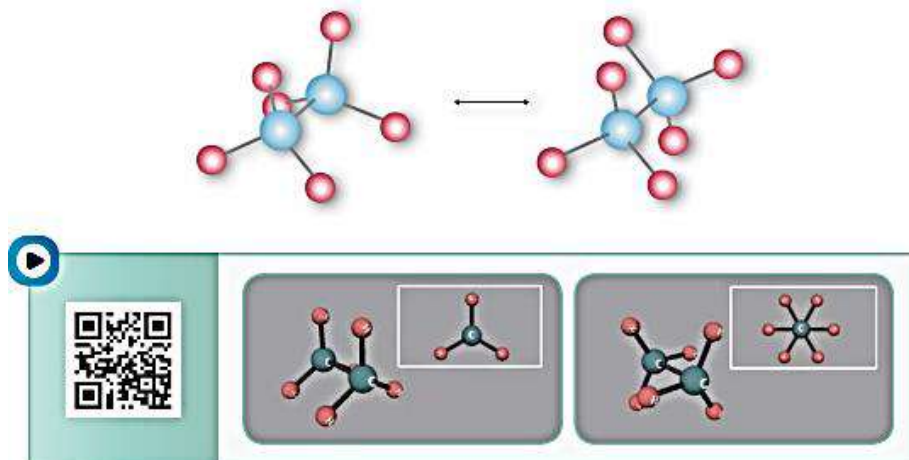
Məlum mövzunu kimya fənni üzrə mövcud hazır program məhsullarından istifadə etməklə qurmaq da motivasiya yarada bilər. Digər bir vasitə sinifdə elektron dərsləklərlə işin təşkilidir. Linkə daxil olmaqla, dərsləklə üzərində araşdırma apara bilərlər.[10]

<https://www.trims.edu.az/site/resource.php?id=912>

Və ya dərsləkləki QR kodları oxumaqla uyğun tapşırıqları işləməklə həm idraki, həm rəqəmsal bacarıqlar formalaşdırmaq imkanı olur.

<https://www.trims.edu.az/site/resource.php?id=1534>

Alkan molekulunda karbon atomları onlar arasında olan σ -rabitələr boyunca fırlana bilər. Məsələn, etan molekulunda C – C rabitəsi boyunca karbon atomlarının fırlanması aşağıdakı kimi olur:

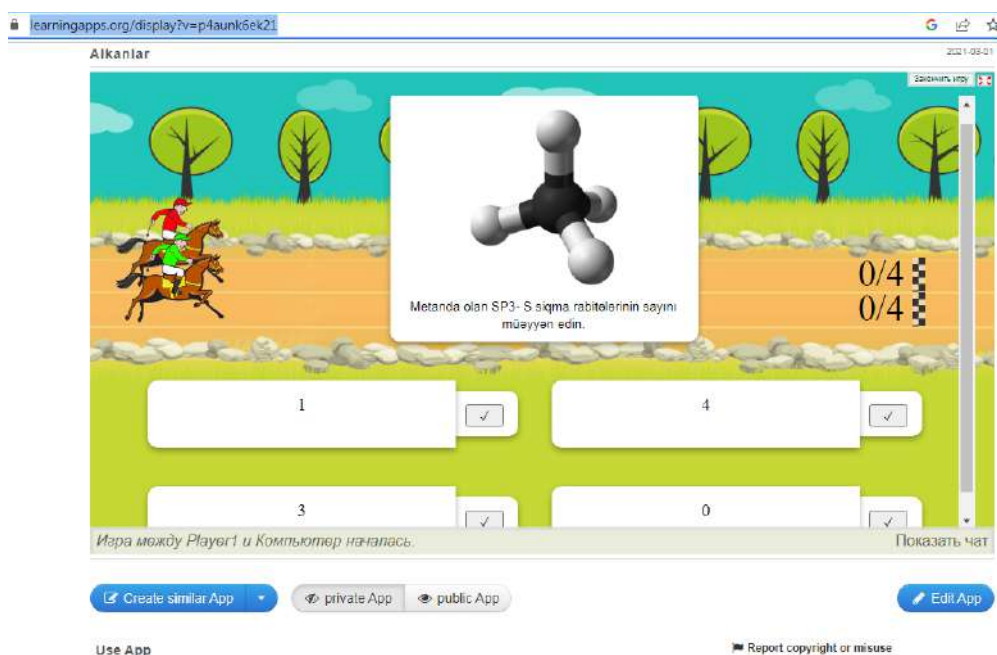


Şəkil 2: 10-cu sinif dərslində QR kodla rəqəmsal işləmə imkanını əks etdirən tapşırıq

Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisi zamanı dərslər və sinifdənkənar işlərə hazırlıq prosesində internetdə lazımi məlumatları axtarmaq, dərslərdə bilavasitə internetdə lazımi məlumatları tapmaq üçün şagirdlərlə işi təşkil etmək, hazır

proqramlardan istifadə edərək testlər hazırlamaq, müxtəlif oyunlar keçirtmək tədris prosesini maraqlı edən amillərdəndir.

<https://learningapps.org/display?v=p4aunk6ek21>



Şəkil 3: Learningapps.com tətbiqində hazırlanmış yarış tipli tapşırıq

Tapşırığın linkini və ya QR kodunu şagirdlərə göndərməklə də rəqəmsal bacarıq formalaşdırıb, inkişaf etdirmək olar. İnternet resurslarından məqsədyönlü istifadə şagirdlərin çə-

tin mövzulara maraqlarının artmasına səbəb olacaqdır. [8] <https://learningapps.org/watch?v=p4aunk6ek21>



Şəkil 4: Atların yarış tapşırığının QR kodu

Prinsipcə yanaşsaq, şagirdlər üçün bu gün İKT-dən istifadə edərək müxtəlif dərslər hazırlamaq heç də çətin deyil, şagirdlərdə rəqəmsal qabiliyyətlər güclüdür. Onlar üçün nə müxtəlif redaktor və prosessorlarla işləmək, nə internet resurslarından istifadə, nə də kompüter testi yeni və qaranlıq sahə deyil. Şagirdlər bütün bunlarla informatika dərslərində tanış olur, burada həm müəyyən İKT-nin imkanları, həm də konkret praktiki bacarıqlar haqqında təsəvvür əldə edirlər.

Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisi zamanı hazır elektron məhsulların istifadəsi müəllim və şagirdin fəaliyyətini intensivləşdirməyə imkan verir, mövzusunun mənimsənilməsini asanlaşdırır, tədrisinin keyfiyyətini yüksəltməyə imkan verir. Bir video animasiyanı misal çəke bilirik [9].

<https://www.youtube.com/watch?v=r8LVccBIAgs>

Bu cür fəaliyyət görünmə prinsipini gözə çarpan şəkildə həyata keçirərək kimyəvi obyektlərin əsas cəhətlərini əks etdirir. Kimyəvi rabitələr mövzusunun tədrisi zamanı Multimedia təqdimatlarından istifadə tədris materialını alqoritmik şəkildə hərtərəfli strukturlaşdırılmış məlumatla doldurulmuş parlaq istinad təsvirləri sistemi kimi təqdim etməyə imkan verir. Bu zaman müxtəlif qavrayış kanalları iştirak edir ki, bu da məlumatı təkcə faktoqrafik deyil, həm də şagirdlərin uzunmüddətli yaddaşında assosiativ formada yerləşdirməyə imkan verir. Haqqında danışılan mövzusunun öyrədilməsi üçün 15 səhifəlik slayd hazırlamaq mümkündür. Kimyəvi rabitələrin öyrənilməsi zamanı şagirdlər internet resurslarından istifadə edərək şəbəkədən təhsil baxımından əhəmiyyətli məlumatları əldə edir, məlumatı məqsədyönlü şəkildə tapmaq və verilmiş meyarlara uyğun sistemləşdirmək, informa-

siyanı fraqmentlərdə deyil, bütövlükdə görmək, informasiya mesajında əsas olanı vurğulamaq kimi bacarıqlara yiyələnirlər.

İnteraktiv lövhədən və ACTIV board proqram təminatından (proqram təminatı interaktiv lövhə üçün nəzərdə tutulmuşdur) istifadənin üstünlükləri müəllimlərə sinfin mərkəzindən yeni materialı izah etməyə imkan verir, pedaqoqlara istənilən proqram və veb resurs üzərində rəsm çəkməyə və yazmağa imkan verməklə improvizasiya və çevikliyi təşviq edir, çox vaxt və səy sərf etmədən dərslər zamanı edilən hər hansı qeydlər də daxil olmaqla, lövhədəki şəkilləri saxlamağa və çap etməyə imkan verir, müəllimləri öyrənməyə yeni yanaşmalar axtarmağa ruhlandırır, peşəkar inkişafı stimullaşdırır, dərsləri maraqlı edir və motivasiyanı inkişaf etdirir, komanda işində iştirak etmək, şəxsi və sosial bacarıqları inkişaf etdirmək üçün daha çox imkanlar təmin edir, şagirdlər materialın daha aydın, daha effektiv və dinamik təqdim edilməsi nəticəsində daha mürəkkəb materialı başa düşməyə başlayır, müxtəlif öyrənmə üsullarından istifadə etməyə imkan yaranır, Kimya dərslərində İnteraktiv lövhədən istifadə vaxta qənaət etməyə, dərsləri səmərəli təşkil etməyə, asanlıqla təhsil kolleksiyası yaratmağa imkan verir [6].

Müəllimlər xüsusi ehtiyaclarla uyğunlaşaraq hər cür resurslara müraciət edə bilirlər. Şagirdlər həmçinin daha yaradıcı işləməyə başlayır və özlərinə güvənirlər.

Problemin aktuallığı. Yeni təlim texnologiyalarının tətbiqi yeni yanaşmalar tələb edir. Ona görə də tədris prosesində müasir təlim texnologiyalarından istifadə şagirdlərin bilikləri əsaslı şəkildə əldə etmələrinə, şagirdlərdə məntiqi, tənqidi təfəkkürün inkişafına səbəb olur.

Problemin elmi yeniliyi. Kimyəvi rabitə mövzusunun tədrisində müasir təlim texnologiyalarından istifadə şagirdlərin öyrənməyə, yeni yanaşmalar axtarmağa ruhlandırır, peşəkar inkişafı stimullaşdırır, dərsləri maraqlı edir, motivasiyanı və dərslərin məhsuldarlığını artırır, şəxsi bacarıqları inkişaf etdirmək üçün daha çox imkan yaradır.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalə doktorantlar və gənc müəllimlər tədqiqatçılar üçün faydalı olacaqdır.

Ədəbiyyat:

1. Abbasov M.M., Əliyev A.H., Fərəcov M.S., Əliyev V.S. Ümumtəhsil məktəbləri üçün kimya fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) (VII-XI siniflər üçün)// Kimya məktəbdə,2014, № 2-3
2. Abbasov, M.M. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. / M.M. Abbasov., V.M. Abbasov, V.S. Əliyev -Bakı: Aspoliqraf, -2019. -96 s.
3. Abbasov, M.M. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün dərslik. / M.M. Abbasov, V.M. Abbasov, A.M. Məhərrəmov [və b.]. -Bakı: Aspoliqraf, -2019. -200 s.
4. Həmidov, S. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 10-cu sinfi üçün dərslik. / S. Həmidov, F. Hüseynov, E. Abdullayev -Bakı: Şərq-Qərb , -2022, -200 s.
5. Məmmədova A.Z., Mehdiyeva G.Ə., Şamilova A.F., Hənifəyeva A.Ə. Kimyanın tədrisində innovasiya texnologiyalarından istifadə // Kimya məktəbdə, 2017, № 1, -s. 57-68.
6. Космодемьянская С.С. Методика обучения химии. / С.С. Космодемьянская,. С.И. Гильманшина. -Казань, -2011. -135 с.
7. <https://az.wikipedia.org/wiki/Multimedia>
8. <https://learningapps.org/>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=r8LVecBlAgs>
10. <https://www.trims.edu.az/noduploads/book/quot-kimya-quot-fanni-uzra-8-ci-sinif-ucun-darslik-1566190917-478.pdf>
11. <https://www.trims.edu.az/noduploads/book/quot-kimya-quot-fanni-uzra-10-cu-sinif-ucun-darslik-1663931090-707.pdf>

E-mail: babayevanigar1979@gmail.com

xediceqayibova@gmail.com

Rəyçilər: *kimya.ü.fəls.dok.*, dos. **R.M. Ağayeva**

kimya.ü.fəls.dok. **G. V. Şadlinskaya**

Redaksiyaya daxil olub: 15. 02.2023.