

## Orta məktəbdə VII sinfin kimya kursunda nümayiş eksperimentlərinin aparılması prosesində şagirdlərin dərketmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsi

Aynur Zülfüqarova

*fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə dissertant,  
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu*  
E-mail: aynur.zulfugarova.1972@mail.ru

**Rəyçilər:** ped.ü.e.d. M.M. Abbasov,  
k.ü.f.d. A.Ə. Teyli

**Açar sözlər:** nümayiş eksperimenti, dərketmə fəallığı, keyfiyyət göstəricisi

**Ключевые слова:** демонстрационный эксперимент, познавательной активность, показатель качества

**Key words:** demonstrative experiment, cognitive activity, indicator of quality

Hazırda Respublikamızın orta ümumtəhsil məktəblərində kimya təhsilinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi istiqamətində əsaslı tədbirlər həyata keçirilir. Belə ki, Dövlət Təhsil Standartlarının tələblərinə uyğun olaraq orta ümumtəhsil məktəbləri üçün hazırlanmış yeni kimya proqramları və onlar əsasında yazılmış dərsliklərin məzmunu və quruluşu kimya biliklərinin ətraf aləmin elmi mənzərəsinin və cəmiyyətin həyatında rolunun dərk olunmasına yönəlmişdir.

Kimyanın tədrisi prosesində şagirdlərin dərketmə maraqlarının inkişaf etdirilməsi müasir dövrdə həll olunması tələb olunan əsas vəzifələrdən biridir. Şagirdlərin dərketmə marağı onların dərketmə fəallığı ilə ifadə olunur. Şagirdlərin kimya dərslərində dərketmə fəallıqlarının inkişafı təlimin müxtəlif forma və metodlarından istifadə etməklə həyata keçirilir. Bunlara kimya eksperimentinin müxtəlif növlərinə aid təcrübələrin aparılması, çalışma məsələləri, eksperimental məsələlər, fərdi, qrup və frontal tapşırıqların icrası, didaktik oyunlar, proqram materialının dərinləşdirilmiş öyrədilməsi və s. aiddir.

Məqalədə VII sinfin kimya dərslərində nümayiş eksperimentlərinin aparılması prosesində şagirdlərin dərketmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsinə dair metodik işləmə verilir.

Orta məktəblərdə kimya tədrisinin keyfiyyətinin yüksəldilməsini şagirdlərin kimyəvi proseslər və hadisələri dərketmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsi yolu ilə həll etmək mümkündür. Şagirdlərin dərketmə fəallığının dərəcəsi müəllimin pədaqoji ustalığının göstəricisidir. Müəllimin vəzifəsi təlim prosesinin bütün komponentlərini (məzmun, vasitə, metod) fənnə marağın tərbiyə olunması və möhkəmləndirilməsinə yönəltməkdir. Buna görə də kimya dərslərində aşağıdakı metodik yanaşmalardan istifadə olunur:

- 1) şagirdin diqqətinin dərslərin məqsədi və vəzifələrinə cəlb olunması;
- 2) təkrar olunan və yeni öyrənilən materialın məzmununa maraq oyadılması;
- 3) şagirdlərin onlar üçün maraqlı olan işə cəlb olunması;

Kimya dərslərində şagirdlərin dərketmə fəallıqlarının yüksəldilməsinə təsir edən müxtəlif metodlar tətbiq olunur. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Söz metodu: nağıl, mühazirə, müsahibə, oxu.
2. Əyani metod: təcrübələr, təbii materiallar və ekran vasitələrinin nümayişi.
3. Praktiki metod: laboratoriya işləri və praktiki işlər. Bu metodların hər biri şəraitdən asılı

olaraq aktiv və az aktiv ola bilər.

Orta məktəblərdə kimya fənlərinin öyrənilməsində tədris materialının əyaniliyi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də məktəb kimya proqramında kimya eksperimentinin bütün növləri kifayət qədər əhatəli verilmişdir. Kimya eksperimentinin icrası prosesində şagirdlər müşahidə və analiz etməyi, nəticə çıxarmağı, avadanlıq və reaktivlərlə davranmağı öyrənirlər.

Əyanilik öyrənilən materialın dərindən mənimsənilməsinə kömək edir, fənnə marağı artırır, praktik bacarıq və vərdişlərin formalaşmasına şərait yaradır. Kimya eksperimenti şagirdləri yalnız hadisənin özü ilə deyil, həmçinin kimya elminin metodları ilə tanış edir. Tədris prosesində yaxşı seçilmiş təcrübələr nəzəriyyə ilə praktikanın əlaqəsini əyani şəkildə əks etdirməyə imkan verir, kimya elminin qanunlarının həqiqiliyinə və elmi uzaqgörənliyinin mümkünlüyünə inam yaradır.

Məktəb kimya kursunda eksperiment yalnız tədqiqat metodu, yeni bilik mənbəyi və vasitəsi olmayıb, həm də özünəməxsus öyrətmə obyektidir. Kimya eksperimenti təhsil, tərbiyə və inkişaf kimi mühüm funksiyaları daşıyır. Şagirdlər eksperiment vasitəsilə maddələrin çevrilməsini öyrənirlər. Onlar aktiv dərketmə fəaliyyətinə qoşulmaqla kimyəvi hadisənin mahiyyətinə nüfuz edərək mənimsənilən materialı sonrakı fəaliyyətlərində istifadə edirlər. Kimya dərslərində şagirdlərin dərketmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsində nümayiş eksperimenti mühüm rol oynayır. Kimyadan nümayiş eksperimentlərinin aparılmasının əsası VII sinifdə qoyulur. Nümayiş eksperimenti şagirdlərdə kimya fənninə marağın oyadılması, kimyəvi hadisələrin baş vermə səbəbinin öyrənilməsi, laboratoriyada təhlükəsizlik texnikası qaydalarına əməl olunması, kimyəvi maddələr, cihazlar və s. ilə tanışlıq məqsədilə aparılır. Nümayiş eksperimenti kimya dərslərində şagirdlərin aparmaları üçün çətin və təhlükəli olduqda, müvafiq kimyəvi maddələr və cihazlar kifayət qədər olmadıqda aparılır. Nümayiş eksperimentini müəllim, laborant və ya hazırlıqlı şagird də apara bilər. Nümayiş eksperimentinin aparılmasına aşağıdakı əsas tələblər qoyulur:

1) müşahidə olunan obyektə müşahidə edənlər arasında məsafənin düzgün müəyyən olunması; 2) laboratoriyanın işıqlanma şəraitinin, qabların və cihazların ölçüsünün, reaktivlərin həcmnin, otağın son sıralarından görünməsinə uyğun olması; 3) müəllim, laborant və şagirdlərə təhlükəsiz olması; 4) qısa müddətli və anlaşılıqlı olması; 5) müəllimin izahı ilə uzlaşması və s.

Nümayiş eksperimenti kimya tədrisində əyaniliyin effektiv vasitəsidir. Belə ki, təcrübələrin nümayişi prosesində şagirdlər yalnız maddələrin xarici görünüşünü deyil, həm də onların dəyişməsinə, kimyəvi çevrilmələrə səbəb olan müxtəlif şəraiti müşahidə etməyi və nəticə çıxarmağı öyrənirlər. Şagirdlər nümayiş eksperimentini müşahidə etməklə onlarda maddə və hadisələri dərketmə marağı yüksəlir, məntiqi təfəkkür inkişaf edir, ətraf aləmin reallıqlarını müstəqil anlamalarına şərait yaranır. Müşahidə yalnız maddə və hadisələrin xarici görünüşü haqqında təsəvvür yaradır, onların daxili mahiyyətini açmır. Şagirdlərin diqqəti maddə və hadisələrin müəyyən əlamətlərinə yönəlir, onar arasında səbəb-nəticə əlaqələri kifayət qədər açılmır. Lakin, eksperimentin köməyi ilə şagirdlər maddə və hadisələrin yalnız xarici görünüşünü deyil, həmçinin maddənin daxili quruluşu, kimyəvi hadisələrin mahiyyəti və qanunauyğunluqlarını izah etməyi bacarırlar.

VII sinfin kimya kursunda nümayiş eksperimentləri aşağıdakı bölmələr üzrə aparılır:

- \* ilk kimyəvi anlayışlar;
- \* fiziki və kimyəvi hadisələr;
- \* oksigen;
- \* hidrogen;

\* su, məhlullar.

Burada «Fiziki və kimyəvi hadisələr» və «Oksigen» mövzusunun tədrisində nümayiş etdirilən təcrübələrin şagirdlərin dərkətmə fəallıqlarının yüksəlməsinə təsirinin metodik analizi verilir. Mövzunun tədrisində müəllimin izahı ilə uzlaşan təcrübələrin nümayiş etdirilməsi şagirdlərdə fiziki və kimyəvi hadisələrin elmi mahiyyəti haqqında təsəvvürlərin formalaşmasına şərait yaradır. Fiziki və kimyəvi hadisələri müşahidə etməklə şagirdlərdə məntiqi təfəkkür inkişaf edir, onlarda analiz etmək, nəticə çıxarmaq bacarığı formalaşır.

Müəllim dərstdə alüminium məftilin əyilməsini (formanın dəyişməsi), tabaşir parçasının həvəngdə əzilərək toz halına salınması (formanın dəyişməsi), xörək duzu və şəkərin suda həll olması, yodu qızdırmaqla bərk haldan maye hala keçmədən buxara çevrilməsi (sublimasiya) və s. təcrübələri nümayiş etdirməklə fiziki hadisənin əlamətləri ilə şagirdləri tanış edir. Sonra şagirdlərin iştirakı ilə fiziki hadisəni xarakterizə edən nəticə çıxarılır:

Fiziki hadisə nəticəsində yeni maddə əmələ gəlmir, cismin forması və ya aqreqat halı dəyişir.

Kimyəvi hadisənin əlamətləri ilə şagirdləri tanış etmək üçün müəllim sınaq şüşəsində kalium-yodid məhluluna qurğuşun(II) nitrat məhlulu əlavə etməklə sarı rəngli çöküntünün alınmasını nümayiş etdirir. Sonra az miqdarda kükürd tozunu kimya qaşığına yandırılmasını, sınaq şüşəsində ammonium xlorid məhluluna natrium-hidroksid məhlulu əlavə etməklə ammoniyaka məxsus iyin əmələ gəlməsini, etil spirtini çini kasada yandırmaqla istilik və işığın əmələ gəlməsini, sınaq şüşəsində dəmir qırıntılarına duru sulfat turşusu məhlulu əlavə etməklə qaz qabarcıqlarının ayrılmasını nümayiş etdirməklə kimyəvi hadisənin əlamətlərini əyani olaraq şagirdlərə göstərir.

Beləliklə, maddələrin kimyəvi xassələrinə dair aparılan təcrübələr şagirdlərdə maraq yaradır, onların kimyəvi hadisələrin əlamətlərini dərkətmə fəallıqları yüksəlir. Onlar fiziki hadisənin əlamətləri ilə kimyəvi hadisədə müşahidə olunan əlamətləri müqayisə edirlər. Sonda müəllimin köməyi ilə kimyəvi hadisə xarakterizə olunur və nəticə çıxarılır: Kimyəvi hadisə nəticəsində yeni maddə əmələ gəlir.

Müəllim kimyəvi hadisələrə dair nümayiş etdirdiyi təcrübələrdə müşahidə olunan əlamətlərin ilkin maddələrin kimyəvi qarşılıqlı təsirləri nəticəsində çevrilmələrə məruz qaldıqlarını və yenilərinin əmələ gəldiyini şagirdlərin diqqətinə çatdırır. Qeyd olunur ki, bütün kimyəvi hadisələr kimyəvi reaksiyalardır. Maddələrin tərkibi və xassələrinə görə fərqlənən başqa maddələrə çevrilməsi prosesinə kimyəvi reaksiya deyilir.

Müəllim şagirdləri kimyəvi reaksiyalar üçün xarakterik olan əsas anlayışlarla tanış edir:

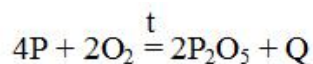
- \* qarşılıqlı təsirdə olan maddələr (ilkin maddələr);
- \* reaksiyanın getmə şəraiti;
- \* reaksiyanın əlamətləri;
- \* reaksiya məhsulları.

Kimya müəllimi bu anlayışları nümayiş etdirdiyi təcrübələrlə izah etməklə şagirdlərdə mövzuya maraq oyadır və onlarda dərkətmə fəallıqlarının yüksəlməsinə şərait yaratmış olur.

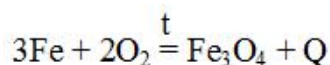
«Oksigenin kimyəvi xassələri» mövzusu oksigenin qeyri-metallar və metallarla qarşılıqlı təsirinə dair eksperimentlərin nümayişi ilə öyrədilir. Müəllim qeyri-metal (P) və metalın (Fe) oksigendə yanmasını nümayiş etdirir.

Kimya qaşığına az miqdarda qırmızı fosfor götürüb spirt lampasının alovunda yandırılır. Zəif alovla yanan fosforu oksigenlə dolu bankaya saldıqda parlaq alovla yanmağa başlayır. Şagirdlər fosforun yanma məhsulunun ağ tüstü halında bankanı doldurmasını və müəyyən vaxtdan sonra fosfor (V) oksidin ( $P_2O_5$ ) qabın divarlarına çökdüyünü müşahidə edirlər. Onlar bərk maddənin əmələ gəlməsinə dair nəticə çıxarırlar. Şagirdlərdən biri reaksiya tənliyini

lövhədə yazır:



Müəllim şagirdlərə dəmir iynəni göstərir və qeyd edir ki, metallar yalnız qızdırıldıqda oksigendə yanır. Şagirdlərin diqqəti dəmirin açıq havada və oksigendə yanmasına yönəldilir. Dəmirdən hazırlanmış iynənin ucuna kiçik ağac parçası taxıb spirt lampasının alovunda yandırır və oksigen olan bankaya daxil edir. Yanmanın gücləndiyini və dəmirin ətrafa dəmir yanığı  $Fe_3O_4$  ( $Fe_3O_4 \rightarrow FeO + Fe_2O_3$ ) qığılcımlarının səpələnməsi ilə alovuz yanması müşahidə olunur. Başqa bir şagird dəmirin oksigendə yanması reaksiyasının tənliyini lövhədə yazır:



Müəllim dərstdə karbon, kükürd və maqneziumun oksigendə yanma reaksiyalarını da nümayiş etdirir.

Oksigenin kimyəvi xassələrinin laboratoriya eksperimenti vasitəsi ilə öyrənilməsi şagirdlərin «kimyəvi element», «bəsit maddə», «allotropiya», «allotropik şəkildəyişmələr» kimi anlayışlar haqqında bilikləri formalaşır və inkişaf edir. Oksigenin kimyəvi xassələrinə dair nümayiş təcrübələrini müşahidə etməklə şagirdlərdə kimyəvi prosesləri analiz və müqayisə etmək bacarığı formalaşır.

Nümayiş eksperimenti oksigen haqqında şagirdlərin biliklərinin sistemləşdirilməsi və genişlənməsinə, həmçinin onların dərkətmə fəallıqlarının inkişafına şərait yaradır. Mövzunun əsas ideyasının eksperiment vasitəsi ilə mənimsənilməsi prosesində şagirdlərdə elmi dünyagörüşü inkişaf edir. Şagirdlər maddələrin xassələrinin onların tərkibi və quruluşundan asılı olduğunu öyrənirlər. Şagirdlər qeyri-metallar və metalların oksigendə yanmasını müşahidə etməklə onlarda səbəb-nəticə əlaqələrini tapmaq bacarığı formalaşır, elmi təfəkkür inkişaf edir və kimyanı laboratoriya eksperimenti vasitəsi ilə öyrənməyə maraq artır.

Kimya dərslərində nümayiş etdirilən eksperimentlərin müşahidəsini sinfin şagirdlərini qruplara bölməklə də təşkil etmək olar. Qruplarda şagirdlərin nümayiş eksperimentlərinin mahiyyətini, dərkətmə fəallıqlarını və onlara uyğun gələn inkişaf səviyyələrini birinci cədvəldə verilən keyfiyyət göstəriciləri əsasında müəyyən etmək mümkündür.

### Cədvəl 1

VII sinfin kimya dərslərində nümayiş eksperimentlərinin mahiyyətini şagirdlərin dərkətmə fəallıqlarının keyfiyyət göstəriciləri və onlara uyğun gələn inkişaf səviyyələri

Şagirdlərin fəallıqlarının səviyyələri	dərkətmə inkişaf	Şagirdlərin nümayiş eksperimentlərini dərkətmə fəallıqlarının keyfiyyət göstəriciləri
I. Yüksək		Nümayiş eksperimentlərini müstəqil müşahidə etmək bacarığının olması. Eksperimentlərin məqsədinin dərk olunması. Nümayiş eksperimentlərinin aparılmasında istifadə olunan reaktivlər, qablar, cihazlar və onlardan istifadə etmək qaydalarının dərk olunması. Eksperimentin aparılması və nümayiş etdirilməsində təhlükəsizlik

	texnikası qaydalarına əməl etməyin zəruriliyini anlaması. Məqsədə nail olunduğunu müəyyən edə bilmək. Eksperimentləri müşahidə etməklə nəticə çıxarmağı bacarmaq. Nəticələri şifahi və yazılı düzgün təqdim etmək.
II. Orta	Nümayiş eksperimentlərinin məqsədini anlaması. Müstəqil müşahidə aparmağı bacarması. Eksperimentin aparılmasında təhlükəsizlik texnikası qaydalarına, maddələrlə, cihazlar və qablarla işləməyin qaydalarına əməl etməyin zəruriliyini anlaması. Eksperimentin şifahi və yazılı təqdimatında müəyyən səhvlərə yol verməsi.
III. Aşağı	Nümayiş eksperimentini müstəqil müşahidə etməyi bacarır. Müşahidə və çıxarılan nəticə arasında əlaqə tam deyil. Müşahidənin nəticəsinin şifahi və yazılı təqdimatında əsaslı səhvlərə yol verilir.

Şagirdlərin nümayiş eksperimentlərinin mahiyyətini dərk etmə fəallıqları keyfiyyət göstəriciləri əsasında qiymətləndirilir. Beş ballı sistemə görə birinci səviyyə «5», ikinci səviyyə «4», üçüncü səviyyə «3» qiymətləndirilir.

**Məqalənin aktuallığı.** VII sinfin kimya kursunda nümayiş eksperimentlərinin səmərəli şəkildə aparılması şagirdlərin dərk etmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsinə kömək göstərdiyindən problem aktuallıq daşıyır.

**Məqalənin elmi yeniliyi.** Orta məktəbdə VII sinfin kimya kursunda nümayiş eksperimentlərinin aparılması prosesində şagirdlərin dərk etmə fəallıqlarının inkişaf etdirilməsi kimi mühüm məsələ diqqət mərkəzinə gətirilir.

**Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi.** Məqalə VII sinfin kimya kursunda nümayiş eksperimentlərinin səmərəli aparılmasında müəllimlərə öz köməyini göstərəcəkdir.

## Ədəbiyyat

1. M.M.Abbasov, V.M.Abbasov, N.Ə.Abişov, V.S.Əliyev. Kimya: Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. Bakı, 2014.
2. M.M.Abbasov, A.H.Əliyev. Kimya: 7-ci sinif. Müəllim üçün metodik vəsait. Bakı, 2014.
3. M.M.Abbasov, A.H.Əliyev. Kimya tədrisində müasir təlim texnologiyaları // Kimya məktəbdə, 2009, № 1.
4. Злотников Э.Г. Химический эксперимент в условиях развивающего обучения // Химия в школе, 2001, № 1.
5. М.В. Зуев. Развитие учащихся при обучении химии. М.: Просвещение, 1978.
6. Г.М. Ченобельская. Основы методики обучения химии. М.: Просвещение, 1987.
7. Кузнецова Н.Е., Шаталов М. А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: Учебно-методическое пособие. 8-9 классы. М.: Вентана-Граф, 2004.
8. Шаталов М.А. Уроки химии: Методическое пособие, 8 класс. М.: Вентана Граф, 2006.

**A. Зулфугарова**

**Развитие познавательной деятельности учащихся  
в процессе проведения демонстрационных экспериментов  
в курсе химии седьмого класса средней школы**

**Резюме**

В статье рассмотрены некоторые аспекты развития познавательной деятельности учащихся седьмого класса в процессе проведения демонстрационных экспериментов по теме «Физические и химические явления». Установлено, что проведение демонстрационных экспериментов на уроках химии седьмого класса является эффективным средством, как для развития познавательной деятельности, так и для приобретения экспериментальных умений и навыков.

**A. Zulfugarova**

**Development of cognitive activity of students in the process of  
demonstration experiments in the course of chemistry of the  
seventh grade of secondary school**

**Summary**

In the article some aspects of the development of the cognitive activity of seventh-grade students in the process of demonstration experiments on the topic "Physical and chemical phenomena" are considered. It has been established that conducting demonstration experiments in chemistry classes of the seventh class is an effective tool both for the development of cognitive activity and for acquiring experimental skills.

**Redaksiyaya daxil olub: 04.06.2018**