

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/36/30-35>

Arzu Paşayeva
Bakı Dövlət Universiteti
pasaeva_1969@mail.ru

KİMYA DƏRSLƏRİNDƏ DİDAKTİK TAPŞIRIQ – OYUNLARIN ŞAĞIRD TƏFƏKKÜRÜNƏ MÜSBƏT TƏSİRİ

Xülasə

Məqalədə şagirdlərin təlim fəaliyyətlərini yüksəltmək üçün istifadə olunan didaktik oyunlar izah olunur. Qeyd olunur ki, didaktik oyunlar şagirdlərin nitqinin inkişafında, nitq qüsurlarının aradan qaldırılması prosesində əsaslı rol oynayır. Müasir təlim şagirdin maraq və tələbatlarına, bilik səviyyəsinə, imkan və qabiliyyətlərinə uyğun təşkil olunmalı, dərstdə müxtəlif xarakterli oyunlar aparmaqla idrak prosesi, təfəkkür fəallaşdırılmalıdır. Müəllimin bələdçi, istiqamətləndirici rolu, düzgün qurulmuş münasibətlər təhsilalanların özünə inamını artırır, onu fəallaşdırır. Həmçinin qeyd olunur ki, didaktik oyunlar şagirdlərin dünyagörüşünün genişlənməsinə, onların dərk etmə qabiliyyətlərinin artmasına, qazanılmış bilikləri təcrübədə tətbiq etmə bacarıqlarının formalaşmasına zəmin yaradır.

Açar sözlər: didaktik oyunlar, krossvod, təfəkkür, öyrənmə, motivasiya, bilik, bacarıq, vərdiş

Arzu Pashayeva
Baku State University
pasaeva_1969@mail.ru

Positive effect of didactic tasks – games on students' thinking at chemistry lessons

Abstract

The article discusses didactic games used to enhance students' learning activities. It is noted that didactic games play a key role in the development of students' speech, in the process of eliminating speech defects. Modern training should be organized in accordance with the interests and needs of the student, the level of knowledge, opportunities and abilities, the cognitive process and thinking should be activated by conducting various games in the classroom.

The teacher's guiding, guiding role, well-established relationships increase the self-confidence of students, activate it. It is also noted that didactic games provide a basis for the expansion of students' worldview, increase their comprehension skills, the formation of skills to apply the acquired knowledge in practice.

Keywords: didactic games, crossword puzzle, thinking, learning, motivation, knowledge, skill, habit

Giriş

Müəllimin tədris prosesini səmərəli təşkil etməsinə və məqsədlərinə tam çatmasına kömək edə biləcək ən vacib amillərdən biri pedaqoji praktikada müvafiq yanaşmalardan istifadə etmək, illər ərzində istifadə olunan texnologiyaların təkmilləşdirilməsi, yaradıcılığa əsaslanaraq, yenilərinin yaradılması və praktikada tətbiq olunmasıdır. Tədris prosesi üçün seçilmiş metodlar mürəkkəb problemlərin həllinə yönəldilməli və keyfiyyətli tədris və ötürülən biliklərin mənimsənilməsi üçün müəllim və şagirdlərin birgə əməkdaşlığını təmin etməlidir. Dərsin ayrılmaz hissəsi olan müəllim və şagird eyni dərəcədə məşğul və aktiv olmalıdır. Kimya dərslərində didaktik oyunların istifadəsinin nəzəri əsaslarını və praktik nəticələrini təhlil edərkən V. N. Verxovski, P. P. Plebedeva, L. M. Smorgonsky, Y. L. Goldfrab, V. P. Garkunova, Lasvetkova, Kom, Samadyarov, N. Xhojaev, Xtomonov, O. K. Tolipovun gördükləri işlər diqqətə layiqdir.

Yeni təlim texnologiyaları əsasında dərsləri keçərkən çalışmaq lazımdır ki, şagirdlər öz biliklərini yeni mövzuya uyğunlaşdırmağa bilsinlər, yəni, elə mövzular seçmək lazımdır ki, bu mövzuların məzmunu şagirdlərin bilik dairəsinə yaxın olsun. Məcburi deyildir ki, bütün mövzular yeni təlim texnologiyaları əsasında tədris edilsin. Mövzunun xarakterindən asılı olaraq ənənəvi təlim metodlarından da istifadə etmək lazımdır. Ənənəvi təlim metodları da şagirdlərin yaradıcılıq qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsində stimullaşdırıcı rol oynayır. Oyun, ictimai təcrübənin yenidən yaradılmasına və mənimsənilməsinə yönəlmiş fəaliyyətdir. Təlim prosesində oyun fəaliyyətinin tətbiqi nəticəsində şagird özünüidarəetmə davranışını təkmilləşdirir və formalaşdırır. Oyunda zəif oxuyan uşaqlar da həvəslə iştirak edir və bəzən yaxşı nəticələr göstərirlər, özlərinə inamı artırır. Ən əsası da odur ki, oyun prosesində şagird öyrənir, bilik və bacarıqlar qazanır. Məhz buna görə də təhsilin bütün səviyyələrində kimya dərslərində öyrənməyə sosial konstruktivist baxışa uyğun tədris yanaşmalarından geniş istifadə edilmişdir. Fəaliyyətə əsaslanan öyrənmə, əməkdaşlıq öyrənmə və oyun əsaslı öyrənmə kimi təlimat yanaşmaları, digərləri arasında, kimya anlayışlarının tədrisində və öyrənilməsində təsirli olduğu aşkar edilmişdir. Kimya dərslərində oyun əsaslı yanaşmanın vurğulanan bütün üstünlüklərinə baxmayaraq, onun tətbiqi bir çox müəllimlər üçün, xüsusən də az inkişaf etmiş dünyada çətin olaraq qalır. Məsələn, əvvəlki araşdırmamız göstərdi ki, müəllimlər gündəlik tədris fəaliyyətlərində nadir hallarda oyunlardan istifadə edirlər. Belə qənaətə gəlmək olar ki, 2010-cu ildən 2021-ci ilə qədər on dörd (24) oyun və ya oyuna əsaslanan yanaşma müəyyən edilib. Bu oyunlar fəaliyyət kartları, element dövrləri, kart və kompüter oyunları, stolüstü oyunlar, Alkimiya əfsanələri, 3D Rol Oyunudur (Amineh, Hanieh, 2015: 9-16; Bhattacharjee, 2015: 2394-7969; Clapson, Gilbert, Mozol, 2019: 136; Daubenfeld, 2015: 269-277).

Didaktik oyun öyrənilən sistemlərin, hadisələrin, proseslərin modelləşdirilməsində aktiv fəaliyyətdir. Oyunun digər fəaliyyət növlərindən əsas fərqi onun mövzusunun insan fəaliyyətinin özü olmasıdır. Didaktik oyunda əsas fəaliyyət oyunla iç-içə olan və birgə oyun öyrənmə fəaliyyətinin xüsusiyyətlərini əldə edən təhsil fəaliyyətidir. Yaradılan oyunlar reproduktiv düşüncə səviyyəsi üçün hazırlanmışdır, çünki oyun vəziyyəti bilik və bacarıqların daha sürətli və daha əlçatan mənimsənilməsinə kömək edir. Bu, didaktik oyunda adi oyunun forması və əlamətləri qorunub saxlanıldığı üçün baş verir, lakin məqsəd dəyişir. Oyunda fəal iştirak şagirdlərin yaradıcılıq potensialının, diqqətinin, yaddaşının, təxəyyülünün və təfəkkürünün inkişafına kömək edir və bu da öz növbəsində təhsil fəaliyyətinin inkişaf dərəcəsinə və bütövlükdə təlimin nəticələrinə təsir göstərir.

Didaktik oyunda şagirdlərdə oyun kollektiv iş formasıdır, hazırlanması və həyata keçirilməsi prosesində əməkdaşlıq, bir komandada işləmək, psixoloji maneələri aşmaq bacarığını mənimsəyirlər, aktiv yaradıcı təhsil fəaliyyətinə daxil etməyə imkan verən həqiqətən metodik bir vasitədir. Didaktik oyunların tədrisin səmərəliliyinin artırılmasına təsiri barədə daha yaxşı bir fikir əldə etmək üçün oyunların ən əhəmiyyətli və mütləq mövcud olan üç funksiyasını - təhsil, tərbiyə, inkişaf etdirməyə deyər. Didaktik oyunun aparıcı funksiyası didaktik məqsədi ehtiva etdiyi üçün əsas olan təhsil funksiyası olmalıdır. Oyun vəziyyətində didaktik məqsəd şagirdlərə oyun tapşırığı şəklində qoyulur. Şagirdlər onun icrası zamanı tədris materialı ilə işin ümumi prinsiplərini öyrənirlər və bu bilik və bacarıqların tətbiq olunduğu digər problemlərin həllində bu bacarıqlardan istifadə edirlər. Oyun iradə, qətiyyət, fəaliyyət, dinamizm, düşüncə məhsuldarlığı, özünə inam, şəxsiyyət xüsusiyyətləri kimi şəxsiyyət xüsusiyyətlərini göstərir.

Müasir dövrimizdə təlim prosesində iştirak edən hər bir şagirdin yaradıcı təfəkkürünü maksimal dərəcədə inkişaf etdirmək üçün müxtəlif təlim metodları və üsullarından istifadə edilir. Bu vasitələrin içərisində didaktik oyunlar öz səmərəliliyi ilə xüsusilə seçilir. Didaktik oyunlar hər bir fənnin tədrisində və eyni zamanda şagirdin bütün yaş səviyyələrində tətbiq edilə bilər. Didaktik oyunlar şagirdlərin kollektivlə işləmək bacarıqlarını formalaşdırır. Prosesə hazırlıq mərhələsində və prosesin gedişi zamanı şagirdlər bir-birinə qarşı ünsiyyət mədəniyyətini öyrənir, kollektivlə işləməyi bacarır, öz xarakteri və vərdişləri üzərində çalışmaq psixoloji baryerləri aşmağa nail olurlar. Didaktik oyunlar eyni zamanda təlim prosesindəki emosional atmosferi də dəyişdirməyə imkan verir. Belə ki, təlim prosesini daha canlı edir, yorğunluğu və gərginliyi aradan qaldırır, eyni

zamanda şagird-müəllim münasibətlərini yaxşı mənada dəyişdirir. Bu isə şagirdlərin yeni informasiyaları daha rahat şəkildə mənimsəməsinə imkan verir. Yanlış olaraq, bəzən didaktik oyunlara əyləncə və istirahət predmeti kimi baxırlar. Lakin bu düzgün yanaşma deyil, təhsil oyunla qarışdırmaq olmaz. Didaktik oyunlar - şagirdləri aktiv və yaradıcı fəaliyyətə qeyri-iradi olaraq cəlb edən təlim üsuludur və onu hər bir fənnin tədrisində uğurla tətbiq etmək olar. Didaktik oyunlar dərslərdə mövzudan asılı olaraq öyrədici, ümumiləşdirici, yoxlamaq, bilikləri möhkəmləndirmək və s. məqsədlər üçün istifadə oluna bilər. Kimyanın tədrisi zamanı da müxtəlif tipli oyunlardan istifadə etmək olar. Kimya dərslərində bu tip didaktik oyunlardan istifadə olunması şagirdlərin fənnə marağını və təlimin səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Kompüter oyunları müəllimləri öyrənmə prosesində oyunlaşdırmadan istifadə edərkən yenilik etməyə təşviq edə bilər. Oyunların təhsil məqsədləri üçün istifadəsi şagirdləri video oyun dövründə böyüyən yeni nəsil kimi motivasiya edə bilər. Oyunun əyləncəsi və həyəcanının təhsil tətbiqləri üçün böyük potensial açdığı, təhsil sahəsində, oyunlaşdırma yolu ilə şagirdlərin yeni yollarla öyrənməyə və ya yorucu tapşırıqlardan zövq almağa həvəsləndirilə biləcəyi ifadə edildi. Təlimin bir prinsipi təlimin səmərəliliyini artırmaq üçün informasiya texnologiyalarından istifadə etməkdir. Texnologiyaları öyrənmə vasitəsi kimi istifadə etmək şagirdlərin öyrənmə motivasiyasını artırmağa kömək edə bilər. Didaktik oyunlar eyni vaxtda bir neçə didaktik problemi həll etməyə imkan verən tədris, inkişaf, tərbiyə və kombinasiyaya bölünə bilər. Öz növbəsində, təhsil oyunlarını aşağıdakılara bölmək olar:

- Yeni anlayışlar yaradan Oyunlar;
- Öyrənilən materialı sistemləşdirən oyunlar;
- Biliklərə nəzarət etmək və düzəltmək üçün istifadə olunan oyunlar.

Tədris xarakterli Oyunlar müəllim tərəfindən sinifdə anlayışları mənimsəmək, əldə edilmiş bilikləri ümumiləşdirmək və sistemləşdirmək, habelə şagirdlərin biliklərini izləmək və düzəltmək üçün yeni bir mövzu öyrənməyə istifadə edilə bilər.

Təhsil oyunları arasında, fikrimizcə, aşağıdakıları qeyd etmək lazımdır:

- Şəxsiyyət xüsusiyyətlərini inkişaf etdirən oyunlar (yaddaş, diqqət, düşüncə və s.);
- Praktik bacarıqları inkişaf etdirən oyunlar.

Təhsil oyunları tez-tez ev tapşırıqlarına nəzarət edərkən, öyrənilən materialı birləşdirərkən, həm də praktik və laboratoriya dərslərində yer tapır, lakin onların köməyi ilə dərslərin, seminarların, tədqiqatların hazırlanmasında və keçirilməsində, fənn üzrə dərslərdən tədbirlərin keçirilməsində xüsusi bir nəticə əldə edilir. Bu cür oyunlar arasında aşağıdakıları ayırmaq olar:

- Dünyagörüşü tərbiyə edən oyunlar;
- Şəxsi keyfiyyətləri tərbiyə edən oyunlar;
- Politeknik hazırlığa töhfə verən Oyunlar.

Dərsin bir neçə didaktik problemini eyni vaxtda həll etməyə kömək edən birləşdirilmiş oyunlar tədris prosesində daha geniş istifadə olunur.

Didaktik oyunlar arasında xüsusi yeri krossvordlar tutur. Didaktik maraq tədris prosesində mövzu ilə əlaqəli krossvordların istifadəsidir. Dərsdə istifadə etmək üçün krossvord nisbətən kiçik olmalıdır. Həm də krossvordlar olduqca əlverişlidir, bunlarda bütün sözlər bir açar sözlə kəsilir. Bu mövzu ilə əlaqəli ola bilər. Belə bir krossvord tapmacasına bu mövzudan ən çox termin daxil edə bilərsiniz. Açar sözlər əvvəlcədən göstərilməməlidir. Şagirdlərin təsadüfi olaraq tanınamaları üçün onlar seçilməlidir. Əsas sözləri təxmin etmədən açar sözü təxmin edə bilmirlər. Bütün sözlər üfük, açar söz şaquli sütundadır. Adi krossvordlar həll edilərkən həllin düzgünlüyü dərsin sonunda və ya növbəti dərsdə aşkar edilərsə, onda krossvord həll edərkən cavab həlldən dərhal sonra görünür. Cavab əsas sözdür. Müasir təhsil sistemi müəllimlərin dərsə hazırlığının, təlim prosesi zamanı isə öyrənmənin fəallığını tələb edir. Bu təlim üsulları pedaqoji prosesin öyrədici, inkişafetdirici, tərbiyəedici funksiyalarının tamlığına nail olmağa kömək edir. Şagirdləri aktiv tədqiqatçı mövqeyi tutmağa istiqamətləndirməklə, müəllim onlara yeni biliklərin müstəqil olaraq əldə olunması, mənimsənilməsi şəraitini yaratmış olur. Müxtəlif təlim formalarına və üsullarına müraciət etməklə şagirdlərə problemin birgə həll edilməsini, bir-birinin fikrinə hörmətlə yanaşmağı, müstəqil öyrənməyi, sərbəst danışmağa öyrədir. Bu zaman öyrənmə hər bir şagird üçün əhəmiyyətli və maraqlı olur, eyni zamanda təlim prosesində fəallığın maksimum artmasına zəmin yaradılır.

Məsələn, Karbon mövzusunun tədris edərəkən, krossvorddan istifadə etmək olar. Dərsə başlayan zaman suallar qoyulur, şagirdlər krossvord doldurarkən, dərslərin mövzusunun tapmış olurlar.

Didaktik oyunlardan bir neçəsinin izahını verək:

1. “Sıranın davam etdirilməsi” oyunu. Müəllim lövhəyə iki elementlər sırasını yazır: A. – Na, Mg, Al, Zn B. – N, P, As, Sb...

Sonra isə şagirdlərə müraciət edir: bu sıralarda hansı qanunauyğunluq var? Bu sıralardakı qanunauyğunluğu kim deyər və izah edər? Belə sıranı kim davam etdirər? O, bildirir ki, sıralarda mürəkkəb maddələr (oksidlər, əsaslar, turşular, duzlar) də ola bilər. Oyunda iştirak etmək istəyən şagirdlər təklif etdiyi sıraları lövhədə yazır və qanunauyğunluğu izah edirlər. Yaza bilməyən və qanunauyğunluğu aşkarlamayan oyunda iştirak edə bilmir.

2. “Artıq olanı çıxarın oyunu”. Bu oyunda kimyəvi birləşmələr sırası verilir və şərtə uyğun olmayanın çıxarılması tələb olunur. Məsələn: a) KCl, KNO₃, NaCl, AgNO₃, Na₂SO₄ sırasından təbiətdə rast gəlinməyən birləşmələri çıxarın.

b) NaOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Ba(OH)₂, Cu(OH)₂ sırasından amfoter hidroksidi çıxarın və s. İş cütlərlə yazılı şəkildə yerinə yetirilir, müəllim və ya fəal şagirdlər nəticələri yoxlayaraq sifə elan edir (Battersby, 2020: 2226-2230; Barko, 2013: 124-132; Baek, 2015: 368-377, Antunes, 2012: 517-521).

3. “Əks loto” oyunu. Şagirdlərə üzərində hər hansı maddənin formulu yazılmış kiçik kartlar verilir və kart o biri üzünə həmin maddəyə əks xassə göstərən maddələrin formullarını yazmaq tələb olunur. Məsələn, turşu formulu yazılan kartın o biri üzünə əsasların, əsasi oksidin formulu yazılmış kartın o biri üzünə turşu oksidlərin formulları yazılır. Eyni zamanda, formulları yazılmış maddələrin adları soruşulur.

4. “Kart oyunları və kompüter oyunları”. Alimlər müəyyən etdilər ki, müəllim tərəfindən hazırlanmış təlimat kartı oyunu və kompüter oyunları kimya anlayışlarını öyrənmək üçün effektiv vasitələrdir. Bu oyunlar mücərrəd anlayışların öyrənilməsində təsirlidir. Onlar kimya müəllimlərinə və pedaqoqlara şagirdlərə müxtəlif mövzular arasında qeyri-maddi assosiasiyalar yaratmağa kömək etmək və kimya anlayışlarının mənalı öyrənilməsini təşviq etmək üçün fikir təklif etmək perspektivinə malikdirlər. Nəticələr göstərdi ki, oyun oynamaq aktiv öyrənmə, konsentrasiya və sınaq və səhvədən istifadəni təsdiqləyir. Müəlliflər hesab edirlər ki, yaxşı işlənmiş təhsil oyunu, öyrənmə və əyləncə potensialına əlavə olaraq, həmyaşıdları arasında əməkdaşlığı inkişaf etdirə bilər.

5. “Kimyəvi nomenklatura tətbiqi”. Kimyəvi Nomenklatura adlı oyun əsaslı proqram Android və IOS üçün pulsuz, dinamik və oynaması asan bir oyundur və şagirdlərə kimyəvi nomenklaturaya nəzər salmağa imkan verir. Şagirdləri sınaqları nəticəsində məlum oldu ki, oyunun dizaynı, məzmunu, oynanılabilirliyi və faydalılığı ənənəvi öyrənməyə kömək etmək üçün bir-birini tamamlayan didaktik vasitələrdir. Şagirdlərin bilik qazanmalarının qiymətləndirilməsi aparılmış, nəticədə oyunu tamamlayıcı vasitə kimi istifadə edən şagirdlər, yalnız ənənəvi öyrənmə metodlarından istifadə edərək nomenklatura öyrənən şagirdlərlə müqayisədə testlərdə daha yüksək göstəricilərə malik olmuşlar.

6. “Ən ağıllı kimdir?”. Oyundan istifadə etmək üçün oksidləşmə dərslərində hər qrupun nümayəndələri çıxıb müvafiq oksidlərin adlarını bir-bir tələffüz edirlər. Məsələn, beşinci azot oksidi, alüminium oksidi, ikinci xrom oksidi, natrium oksidi və s. Kimsə səhv tələffüz edərsə və ya uyğun bir oksid adını tələffüz edə bilmirsə, bu tələbə oyundan kənarlaşdırılır. Qalan tələbələr sonda oyunun qalibi olurlar.

7. “Tərs piramida”. Bu oyunda hər qrupa nömrələri olan bir kart verilir.

5 → 4 → 3 → 2 → 1. Kartdakı rəqəmlər piramidanın içərisində yazılmışdır. Şagirdlərdən 5, 4, 3, 2 və ya 1 qrupa qruplaşdırıla bilən anlayışlar yazmaları istənəcəkdir. Məsələn, beş növ duz və dörd növ qeyri-üzvi birləşmə var.

Kimya dərslərində bu cür maraqlı didaktik oyunların istifadəsi çox maraqlıdır. Müəllimin ötürdüyü biliklərə zəhmət və səviyyəsi onların elmə olan maraqlı səviyyəsi ilə mütənasibdir. Beləliklə, maraqlı dərslər üçün şagirdləri həm zehni, həm də fiziki cəhətdən aktiv edən didaktik oyunlardan istifadə edilməli, mövcud didaktik oyunları inkişaf etdirməli və ya yeni didaktik oyunlar

yaradılmalıdır. Kimya dərslərində didaktik oyunlardan istifadə şagirdlərin marağını artırmaqla yanaşı, eyni zamanda elmdə daha mürəkkəb mövzuları asanlıqla anlamalarına kömək edir. Qruplarda və kiçik qruplarda kimya dərslərində didaktik oyunlardan istifadə edərək işləmək çox faydalıdır. Çünki bunu etməklə şagirdlər birlikdə işləyir, bir-birini başa düşür və bir-birlərinə kömək edirlər (Dorimana, Uworwabayeho, 2021: 227-240; Dietrich, Escape, 2018: 996-999; Lima, 2021: 106-114; Belova, 2020: 1-10).

Nəticə

Şagirdlərin məzmun standartlarını mənimsəmə səviyyəsi, onlar üçün hazırlanmış sual və tapşırıqlarla ölçülür. Mövzu ilə bağlı hazırlanmış didaktik oyunlar standartları və dərslin məqsədlərini reallaşdıran, şagirdə yaddaşdan əlavə düşünmə, təhlil etmə, əlaqələndirmə, dəyərləndirmə kimi bacarıqları formalaşdıracaq və inkişaf etdirəcək şəkildə olmalıdır. Oyun prosesində şagirdlər özləri də fərqi nə varmadan müxtəlif tapşırıqları yerinə yetirir, tədqiqatçı rolunda çıxış edirlər. Müqayisə edir, müxtəlif əməlləri və tapşırıqları yerinə yetirir, şifahi hesablamalar aparır, məsələ-misal həll edirlər. Oyunlardan istifadə etməklə öyrətmək və ya öyrənmək o qədər də sadə məsələ deyil, amma dərslərin prosesini ilə əyləncəni birləşdirərək, hər bir dərslə bayram əhvali-ruhiyyəsi yaratmaqla onun səmərəliliyini artırmaq olar.

Kimyanın tədrisinə didaktik tapşırıq – oyunların şagird tərəkürünə müsbət təsiri mövzusu aktualdır. Beləliklə, kimyanın tədrisində fəal təlim üsullarından, təlimin texniki vasitələrindən, didaktik oyunlardan, yeni təlim texnologiyalarından, İKT-dən və s. istifadə etməklə dərslə daha maraqlı etmək mümkündür. İnnovativ üsullarla tədris edilən mövzular şagirdlərin diqqətini cəlb etməklə yanaşı, həmçinin onların dərslə daha həvəslə qulaq asmasına nail olur. Bu zaman müəllimlərin də üzərinə böyük məsuliyyət düşür. Müəllim dərslə müxtəlif təlim üsullarından, formalarından istifadə etməklə şagirdləri tədqiqatçılığa, düşünməyə və axtarışlar aparmağa yönəldir. Əvvəlcə müəllimdən İKT bacarığı tələb olunur. İKT - dən düzgün istifadə olunması tədris prosesinə yenilik gətirir, şagirdlərin öyrənmə marağını artırır, müəllimin dərslə hazırlaşmasını asanlaşdırır.

Ədəbiyyat

1. Amineh, R., Hanieh, A. (2015). Review of constructivism and social constructivism. J.Soc. Sci. Literat. Lang. 1(1), pp.9-16.
2. Bhattacharjee, J. (2015). Constructivist approach to learning – an effective approach of teaching learning. Res. J. Interdisc. Multidisc. Stud. (IRJIMS) Peer-Rev. Month. Res. J. ISSN:2394–7969.
3. Clapson, M.L., Gilbert, B., Mozol, V.J. (2019). ChemEscape: educational battle box puzzle activities for engaging outreach and active learning in general chemistry. J.Chem. Educ. p.136.
4. Daubenfeld, T. (2015). Game-based approach to an entire physical chemistry course. J. Chem. Educ.92(2), pp.269-277.
5. Antunes, M. (2012). Design and implementation of an educational game for teaching chemistry in higher education. J. Chem. Educ.89(4), pp.517-521.
6. Baek, Y. (2015). Exploring effects of intrinsic motivation and prior knowledge on student achievements in game-based learning. Smart Comput. Rev., pp.368-377.
7. Barko, T. (2013). Practicality in virtuality: finding student meaning in video game education. J. Sci. Educ. Technol. 22(2), pp.124-132.
8. Battersby, G.L. (2020). Go Fischer: an introductory organic chemistry card game. J. Chem. Educ. 97(8), pp.2226-2230.
9. Belova, N. (2020). Innovating higher education via game-based learning on misconceptions. Educ. Sci. 10 (9), pp.1-10.
10. Lima, S. (2021). Design, implementation, and evaluation of a game-based application for aiding chemical engineering and chemistry students to review the organic reactions. Educ. Chem. Eng. pp.106-114.

11. Dietrich , N. (2018). Escape classroom: the leblanc process-an educational “Escape game. J. Chem. Educ. 95(6), pp.996-999.
12. Dorimana, A., Uworwabayeho, A. (2021). Examining mathematical problem-solving beliefs among Rwandan secondary school teachers. Int. J. Learn. Teach. Educ. Res. 20(7), pp.227-240.

Göndərilib: 05.07.2023

Qəbul edilib: 30.08.2023