

TEXNOLOJİ MAŞIN, CİHAZ, ALƏT VƏ MEXANİZMLƏRİN İŞ PRİNSİPLƏRİNİN MƏNİMSƏDİLMƏSİ İLƏ BAĞLI METODİK SİSTEMİN FORMALAŞDIRILMASI

FİRƏDUN İBRAHİMOV, ADPU-nun Şəki filialının müəllimi, pedaqoji elmlər doktoru, professor. E-mail: firedun52@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0775-1048>

SEVİL İBRAHİMOVA, ADPU-nun Şəki filialının müəllimi, Azərbaycan Respublikasının Əməkdar müəllimi. E-mail: ibrahimova57@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8944-3611>

Məqaləyə istinad:

İbrahimov F., İbrahimova S. (2022). Texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin iş prinsiplərinin mənimsədilməsi ilə bağlı metodik sistemin formalaşdırılması. *Azərbaycan məktəbi*. № 3 (700), səh. 78–84

Məqalə tarixçəsi

Göndərilib: 02.05.2022
Qəbul edilib: 14.07.2022

ANNOTASIYA

Məqalədə texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin iş prinsiplərinin mənimsədilməsi ilə bağlı metodik sistemin formalaşdırılması prosesindən, çağdaş “texno-demokratik-informasion cəmiyyətin” çağırışlarından, ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan “Texnologiya” fənn kurikulumunun səciyyəvi xüsusiyyətlərindən və bu fənnin tədrisində gözlənilən nəticələrdən bəhs edilir. Qeyd olunur ki, şagirdlərə mənimsədilməli olan informasiyanın komponent qismində gözlənilən nəticələrin reallaşması baxımından “imkandaşılıq funksiyası”nın, sözügedən informasiyanın nəzəri səviyyəsinin, fəal-interaktiv təlim prosesinin qanunauyğunluqlarının arqumentləşdirilməsi çox vacibdir. Bu məqsədlə fəal təlim formasını ehtiva edən nümunə təqdim olunur.

Açar sözlər: texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin iş prinsipi, icraedici orqan, ötürmə nisbəti, aparıcı və aparılan qasnaqlar, ötürmə ədədi.

FORMATION OF A METHODOLOGICAL SYSTEM RELATED TO MASTERING THE WORKING PRINCIPLES OF TECHNOLOGICAL MACHINES, DEVICES, TOOLS AND MECHANISMS

FIRADUN IBRAHIMOV, Doctor of pedagogical sciences, Professor, teacher of Sheki branch of ASPU, Azerbaijan. E-mail: firehun52@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0775-1048>

SEVIL IBRAHIMOVA, Teacher of Sheki branch of ASPU, Azerbaijan. E-mail: ibrahimova57@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8944-3611>

To cite this article:

Ibrahimov F., Ibrahimova S. (2022). Formation of a methodical system related to mastering the working principles of technological machines, devices, tools and mechanisms. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 700, Issue III, pp. 78–84

Article history

Received: 02.05.2022
Accepted: 14.07.2022

ABSTRACT

The article focuses on the challenges of the “techno-Democratic-Information Society”; the “technology” subject curriculum taught at secondary schools, the expected results in the teaching of this subject, the information to be mastered to students as a component in terms of the realization of the expected results, the theoretical level of the above-mentioned information, the need to establish the regularities of the process of active-interactive training is argued. As a concrete manifestation of the process of forming a methodological system for mastering the principles of work of technological machines, devices, tools and mechanisms, two examples are presented, which include a table for an active-interactive organization.

Keywords: working principles of technological machines, devices, tools and mechanisms, executive body, transmission ratio, carrying and carrying pulleys, transmission number.

TƏDQİQAT MÖVZUSUNUN AKTUALLIĞI

Ölkəmizin sosial, iqtisadi, mədəni həyatında müasir dövrün çağırışlarına adekvat olaraq kompleks islahatlar proqramı həyata keçirilir. Bu prosesdə təhsilin prioritet istiqamət kimi seçilməsinin məqsədlərindən biri də formalaşmaqda olan nəsli kiçik yaşlardan həyata hazırlamaqdan ibarətdir. Məntiqi düşüncə əsasında iddia etmək olar ki, yetişməkdə olan nəslin həyata, əməli fəaliyyətə hazırlanması özündə ölkəmizdə gedən inkişaf tempinin tələbinə müvafiq ixtisaslı peşə sahiblərinin hazırlanmasını da ehtiva edir. Bu reallıq “Azərbaycan Respublikasının təhsil sahəsində İslahat proqramı”nda öz əksini tapır.

Ümumtəhsil məktəblərində “Texnologiya” fənninin tədrisində gözlənilən nəticələrin məzmununda ehtiva olunan texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlər barədə informasiya, onların iş prinsipləri “imkandaşılıq funksiyası”na malikdir, onun mənimsədilməsinə yönələn metodik sistemin formalaşdırılması “didaktik xarakterli idrak məsələsi”dir. Bu məsələ daha geniş olan sistemin formalaşdırılması problemi ilə bağlıdır. “Texnologiya” fənnində gözlənilən nəticələrin reallaşdırılmasına istiqamətlənən sistemin işləkliyi həmin problemi həmişəyaşar edir. Odur ki, bu mövzunu aktual hesab etmək olar.

TƏDQİQAT PROSESİNDƏ ƏLDƏ OLUNMUŞ MATERIALLARIN İNTERPRETASIYASI

Məlumdur ki, təhsil məkanının formalaşmasının əsasında “insan-cəmiyyət-texnologiya — təbiət” paradigması durur, bu, insanın azadlıq mücadiləsinin və ya sivilizasiyaya yönələn inkişaf yolunun şərtləndiricisidir. Təhsil məkanının formalaşması ilə bağlı səsləndirdiyimiz bu fikrin yanlış olmadığı qənaətinə ona görə gəlirik ki, təhsil üstqurum hadisəsidir, “o hələ həyatın özü deyil, ona yalnız hazırlıqdır” (Mirzəcanzadə, 1990). Təbii ki, hazırkı dövrün təhsili özünün koqnitiv (idraki) xarakteri ilə insanın şəxsiyyət kimi formalaşmasında daha çox rol oynayır

(Mirzəcanzadə, 1990; Axundov, Əhmədov, 2018). Bu gün Azərbaycanda təhsil quruculuğu sahəsində qazanılan nailiyyətlər aparılan ardıcıl və davamlı təhsil siyasətinin nəticəsi kimi formalaşmaqdadır. Artıq Azərbaycanda demokratik, humanist prinsiplərə söykənən integrativ xarakterli təhsil sistemi yaranmaqdadır. Yeni qurulan təhsildə idraki inkişafın parametrlərini nəzərə almaq, ona imkan və şərait yaratmaq əsas amil hesab edilir (Mirzəcanzadə, 1990; Kərimova, Əhmədova, Varella, Reyli, 2006).

Ölkəmizin təhsil tarixində ilk dəfə 2006-cı ildə milli səviyyədə kurikulum sənədi hazırlanıb. “Azərbaycan Respublikasında ümumi orta təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu)” adlı həmin sənəd milli və ümumbəşəri dəyərləri, meyil və maraqları nəzərə almaqla müasir dövrün təhsilinə və onun inkişafına böyük təkan verdi. Bu sənəd şagirdlər üçün əlverişli təlim şəraitinin yaradılması, tələbyönlülük, nəticəyönlülük və integrativlik prinsipləri əsasında qurulmaqla daha çox şəxsiyyətin formalaşdırılmasına, onda həyatı bacarıqların yaradılmasına xidmət göstərə bilməsi ilə fərqlənir (“Azərbaycan məktəbi”, 2007).

“Azərbaycan Respublikasında ümumi orta təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu)” əsasında fənn kurikulumları, o cümlədən konseptual sənəd olan “Texnologiya” kurikulumu hazırlanıb. Bu sənəddə fənnin məqsəd və vəzifələri, ümumi təlim nəticələri, məzmun xətləri, təlim standartları, müəllimin və şagirdin fəaliyyətini, qiymətləndirmə prinsipləri əhatə olunur. Texniki tərəqqinin böyük vüsət aldığı, elektron və informasiya texnologiyalarının rolunun artdığı və bazar iqtisadiyyatı şəraitində rəqabətin gündən-günə gücləndiyi müasir dövrdə bu sənəd ümumtəhsil məktəbləri şagirdlərinin texnoloji təfəkkürünün inkişafına, onlarda texnoloji bacarıqların formalaşmasına, sonrakı mərhələdə təhsilini davam etdirmək üçün zəruri biliklərə yiyələnmələrinə xidmət edir.

Tədqiqat materiallarının ümumiləşməsindən belə qənaətə gəlirik ki, təlim nəticələrinin reallaşdırılmasında texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin o iş prinsiplərinin mənimsədilməsi “imkandaşılıq funksiyası”na malik

komponent yerində çıxış edir. Ümumi təhsil pilləsində “Texnologiya” fənni üzrə gözlənilən nəticələrin sırasına bunlar da daxildir:

- Müstəqil həyatda zəruri sayılan ilkin texniki və texnoloji bilikləri tətbiq edir, təhlükəsizlik texnikası qaydalarına riayət etməklə gündəlik məişətdə vacib olan texnoloji işləri yerinə yetirir, sadə məmulatlar hazırlayır;
- Sadə layihələri tərtib edib onları həyata keçirir; dizayn tələblərinə əməl edir, mürəkkəb olmayan təmir-tikinti işlərini yerinə yetirir;
- Texnoloji proseslərə aid informasiyaları toplayıb sistemləşdirir, məlumatların hazırlanmasında onlardan istifadə edir (“Təhsil”, 2008).

“Texnologiya” fənninin tədrisi prosesində məzmun xətləri sırasında “Texnika elementləri”nin məxsusi yeri vardır. Bu isə yuxarıda təqdim etdiyimiz mülahizənin arqumentlilik səviyyəsini daha da artırır. Bu məzmun xətti üzrə şagirdlərə gündəlik həyatda qarşılaşdıqları texnikanın ümumi xarakteristikasının öyrədilməsi, elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətləri, istehsal texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi, müasir texniki qurğu və konstruksiyalar haqqında ilkin məlumatların verilməsi, bu sahədə müvafiq bacarıqların, vərdişlərin mənimsənilməsi nəzərdə tutulur (“Təhsil”, 2008).

Bu məzmun xətti vasitəsilə şagirdlər gündəlik həyatda qarşılaşdıqları əsas texnoloji maşınlar, aparatlar, aqreqatlar, alətlər, onların növləri, quruluşu və iş prinsipi ilə tanış olurlar. Bunlar şagirdlərdə məişətdə, işləyəcəkləri sahədə texnika ilə davranmaq mədəniyyəti formalaşdırır. Bu məzmun xətti üzrə gözlənilən nəticələrə aid olunur:

- texnoloji maşınları, cihazları və alətləri təsnif etmək;
- texnoloji maşınların növlərini, quruluşunu və iş prinsipini şərh etmək, onların kinematik sxemini çəkmək;
- məişətdə istifadə olunan texnoloji maşınları, cihazları, qurğuları, alətləri işə hazırlamaq və onlara texniki qulluq etmək;
- elektrik enerjisinin mahiyyətini, onun

alınması, ötürülməsi, istifadəsi yollarını, elektrotexniki, radioelektron və avtomatik cihazların, qurğuların iş prinsiplərini şərh etmək;

- elektron, radioelektron, elektrik məişət cihazlarından istifadə etmək və onlara xidmət göstərmək bacarıqlarını nümayiş etdirmək.

Aparılan təhlillər onu deməyə əsas verir ki, “Texnologiya” fənninin tədrisində “Texnika elementləri” məzmun xətti ilə “Emal texnologiyaları”, “Məişət mədəniyyəti”, “Qrafika” məzmun xətləri arasında dialektik münasibətlər diqqət mərkəzində saxlanılmalı, başqa sözlə, “Tam-hissə” yanaşmasının sözügedən vacib şərti gözlənilməlidir (“Təhsil”, 2008).

Çünki müasir dövrdə dar ixtisasla kifayətlənmək mümkün deyil. İnsan öz texnoloji bacarıqları sayəsində universal istehsal sahələrində fəaliyyət göstərə bilər. Ona görə də məktəblərdə gələcəyin geniş profilli mütəxəssisinin formalaşdırılmasının ilkin təməlinin qoyulması aktual problem sayılır (Qasımova, 2014).

“Texnologiya” fənninin tədrisi prosesində aşağıdakı məsələlərin həll olunması ön plana çəkilməlidir:

- a) politexnik biliklərin və ekoloji mədəniyyətin formalaşdırılması;
- b) ev təsərrüfatının və ailə büdcəsi hesabının aparılması üzrə elementar bilik və bacarıqların aşılması;
- c) yaradıcı və kəşfedicilik məsələlərinin həlli üçün şagirdlərdə müstəqilliyin və qabiliyyətin inkişaf etdirilməsi;
- d) əməksevərliyin, sahibkarlığın kollektivçiliyin, insanpərvərliyin, humanizmin, dəqiqliyin, düzgünlüyün, mədəniyyətin, vətənpərvərliyin, davranış mədəniyyətinin və ünsiyyətin tərbiyə edilməsi (Axundov, Əhmədov, 2018).

Texnologiya daim inkişaf edən, dəyişən hadisədir, invariant səciyyəli deyildir. Ona görə də mütəmadi olaraq yeni bir texnoloji inkişafı qarşılaşmaq mümkündür. Bu yeniliklərin real pedaqoji prosesdə diqqət mərkəzində saxlanması zəruridir. Məişət cihazları, onlardan istifadə,

dəzgahların iş prinsipləri, müəyyən texniki maşın və avadanlıqlar barədə informasiyaların verilməsi nəzərdə tutulan mövzular fəal təlimə əsaslanaraq məqsədəməvafiq forma və üsullar seçməklə tədris edilməli, şagirdlər təlim məqsədlərinə uyğun olaraq idrak məsələlərinin həllinə, müxtəlif analitik və evristik fəaliyyət növlərinə, biliklərin yaradıcı-variantiv tətbiqlərinə təhrik olunmalıdırlar.

Apardığımız tədqiqat işindən əldə olunan materiallara əsasən gündəlik istifadədə olan texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin iş prinsiplərinin mənimsədilməsinin metodik sistemini ehtiva edən fəal dərəcə aşağıda verilən "sistem-struktur" nümunə ola bilər.

Fənn: Texnologiya.

Sınıf: VII.

Mövzu: Texnoloji maşın və mexanizmlər haqqında məlumat.

Standart: 2.1.1. Maşın, qurğu və dəzgahları təsnifatlandırır, onların iş prinsipini şərh edir.

Dərsin məqsədi: Maşın, qurğu və dəzgahları tanıyır, onların iş prinsipini izah edir.

İntegrasiya: A-d 1.2.4.

İş forması: Kollektiv və qruplarla iş.

İş üsulu: Beyin həmləsi, müzakirə, klaster.

Resurslar: Dərslik, iş vərəqləri, texnoloji maşın və mexanizmlərin təsviri olan slaydlar, elektron hesablayıcı və s.

Dərsin gedişi

Motivasiya: Beyin həmləsi üsulundan istifadə edərək sınıfa aşağıdakı suallarla müraciət olunur:

— Müasir texnologiya dedikdə nə başa düşürsünüz?

— Məişətdə hansı texnoloji avadanlıqlardan istifadə edirik?

— Hansı nəqliyyat növləri var?

— Hansı dəzgahları tanıyırsınız?

Şagirdlərin cavabları dinlənildikdən sonra mövzunun adı elan edilir.

Tədqiqat sualı: Texnoloji maşın və mexanizmlər dedikdə nə başa düşürsünüz?

Şagirdlərin diqqəti dərsləyə yönəldilir. Mətn oxunur. Mətn oxunduqca yeni dərəcə aid PowerPoint programında hazırlanmış təqdimat nümayiş etdirilir və lazımi məlumatlar verilir.

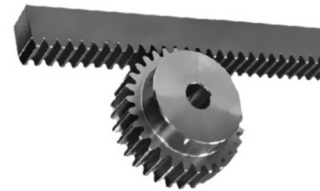
Tədqiqatın aparılması

Qruplar yaradılır. Hər qrupun tapşırıqları iş vərəqlərində verilir:

I qrup — Məişət maşınlarını klasterdə işləmək və hər birinin əhəmiyyətini qeyd etmək.

II qrup — Mexanizm nədir? Hansı mexanizmlər var? Cədvəli doldurun.

Mexanizmlərin növləri	Tətbiqi
Qayış-qasnaq	Dəzgahlarda
Dişli	Drellərdə
Zəncirli	Velosipedlərdə
Dişli tamasa	Dəzgahlarda



III qrup — Ötürmə ədədi və ötürmə nisbəti nədir? Ötürmə nisbəti hansı düsturla hesablanır? $D_1=60\text{mm}$, $n_2=100$ dövr/dəq.; $n_1=90$ dövr/dəq. olarsa D_2 -ni hesablayın.

IV qrup — Maşınlar və onların növlərini klasterdə işləyin, bu haqda bildiyiniz məlumatları qeyd edin.

Təlimdə qrupların işinə nəzarət etməklə yanaşı, onların işlərinin icrası ilə maraqlanmaq, qruplarda bütün şagirdlərin fəaliyyətinə diqqət etmək lazımdır.

İnformasiya mübadiləsi

Hər bir qrupun nümayəndəsi hazırladıqları təqdimatla çıxış edir və onların işi yerində qiymətləndirilir.

İnformasiyanın müzakirəsi və təşkili

Müzakirə zamanı şagirdlərə aşağıdakı kimi suallar vermək məqbuldur:

1. Texnoloji tərəqqinin inkişafında maşın və mexanizmlərin nə kimi rolu var?
2. İşlək maşınların hansı növləri var?
3. Texnoloji maşın əsas hansı hissələrdən ibarətdir?
4. Qasnaq nədir?
5. Hərəkətin ötürülməsi və dəyişdirilməsini fərqləndirən mexanizmlərə misal göstərin.
6. Ötürmə ədədi hansı düsturla təyin edilir?

Verilən suallarla faktlar arasındakı əlaqələri sistemləşdirməyə və tədqiqat sualının cavablarını almağa çalışmaq zəruri sayılır.

Ümumiləşdirmə

Şagirdlər tədqiqat sualını əhatə edən suallara cavab verərək belə bir nəticəyə gəlirlər ki, texnoloji maşın və mexanizmlər xalq təsərrüfatının bütün sahələrində geniş tətbiq edilən müasir texnologiyalardır. Uşaqlar bu mövzunu öyrənməklə bilirlər ki, gündəlik həyatımıza daxil olmuş texnoloji maşınların bütün növləri insan əməyini yüngülləşdirməklə yanaşı, həm də vaxta qənaət, keyfiyyətli məhsul və yeni informasiyalar deməkdir.

Nəticə etibarilə bu mövzunu öyrənməyin gərəkliliyini seçilmiş görüntülərin köməyi ilə əsaslandırmaq yaxşı olar.

Yaradıcı tətbiqetmə

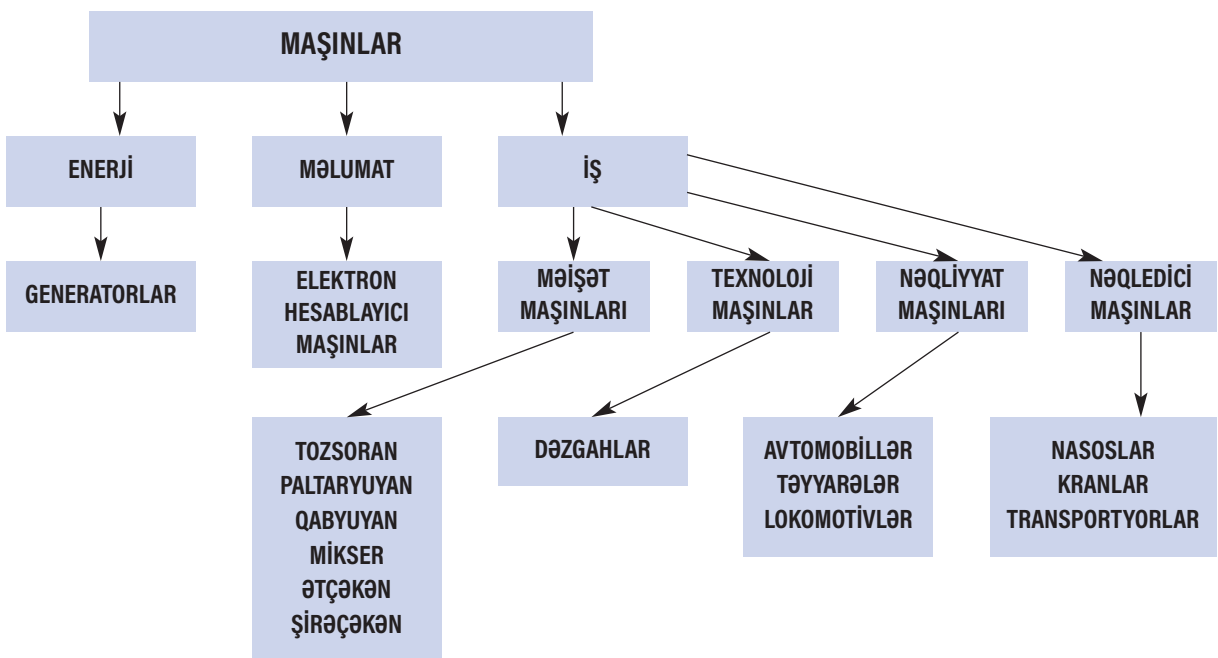
Ötürücü mexanizmlərdə ötürmə ədədini təyin etmək üçün lövhədə bir neçə məsələ həlli yerinə yetirilir.

Qiymətləndirmə

Sonda hər qrupun təqdimatı müzakirə olunur və meyarlara görə qiymətləndirilir.

Ev tapşırığı

Maşın və dəzgahların ən son modelləri haqda məlumat toplamaq.



NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqat işinin nəticələri aşağıdakılardır:

1. Şagirdlərə müvafiq texnikaların ümumi xarakteristikasının öyrədilməsi, elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətləri, müasir və texniki qurğular haqqında məlumatların verilməsi, bu sahə üzrə müvafiq bacarıq və vərdişlərin mənimsədilməsi vacibdir;
2. Şagirdlər mexanizmlər, onları təşkil edən detallar, məişətdə istifadə olunan maşınlar, texnikada maşınların tətbiqi və istifadə qaydaları haqqında biliklərə yiyələnməklə müasir texnoloji avadanlıqların quruluşunu və iş prinsiplərini öyrənir, onları idarə etmək bacarıqları əldə edirlər;
3. Məişətdə və bir çox sənaye sahələrində istifadə edilən texnoloji avadanlıqları (qurğuları, maşınları, cihazları, alətləri) işə hazırlamağı, texniki qulluq göstərməyi bacarırlar;
4. Texnoloji maşın, cihaz, alət və mexanizmlərin iş prinsiplərinin mənimsədilməsinin metodik sisteminin formalaşdırılması, eləcə də "Texnologiya" fənn kurikulumunun düzgün tətbiqi pedaqoji prosesin səmərəliliyinə müsbət təsir edir;
5. Müəllimin təlim prosesinin təşkili və idarə olunması ilə bağlı didaktik problemləri həll etməsi müsbət nəticəyə nail olunmasını asanlaşdırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- ¹ Axundov, N., Əhmədov, H. (2018). Texnologiya (VII sinif üçün metodik vəsait). Bakı: Aspoliqraf, 95 s.
- ² Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu). "Azərbaycan məktəbi", 2007, №2.
- ³ Əhmədova, M., Əliyev, M., Qasımlı, M., Kərimova, F., Mürşüdoğa, U., Seyidova, S., Foks, R., Kasl, Ş., MakDonalds, C., Varella, G. (2006). Müəllim hazırlığının və orta təhsilin yeni perspektivləri (müəllimlər üçün vəsait). Bakı: Adiloğlu, 476 s.
- ⁴ Kərimova, F., Əhmədova, M., Varella, G., Reyli, Ə. (2006). İntegrativ kurikulum: mahiyyəti və nümunələr (müəllimlər üçün vəsait). Bakı: Adiloğlu, 234 s.
- ⁵ Qasımoğa, L.N. (2014). Əmək insanın tərbiyə olunmasında mühüm vasitədir. "Azərbaycan məktəbi" jurnalı, №5.
- ⁶ Mirzəcanzadə, A.X. (1990). İxtisasa giriş. Neft və qaz profilli ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, 368 s.
- ⁷ Ümumtəhsil məktəblərinin I-IV sinifləri üçün fənn kurikulumları. Bakı: "Təhsil", 2008, 480 s.
- ⁸ Varella, F., D.R.L. (2004). İnteraktiv tədris üçün təlim nəzəriyyələri/ Beynəlxalq konfransın materialları. Bakı: fevral.
- ⁹ Veysoğa, Z. (2009). Fəal/interaktiv təlim. Müəllimlər üçün vəsait. Unicef, 189 s.