

**İNFORMASIYA MƏDƏNİYYƏTİ VƏ TEXNOLOJİ SAVADLILIQ
INFORMATION CULTURE AND TECHNOLOGICAL LITERACY
ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

UOT 002.001.1

Firədun Nadir oğlu İbrahimov

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şəki filialının professoru,
pedaqogika elmləri doktoru
<https://orcid.org/0000-0002-0775-1048>
E-mail: firehun52@gmail.com*

Sevinc İlqar qızı Kərimova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şəki filialının baş müəllimi
<https://orcid.org/0009-0004-3317-4215>
E-mail: kerimovasevinc2410@gmail.com
[https://doi.org/10.69682/arti.2026.93\(3\).196-204](https://doi.org/10.69682/arti.2026.93(3).196-204)*

**İNFORMASIYA MƏDƏNİYYƏTİNİN VƏ TEXNOLOJİ SAVADLILIĞIN
SUBYEKTİNƏ MƏXSUS BACARIQLARIN
ŞAGİRDƏLƏRDƏ FORMALAŞDIRILMASI MÜHİTİNİN TƏNZİMLƏNMƏSİ**

Firadun Nadir Ibrahimov

*professor of the Sheki branch of the Azerbaijan State Pedagogical University,
doctor of pedagogical sciences*

Sevinj İlqar Karimova

senior lecturer of the Sheki branch of the Azerbaijan State Pedagogical University

**REGULATION OF THE ENVIRONMENT FOR DEVELOPING STUDENTS' SKILLS
RELATED TO INFORMATION CULTURE AND TECHNOLOGICAL LITERACY**

Фирадун Надир оглы Ибрагимов

*профессор Шекинского филиала
Азербайджанского Государственного Педагогического Университета,
доктор педагогических наук*

Севиндж Ильгар гызы Керимова

*старший преподаватель Шекинского филиала
Азербайджанского Государственного Педагогического Университета*

**РЕГУЛИРОВАНИЕ СРЕДЫ ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ,
ОТНОСЯЩИХСЯ К СУБЪЕКТУ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ**

Xülasə. Məqalədə göstərilir ki, “Texno – demokratik - informasiya cəmiyyəti”ndə yaşayan hər kəsin intellektual, yaradıcı fəaliyyət göstərməsi üstün tələbata çevrilir və bunun üçün bu cəmiyyətin hər bir üzvünün intellektual bacarıqların subyektinə səviyyəsinə yüksəlməsi arzuolunandır, onlar informasiya mədəniyyətinə və texnoloji savadlılığa malik olmalıdırlar.

Tədqiqat işində intellektual bacarıqların(informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların) təhsialanlarda formalaşdırılması üçün səmərəli mühit sərgiləyən “Təhsil 4.0”-ın

xüsusiyyətləri, bu sistemdə sözügedən bacarıqların müəyyən məntiqi əsasla formulə edilən qrupları təqdim edilmişdir.

Məqalədə diqqətə çatdırılır ki, bu tapşırıqlar müxtəlif intellektual bacarıqların strukturunun modelləşdirilməsi prinsipi əsasında tərtib edilir. Şagirdlər onları yerinə yetirdikcə öz işinin məqsədini müəyyən etmək, bu baxımdan tədris materialını sistemləşdirmək, müstəqil surətdə material toplamaq və s. kimi intellektual bacarıqlara yiyələnirlər.

İşdə informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların(intellektual bacarıqların) formalaşdırılması məqsədi ilə tətbiq ediləcək tapşırıqların seçilməsi, sistemə salınması və onların üzərində şagirdlərin fəaliyyətinin təşkil olunmasında zəruri olan, əldə rəhbər tutulmalı didaktik prinsiplərə diqqət yönəldilmişdir.

Açar sözlər: *intellektual bacarıqlar; metaidrak; metakoqnitiv bacarıqlar; yaradıcı təfəkkür; ideya; tapşırıq; interaktiv təlim; psixoloji dəstək; fasilitator; motivasiya; refleksiya*

Abstract. The article states that in the “techno-democratic information society,” intellectual and creative activity becomes a dominant necessity for every individual. It is desirable for each member of this society to rise to the level of a subject possessing intellectual competencies and have both information culture and technological literacy.

The research presents the characteristics of “Education 4.0,” which provides an effective environment for developing intellectual skills (skills inherent to the subject of information culture and technological literacy) in learners. It also introduces logically structured groups of these skills within this system.

The article emphasizes(highlights) that these tasks are designed based on the principle of modelling the structure of various intellectual skills. As students complete them, they acquire intellectual abilities such as defining the purpose of their work, systematizing educational materials accordingly, independently collecting information, and so on.

The study focuses on the selection and systematization of tasks aimed at developing skills related to information culture and technological literacy (intellectual skills), as well as on the didactic principles that should guide organizing students’ activities in working with these tasks.

Keywords: *intellectual skills; metacognition; metacognitive skills; creative thinking; idea; task; interactive learning; psychological support; facilitator; motivation; reflection*

Аннотация. В статье отмечается, что в «техно-демократическом информационном обществе» интеллектуальная и творческая деятельность становится приоритетной потребностью каждого человека. В связи с этим желательно, чтобы каждый член данного общества достиг уровня субъекта интеллектуальных способностей и обладал информационной культурой и технологической грамотностью.

В исследовании представлены особенности «Образования 4.0», обеспечивающего эффективную среду для формирования у обучающихся интеллектуальных навыков (навыков, присущих субъекту информационной культуры и технологической грамотности), а также даны логически обоснованные группы указанных навыков в рамках этой системы.

В статье подчёркивается, что задания разрабатываются на основе принципа моделирования структуры различных интеллектуальных навыков. По мере их выполнения учащиеся овладевают такими интеллектуальными умениями, как определение цели своей деятельности, систематизация учебного материала в соответствии с этой целью, самостоятельный сбор информации и др.

В работе акцентируется внимание на необходимых дидактических принципах, которыми следует руководствоваться при выборе, систематизации заданий и организации деятельности учащихся над ними с целью формирования навыков, присущих субъекту информационной культуры и технологической грамотности (интеллектуальных навыков).

Ключевые слова: *интеллектуальные навыки, метапознание, метакогнитивные навыки, творческое мышление, идея, задание, интерактивное обучение, психологическая поддержка, фасилитатор, мотивация, рефлексия*

Mövzunun aktuallığı. Hələ XXI əsrin əvvəllərində dövrün tələblərinə uyğun insanın necə yetişdirilməsi sualı qlobal müzakirələrə səbəb olmuşdur. Müasir dövrdə uğur qazanmaq üçün yalnız oxuyub yazmaq, riyazi və təbiət elmləri-

nə aid biliklərə malik olmaq azdır və daha çox sərəştələrin nümayiş etdirmək tələb olunur. XXI əsrin xüsusiyyətləri tələb edir ki, insan yaradıcı fəaliyyət üçün zəruri keyfiyyətləri(sürətlə dəyişən, inkişaf edən dünyada yaşamaq və irəlilə-

mək üçün qərar qəbul etmə, problem həlletmə, müstəqil öyrənmə, əməkdaşlıq, komandada çalışmaq, müxtəlif yanaşmaları dəyərləndirmək, yeni fikirlər irəli sürmək, təşəbbüs göstərmək və s. bacarıqları) inkişaf etdirməlidir. Bu, cəmiyyətin gələcəyinin inkişafı üçün dayanıqlılığa şərait yaradır. “Texno – demokratik - informasiya cəmiyyəti”ndə yaşayan hər kəs intellektual, yaradıcı fəaliyyət göstərməli olur. Bunun üçün insan informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların (intellektual bacarıqların) səviyyəsinə yüksəlməlidir. Odur ki, intellektual bacarıqların əldə olunmasının optimal yollarını müəyyənləşdirilməsi, adekvat yolları özündə ehtiva edən mühitin tənzimlənməsi zəruridir. Sözügedən məsələnin həllinin metodik sistemi isə kifayət qədər elmi əsaslarla işlənilməmişdir. Odur ki, “İnformasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə formalaşdırılması mühitinin tənzimlənməsi” mövzusunun tədqiqatının aktuallığını iddia edirik.

Tədqiqatın məqsədi ümumi təhsilin həyata keçirilməsi prosesində informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə formalaşmasına yönələn pedaqoji təsirin istiqamətləri barədə ideya müəyyənləşdirməkdir. Nəzərə alınır ki, ideya vacib dəyərdir; insanın fəaliyyət dünyası həmişə ideyaya söykənir; hər kəs fəaliyyətinin nəticəsinin məqbul hesab etdiyi ideyaya adekvatlığını yoxlaya-yoxlaya addımlar atır.

Tədqiqatın metodoloji əsası. Tədqiqatın aparılması prosesində L. Bertalanfinin “Sistem təhlili ideyası”[2;8] əsasında (*mənası obyektin xassələrini onun hissələrinin xassələrinə əsasən öyrənmək cəhdi kimi izah olunan ideya*-kursiv bizimkidir- F.İ., S.İ.) dialektikanın mühüm qolu kimi formalaşaraq onun alternativini səviyyəsinə yüksəlmiş “Sistem-struktur yanaşma”dan, elmi idrakın empirik, empirik-nəzəri və nəzəri metodlarından, elmi idrakın formalarının daxili əlaqələrindən, müxtəlif pedaqoji və psixoloji araşdırma ümumiləşdirmələrindən metodoloji əsas kimi istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat materialları üzrə ümumiləşmələrin interpretasiyası: Danılmazdır ki, bəşər təcrübəsinin paylaşılması prosesi olan təhsil ictimai praktikanın (məxsusi olaraq pedaqoji elmin) məhsulu olaraq mərhələlər üzrə sənaye inqilablarının xüsusiyyətlərini özündə ehtiva etməklə

inkişaf etmişdir. IV sənaye inqilabi dövründə yaradıcı, innovativ və qlobal miqyasda rəqabət apara biləcək nəsil formalaşdırma bilən təhsil sistemi tələb olunur və hazırda sözügedən inqilabın təhsil prosesinə təsiri və “*gələcəyin təhsili*” məsələsi müxtəlif platformalarda müzakirə olunur və müvafiq zəruri addımlar atılır [11], [12, s. 92-97].

IV Sənaye İnqilabı həyatımızın müxtəlif sahələri üçün fərqli təsirlərə malikdir. Bu nöqteyi-nəzərdən təhsil üçün həm imkanlar, həm də problemlər mövcuddur. Lot, 3D çap, kvant hesablamaları, süni intellekt və s. kimi fərqli texnologiyaların istifadəsi informasiyanın daha effektiv şəkildə ötürülməsinə və yeni “təhsil çərçivəsinin” inkişafına imkan verir.[14; 78-94].

IV Sənaye inqilabının çağırışları ilə bağlı təhsil sistemində və onun həyata keçirilmə sistemində aparılan islahatların əsas hesab edilən iki səbəbini xüsusi fərqləndirmək lazımdır. *Birincisi*, sürətlə dəyişən qlobal iqtisadiyyatın tələbatlarına uyğun bilik (informasiyaya) və bacarıqlara sahib olan işçi qüvvəsinin yetişdirilməsi, *ikincisi*, sənaye inqilabı dövründə ona adekvat informasiya cəmiyyətinin inkişafı üçün lazım olan məhsuldar qüvvələri (işçi qüvvəsinin) ərsiyə gətirə biləcək təhsil və onun həyata keçirilmə sisteminin qurulmasıdır. [9, s. 288]

Hazırda insanı daha güclü edən “texno-demokratik-informasiya cəmiyyəti” kimi sistem vardır. Bütün üzvlərinin lazımı şəkildə, kifayət qədər informasiya ilə təminatı və yüksək səviyyədə informasiya xidmətlərinin həyata keçirilməsi sözügedən cəmiyyətin məxsusi xüsusiyyətidir. İnformasiya cəmiyyəti sənaye cəmiyyətindən fərqli olaraq daha intellektual cəmiyyətdir və insanların yüksək təhsilli, bacarıqlı, qərarlı, hərtərəfli inkişafı üçün şərait yaradır.

İnformasiya cəmiyyəti dedikdə – informasiyanın istehsalı və istifadəsi, informasiya resursları, informasiya cəmiyyətinin baza texnologiyaları və texnikası, yeni informasiya – telekommunikasiya texnologiyaları və texnikası və s. başa düşülür. İnformasiya cəmiyyətinin əsas xarakterik xüsusiyyətləri bunlardır: cəmiyyətdə kütləvi şəkildə informasiya ehtiyaclarının ödənilməsi; cəmiyyətdə informasiya iqtisadiyyatı; cəmiyyət üzvlərinin yüksək səviyyədə informasiya tələbatı; cəmiyyətdə yüksək informasiya mədəniyyəti, cəmiyyət üzvləri üçün açıq informasiya şəbəkələrinin genişlənməsi; vahid infor-

masiya mühitinin formalaşması və inkişaf etdirilməsi perspektivləri; cəmiyyət üzvləri üçün informasiya təhlükəsizliyi; qloballaşma və inteqrasiya səviyyəsi və s. “Texno-demokratik-informasiya cəmiyyəti”nin üzvləri informasiya mədəniyyətinə və texnoloji savadlılığa malik olmalıdırlar, əks halda onlar sözügedən cəmiyyətin fəal və yaradıcı üzvləri kimi özlərini təsdiq etmək iqtidarında olmazlar.

İnformasiya mədəniyyət (information culture) – insanın informasiya cəmiyyətinə uyğunlaşması üçün zəruri olan bilik, intellektual bacarıq və vərdişlərdir. İnformasiya mədəniyyətinin formalaşmasında kompüter şəbəkəsinin rolu böyükdür. İnformasiya mədəniyyəti: cəmiyyətin informasiya resurslarından və informasiya kommunikasiya vasitələrindən istifadə etmək bacarığıdır; cəmiyyətdə informasiyalaşma və informasiya texnologiyaları vasitələrinin inkişafı sahəsində qabaqcıl nailiyyətlərin tətbiqidir; müasir texniki vasitə və metodlardan, kompüter texnologiyalarından istifadə etməklə informasiyanın əldə edilməsi və ötürülməsi bacarığıdır.

Texnoloji savadlılıq – insanların müxtəlif rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etmə bacarığı, məlumatları təhlil etmə və təhlükəsiz şəkildə rəqəmsal mühitdə fəaliyyət göstərmə qabiliyyətidir. “Bu bacarıq sadəcə kompüter və internetdən istifadə etməklə məhdudlaşmır, həmçinin: 1) Rəqəmsal təhlükəsizlik və kibertəhlükəsizlik qaydalarına riayət etməyi; 2) Süni intellekt və avtomatlaşdırma ilə işləməyi; 3) Rəqəmsal analitika və data emalı bacarıqlarını; 4) Bulud texnologiyalarından istifadə etməyi; 5) Yeni texnologiyalara tez uyğunlaşmağı əhatə edir”. [5]

Texnoloji savadlılıq informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etmək bacarığını ehtiva edir. *Rəqəmsal təhsil*, insanlara sosial həyatda müstəqil şəkildə iştirak etməyə imkan verir. Bundan əlavə, *rəqəmsal təhsil* və *rəqəmsal inqilab* gerçəyi mənəvi əxzetmə forma və metodlarında əsaslı dəyişiklikləri tələb edir, rəqəmsal bacarıqların ən vacib qabiliyyətə çevrilməsinə gətirib çıxarır. [16, s. 58-64]

Rəqəmsal bacarıqların inkişafı onların gələcəkdə rəqəmsal texnologiyalarla təhlükəsiz və effektiv şəkildə əlaqələndirilməsini təmin etmək üçün vacibdir. Təhsil sistemlərinin hərtərəfli və vahid yanaşma etməsi, bütün təhsilənlərin rəqəmsal texnologiyaların aktiv və etik istifadəçisi

olmaq bacarıqlarını inkişaf etdirməsinə dəstəyi lazımdır. [17, s. 57-79]

Rəqəmsal texnologiyalara əlçatanlığın təmin edilməsi məqsədilə təhsilənlərin məktəbdə və evdə istifadə edə biləcəyi cihazlarla təmin etmək və ya BYOD (*Bring Your Own Device*) strategiyalarından istifadə olunur. Rəqəmsal bacarıqların formalaşdırılması üçün tədris planının yenilənməsi, “*təlim çərçivələri*”nin formalaşdırılması (*learning frameworks*), təhsilənlərin təlimlərə cəlb olunması, rəqəmsal təhsil resurslarının inkişaf etdirilməsi kimi bir sıra addımlar atmaq olar [15].

Rəqəmsal texnologiya ilə təchiz edilmiş təhsilənlər dünyanın müxtəlif yerlərindən olan həmyaşıdları ilə öyrənə və problemləri həll etmək üçün komanda şəklində həll yollarını inkişaf etdirə bilirlər (belə bir imkana sahib olurlar). Şübhə yoxdur ki, təhsilənlərin rəqəmsal bacarıqlarının inkişafı onların gələcəkdə *rəqəmsal vətəndaşlar (digital citizenship)* kimi cəmiyyətdə daha fəal iştirakına səbəb olacaq. [15], [17, s. 57-79]

Təhsilənlərin IV sənaye inqilabının təsiri ilə yaranan yeni sahələrdə bacarıq və qabiliyyətlərini nümayiş etdirə bilmələri üçün texnologiya və tədris olunan fənn proqramlarında əsaslı dəyişikliklərin həyata keçirilməsi zəruri hala gəlir. Yeni tədris proqramlarında “*baza elmlər*” hesab edilən kimya, biologiya, fizika və s. əsasında formalaşan fənlərin tədris plan-layihələri yəndən nəzərdən keçirilməklə, IV sənaye inqilabı savadlılığının formalaşmasında əsas rol oynayan kompüter elmləri üzrə fənlərin tədrisinə daha çox yer verilməsi diqqət mərkəzinə çəkilməli olur. Təbii olaraq sözügedən fənlərin tədrisinə daha çox yer verilməlidir. [20, s. 432-466]

Texnologiyanın sürətli inkişafı ilə əlaqədar olaraq, təhsilənlərin təhsil müddətində öyrəndikləri bilik və bacarıqlar onlar təhsili başa vurana qədər köhnəlir. Elmi və texniki təhsildə günümüzün ən sürətlə inkişaf etməkdə olan texnologiyaların istifadəsinin inkişafına və formalaşmasına kömək etmək üçün təhsilənləri öyrətmək və onları rəqəmsal mühitə hazırlamaq lazımdır. Sürətlə dəyişən mühitə adaptasiya olmaq məzun olduqdan sonra belə, təhsilənlərin təhsil müəssisələri ilə əlaqə qurmasını vacib edəcək və həm işçilərə yenilənmiş bacarıqları, həm də gənc təhsilənlərə (və müəllim heyətinə) sənaye və korporativ sektorda sürətlə dəyi-

şən həqiqətlərlə əlaqəli yeni bir istiqamət təqdim edəcək.[18, s. 25-30], [19, s. 579-592]

Danılmazdır ki, hər bir sənaye inqilabının çağırışlarında məxsusilik mövcuddur. Bu, dünyada gedən qlobal dəyişikliklərin fonunda təzahür edir, eyni zamanda informasiya mədəniyyətinə də, texnoloji savadlılığın məzmununda da yeni çalarların mövcudluğunu şərtləndirmiş olur. Dünya tarixinin müxtəlif mərhələlərində insanlıq ciddi dəyişikliklərlə üz-üzə qalmış və aparılan islahatlarla nəticələr əldə etmişdir. Sənaye inqilablarının fonunda təhsil proqramları tərtibçiləri aşağıda özünə yer alan fundamental suallara cavab axtarmalı olmuşlar: 1) Hansı bilik, bacarıq və dəyərlər təhsil proqramlarında öz əksini tapmalıdır?; 2) Bu bilik, bacarıq, dəyərlər və səriştələr təhsilalanlarda zəruri həyati bacarıqları formalaşdıracaqmı?; 3) Təhsilin həyata keçirilmə prosesini təhsilalanlar üçün necə uyğun və maraqlı etmək olar?; 4) Qiymətləndirməni (təhsilin həyata keçirilməsi prosesinin ayrılmaz hissəsini) daha məhsuldar və səmərəli necə etmək olar?

Çağdaş zamanımızda təhsil proqramının keyfiyyətli olmasının göstəricisi olaraq onun aktuallığı, praktik olması, səmərəliliyi və davamlılığı kimi parametrlər diqqət mərkəzinə çəkilir, uğurlu olmasının göstəricisi isə təhsilalanlarda mənimsəmənin keyfiyyəti və təhsilalanların mənimsədiklərini nə dərəcədə səmərəli şəkildə öz şəxsi, sosial, idraki, psixoloji və emosional inkişafı üçün istifadə edə bilmələridir [3, s. 5].

Yeri gəlmişkən, qeyd edək ki, UNESCO-nun keyfiyyətli təhsil proqramı üçün aşağıdakı meyarlar vardır. Təhsil proqramının: aydın məqsədlərinin olması; bu günün tələblərinə cavab verməsi; təhsilalanların bugünkü və gələcək həyatları, təcrübələri, arzu və istəklərinə uyğunluğu; yaşadıkları ölkənin tarixini və mədəniyyətini nəzərə almaqla sosial və iqtisadi baxımdan təhsilalanlar üçün firavan gələcək qura bilmək məqsədinin olması; ədalətli və inklüziv olması (təhsilalanların fərdiliklərinin, fərdi ehtiyaclarının nəzərə alınması və s.); şagirdyönlü olması (təhsilalanın ehtiyaclarını nəzərə alması, təhsilalanın yaşına müvafiq olması, şəxsi inkişafa və həyat bacarıqlarının formalaşmasına kömək etməsi və təhsilalanların həddindən artıq yüklənməməsi); açıq və çevik olması (baş verən yeniliklərin məzmununa inteqrasiya etməsi); ardıcıl və əlaqəli olması [3, s. 5].

IV Sənaye İnqilabı sosial-iqtisadi sahələrdə olduğu kimi, təhsil sistemində də öz təsirini göstərməkdədir. Sənaye inqilablarına uyğun “dərək və dəyişdirmə təcrübəsinin paylaşılması prosesi olan təhsil” – mərhələlər (sənaye inqilablarının məxsusi xüsusiyyətlərini özündə ehtiva etməklə) üzrə inkişaf etmişdir. Vurğulamaq yerinə düşər ki, təhsil sistemində gözlənilən *paradiqmal dəyişikliklər və qlobal təhsil islahatının aparılması* IV Sənaye İnqilabının təsiri ilə daha da sürətlənmişdir.[21, s. 147-171]

Təhsil sistemi təhsilalanları sürətli iqtisadi və sosial dəyişikliklərə, hələlik mövcud olmayan işlərə, kəşf edilməmiş texnologiyalara, gözlənilməz sosial problemləri məqamında dərək etmək və onları səriştəli şəkildə aradan qaldırmağa qadir səviyyədə hazırlanmasına yönələn tələblə üz-üzədir. Odur ki, təhsil sistemi bu tələbi yerinə yetirmək üçün davamlı şəkildə tənzimlənməli və həmin hədəfləri diqqət mərkəzinə almalıdır. IV Sənaye İnqilabı dövründə təhsil cəmiyyəti inkişaf etdirə biləcək potensiala, kompleks və dialektik imkanlara sahib olmalıdır. Təhsil müəssisələri təhsilalanların bilik əldə etməsi ilə yanaşı, *rəqəmsal və texnoloji savadlılıq (digital and technology literacy)* – intellektual bacarıqlar qazanmalarına nail olmalıdır [10].

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, texnoloji savadlılıq informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etmək bacarığını ehtiva edir. Rəqəmsal təhsil, insanlara sosial həyatda müstəqil şəkildə iştirak etməyə imkan verir. Rəqəmsal inqilab gerçəyi mənəvi əxzetmə forma və metodlarının əsaslı dəyişiklikləri tələb edir.

Sənaye 4.0 ilə əlaqədar olaraq *“innovasiyanın təhsil sistemlərində hakim olmağa başladığını”* söyləsək yanılmırıq. Təhsil müəssisələri yeniliyi yalnız qlobalaşmanın təsiri ilə qlobal rəqabət qabiliyyətinin artmasını təmin etmək məqsədi ilə deyil, həm də onu təhsil sisteminin əsas hissələrindən biri kimi görməli olacaqdır. Dövrün tələbinə uyğun olaraq, yeni texnologiyaların öyrədilməsi əsas ehtiyaclardan biri kimi məntiqli əsasla dayanmaqla qəbul ediləcəkdir. “Həyat boyu öyrənmə” (*lifelong learning*) təhsil sisteminin əsas devizi olacaqdır. Təbidir ki, təhsilin məzmununda XXI əsr bacarıqları da nəzərə alınmalıdır: biliklə yanaşı kompleks problem həll etmə, tənqidi düşünmə, yaradıcılıq, liderlik, rəqəmsal savadlılıq, emosional zəka, qlobal vətəndaşlıq, əməkdaşlıq, müzakirə, mühakimə və qərarvermə kimi qabiliyyətlər.

yət və bacarıqların inkişafı da əsas öyrənmə nəticəsi olaraq qəbul ediləcəkdir.

Təhsil 4.0 cəmiyyətdəki dəyişikliklərə müvafiq olaraq təhsilalanların inkişafına kömək edən yeni texnologiyalardan istifadə bacarıqlarının (intellektual bacarıqların) formalaşmasına xidmət etməlidir. Təhsilalanlarda sadəcə oxumaq və yazmaq deyil, bütün həyatı boyunca istifadə edə biləcəyi bilik və bacarıqlar formalaşdırılmalıdır. Beləliklə, sistem insan kapitalının ehtiyacını ödəmək üçün sosial və iqtisadi mühitdəki dəyişikliklərə cavab verməlidir. Təhsil 4.0 fərdləri yaradıcı və yenilikçi olmağa hazırlamaq məqsədi daşıyır. Təhsil təhsilalanların yaşadığı mühitlə uyğunlaşmalı, onlara etibarlı və uğurlu gələcək təmin etməlidir. Bu yeni sistem “ağıllı”(smart) məktəb idarəetmə sistemlərindən, öyrənmə idarəetmə proqramlarından, kommunikasiya vasitələrindən və təlim-tədris vasitələrindən istifadə edir [13, s. 238-254].

Təhsil 4.0 yanaşmasında, konstruktivist təhsil sistemləri və Blum taksonomiyasından kənara çıxmaqla, xüsusilə aşağıdakı istiqamətlərə əsaslanan, intellektual bacarıqların formalaşmasına və inkişafına yönələn mühitin - bir tədris prosesinin tətbiq ediləcəyi müəyyən edilmişdir: 1)Anlamı tənzimləyən 3R (Recalling – Yada salma, Relating – Əlaqələndirmə, Refining–Yeniləmə); 2)Araşdırmağa təşviq edən 3I (Inquiring–Sorgulama, Interacting – Qarşılıqlı əlaqə, Interpreting – İzahetmə); 3)Nəticə çıxarmağa əsaslanan 3P (Participating–İştirak etmə, Processing – tətbiq etmə, Presenting –təqdim etmə). [22; 92-98], [23; 40-45]

İnformasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların təhsilalanlarda formalaşması üçün səmərəli mühit sərgiləyən Təhsil 4.0 aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir: 1) Zaman və məkandan asılı olmadan öyrənmə (həyat boyu öyrənmə, e-təhsil və s.); 2) Təhsilalanların bacarıq və qabiliyyətlərinə uyğun fərdiləşdirilmiş təhsil almaq imkanı; 3)Tədris planının hazırlanması zamanı təhsilalanların təkliflərinin nəzərə alınması; 4) Layihə əsaslı təlimin (*project based learning*) üstünlük təşkil etməsi; 5)Təhsilalanların böyük ölçülü verilənlər (*Big Data*) üzərində analizləri aparmaq qabiliyyətinin formalaşdırılması; 6) Təhsilalanların biliklərinin layihələrə tətbiq prosesində qiymətləndirilməsi; 7) İnkişaf etməkdə olan ye-

ni texnologiyaların təhsil sisteminin bir hissəsinə çevrilməsi və s. [11, s. 12]

IV sənaye inqilabı dövründə “ağıllı” təhsil vasitələri və resursları fərdlərin daha mükəmməl təcrübə, bilik və bacarıqlara yiyələnməsinə, yenilikçi perspektivlərini üzə çıxarmasına imkan verməlidir.

Təhsil-tərbiyədə intellektual idrak bacarıqlarının formalaşması yolu çağdaş zamanəmizdə tətbiq olunan, innovasiyanı özündə ehtiva edən təlimin məziyyətləri ilə adekvatdır.

Elmi mənbələrdə göstərilir ki, ümumi təhsilin həyata keçirilməsi prosesində təhsilalan (şagird) özünün əqli məziyyətlərini reallaşdırmaq, idrak fəaliyyətini məqsədyönlü tənzim etmək üçün zəruri intellektual bacarıqlara yiyələnməlidir. İntellektual bacarıqlar çoxsaylıdır. N.A. Mençinskayanın bu sahədəki araşdırmalarını nəzərə alaraq intellektual bacarıqları belə qruplara ayırmaq olar: 1. Ümumi intellektual bacarıqlar (planlaşdırma, kitabla iş, özünə nəzarət); 2. Psixi fəaliyyətin təşkili üçün zəruri olan intellektual bacarıqlar(mətnə əsas fikri ayırd etmək, mətni mənasına görə hissələrə bölmək, hadisələri tutuşdurmaq və s.); 3. Xüsusi intellektual bacarıqlar (onlar bu və ya digər fənnin xüsusiyyətlərini əks etdirir, məsələn, qrafik bacarıqları). İntellektual bacarıqların I. Untun müəllifi olduğu başqa bir təsnifatı isə belədir: 1.Tədris materialının qavranılması ilə bağlı bacarıqlar (oxu, müşahidə, dinləmək bacarığı); 2.Tədris materialı ilə məntiqi əməliyyat aparmaq bacarığı(mühüm olanın aid edilməsi, müqayisə, nəticə çıxarmaq bacarığı və s.); 3. Yaradıcılıq bacarıqları (kompozisiya qurmaq bacarığı və s.). [1; 60]

İnformasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların başlıca funksiyası fikri əməliyyat eksteriorizasiyası (psixi fəaliyyətə xarici, praktik fəaliyyətin interiorizasiyası, buna müvafiq olaraq, praktik fəaliyyətə daxili, psixi fəaliyyətin eksteriorizasiyası-xarici olana çevrilmə kimi baxılır) ilə əlaqədardır: idrak fəaliyyətinin məzmunu fikri əməliyyatlarla şərtlənir, onların fəaliyyəti prosesində reallaşması isə bilavasitə intellektual bacarıqların səviyyəsindən asılıdır. [1, s. 60], [7, s. 174]

İnsanın özünü dərk etməsi həmişə dünya fəlsəfəsi, psixologiyası və pedaqogikasının aktual problemi olub. Elm xadimləri insanın özünü dərk etməsinə şəxsiyyət yönümündən yanaşır, onun köklərini insanın öz “Mən”i haqqında tə-

səvvürlərinin formalaşması prosesində axtarıblar. Təəssüf ki, tədqiqatçılar son dövrlərdə insanın öz ağıl dünyasının, təfəkkür aləminin, koqnitiv proseslərinin xüsusiyyətlərini dərk etməsini kifayət qədər dəyərləndirməyiblər.

Məktəb təcrübəsində də idrak fəaliyyətinin psixologiyası yetərinə öyrənilməyib, şagirdlər özlərinin hafizə və ya təfəkkürünün xüsusiyyətləri ilə maraqlansalar da, onların maraqları təmin olunmayıbdır. Çağdaş Amerika psixologiyasında bu məsələ diqqət mərkəzinə çəkilərək metaidrak sistemi kimi öyrənilməyə başlanılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, uşaqlar inkişaf etdikcə onlarda koqnitiv (idrak) proseslər haqqında müəyyən təsəvvürlər formalaşır və özlərinin əqli fəallıqlarını tənzim etməyə başlayırlar.

Vurğulamaq yerinə düşər ki, özünümonitorinq, özünütənzimləmə, özünüqiymətləndirmə metakoqnitiv bacarıqlar olub, bir-biri ilə əlaqəli, lakin fərqli anlayışlardır. İnsanın özünün dərk proseslərindən agah olması və dərk etməsidir. *Özünümonitorinq* tapşırıq zamanı hərəkətlərini, davranışlarını və idraki proseslərini müşahidə etmək və izləməkdən ibarətdir. Burada təhsil alan (şagird) özünü nəzarətdə saxlamağa cəhd etmir, öz fəaliyyətini mühakimə etmir, dəyərləndirmir. Sadəcə özünü müşahidə edərək performans haqqında məlumat toplayır. Bu prosesin əsas komponentləri bunlardır: müşahidə; agah olmaq; rəy. *Özünütənzimləmə* insanın məqsədə çatmaq üçün idrakını, emosional vəziyyətini və davranışını nəzarətdə saxlaması və idarə etməsidir. Bu prosesin əsas komponentləri bunlardır: məqsədin müəyyən edilməsi; planlaşdırma; emosional tənzimləmə; uyğunlaşma. *Özünüqiymətləndirmə* özünün fəaliyyəti və ya öyrənməsi haqqında mühakimə yürütmək və ya qiymətləndirməkdir. Bu prosesin əsas komponentləri bunlardır: qiymətləndirmə; refleksiya. [3, s. 50]

Flavell metaidrakın bəzi funksiyalarını ətraflı öyrənmiş və təsvir etmişdir. Onlardan aşağıdakıları qeyd etmək olar: 1. Problemin qoyuluşu və onun mümkün həll yolunun müəyyən edilməsi; 2. Tapşırığın həlli üçün hansı koqnitiv prosesin zəruri olmasını bilmək; 3. İdrak qaydaları və üsullarının aktivləşdirilməsi; 4. Təfəkkürün imkanlarına inam; 5. Tapşırıqları daha səmərəli həll etmək cəhdi. Bu funksiyalar bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədədir. Birinci funksiya uşaqlarda fəaliyyətin məqsədləri haqqında təsəvvürlərin əmələ gəlməsi ilə şərtlənir. Yaş artdıqca

onlar məlum yolları müxtəlif situasiyalara tətbiq etməyi öyrənirlər. Tədricən şagirdlərdə koqnitiv proseslər haqqında təsəvvürlər formalaşır. Onlar başa düşürlər ki, materialı yadda saxlamaq üçün müəllimə diqqətlə qulaq asmaq, yada salmaq üçün xatırlamaq lazımdır. Şagirddə bu psixoloji proseslər haqqında təsəvvürlər aydın olanda, o, tapşırığın xarakterindən asılı olaraq bir halda diqqəti, başqa halda hafizəni fəallaşdırır. Bu prosesdə onun səriştəsi tədricən artır: o, məsələn həll etmək üçün yeni-yeni yollar axtarır. Şagird öz təfəkkürünün imkanlarına inananda çətinliklərdən çəkinmir, uğursuzluğa düşər olsa da belə, fikirləşir və məsələni həll etməyə çalışır. Bu prosesdə də onun özünə münasibəti dəyişir. Tapşırığı tələm – tələsik, başdansovdu deyil, səmərəli yollarla həll edir [1, s. 60].

P.Mussen, C.Konqer, C.Kaqan və A. Hyustonun fikrincə, qeyd olunan funksiyalar bütün uşaqlarda bu və ya digər dərəcədə inkişaf edir. Lakin onların inkişaf səviyyəsinə tərbiyə şəraiti mühüm təsir göstərir. Metaidrak funksiyaları yaxşı təşkil olunmuş şagirdlər tədris (idrak) tapşırıqlarını planauyğun və məqsədyönlü həll edirlər. Bu funksiyalar uğurlu təlimin (təlim elə fəaliyyətdir ki, onun bilavasitə məqsədi müəyyən məlumatları, hərəkətləri, davranış formalarını mənimsəməkdən ibarətdir) zəruri şərtidir [7, s. 192]. Onları hər vasitə ilə inkişaf etdirmək lazımdır. Məsələnin aktuallığı elmi metodik surətdə bütün aydınlığı ilə dərk edilməli və bu sahədə məktəbdə sistemli iş aparılmalıdır.

İnformasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə formalaşdırılması məqsədilə xüsusi tapşırıqlar sistemi tətbiq olunur. Bu tapşırıqlar müxtəlif intellektual bacarıqların strukturunun modelləşdirilməsi prinsipi əsasında tərtib olunur. Şagirdlər onları yerinə yetirdikcə öz işinin məqsədini müəyyən etmək, bu baxımdan tədris materialını sistemləşdirmək, müstəqil surətdə material toplamaq, inşa yazmaq və s. kimi intellektual bacarıqlara yiyələnirlər. İnkişafetdirici təlim prinsipi baxımından bu yol səmərəli sayılır. Lakin ondan məqsədyönlü istifadə etmək üçün intellektual bacarıqların siniflər və fənlər üzrə sistemi və məzmunu əsaslı şəkildə işlənilməlidir.

Subyektiv anlamımıza görə, ümumtəhsil məktəblərində tətbiq edilməkdə olan kurikulum modelindən yaradıcılıqla istifadə etməklə (bu, müəllimin elmi-nəzəri hazırlığı və pedaqoji us-

talıđı ilə şərtlənir) informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılıđın subyektinə məxsus bacarıqların (intellektual bacarıqların) şagirdlərdə inkişafı məqsədini də hədəfləyən tapşırıqlar sistemini formalaşdırmaq mümkündür.

Ümumi, spesifik təlim nəticələrinə və fəaliyyət göstəricilərinə yönələn fəal təlim üçün tapşırıqların hazırlanmasında təfəkkür növlərinin iyerarxiyası sadədən mürəkkəbə doğru aşağıdakı qayda ilə qurulur: *məntiqi təfəkkür-tənqidi təfəkkür-yaradıcı təfəkkür*. Təfəkkürün əməliyyatları onun növünü müəyyən etməyə əsas verir. Bu amildən də təlimin idarə olunmasında faydalanmaq olur.

Tapşırıqlar və onların sistemi: dərslin məqsədinə uyğun və qoyulan tədqiqat probleminin həllinə yönəlmiş olmalıdır (təfəkkürün növünə görə, məlumat mənbələrinə görə, nəticələri təqdim etmə formasına görə və s.); şagirdlərin yaşına, bilik və intellektual səviyyəsinə, qabiliyyətlərinə və maraqlarına uyğun olmalı, diferensial xarakter daşmalıdır; dövlət proqramına və milli dəyərlərə əsaslanmalıdır; aktual, real həyatla və şagirdlərin təcrübələri ilə bağlı olmalıdır; kəşf etmə həvəsini artıran, maraqlı, cəlbədicilə olmalıdır; dəqiq ifadə edilməlidir; aydın və açıq sualları özündə ehtiva etməlidir.

Tapşırıqlar sisteminin formalaşdırılması təlim prosesində şagirdlərin intellektual bacarıqlarının inkişafını hədəfləyən işin yalnız bir hissəsidir. Mühüm məsələlərdən biri də şagirdlərin tapşırıqlar üzərində işləyərkən idrak fəallığının əmələ gəlməsinə və bütün proses ərzində (davamlı) saxlanılmasına nail olmaqdır. Diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır ki, təhsilalan mərkəzli təlimin, başqa sözlə, fəal (interaktiv) təlimin (bu prosesin əsas qayəsi tədqiqatdır) dörd əsas mexanizmi idrak fəallığının əmələ gəlməsinə və dərslər zamanı saxlanılmasına səbəb olur. Bunlar aşağıdakılardır: Problem situasiyanın yaradılması (Şagirdin qarşısına problem qoyulur və onun problemi həll etməyə yönəldilməsi nəticəsində idrak fəallığı yaranır); Şagirdin tədqiqatçı, müəllimin fasilitator funksiyasında çıxış etməsi (Fəal (interaktiv) təlim zamanı şagird subyekt mövqeyində dayanmalı, bu prosesin bərabər iştirakçısı olmalı, o, bilikləri müstəqil şəkildə tədqiqat zamanı əldə etməlidir); Dialogun və əməkdaşlığın zəruriliyi (Fəal (interaktiv) təlim dialoji şəkildə əməkdaşlıq şəraitində keçirilir); Psixoloji dəstək: hörmət və etibar (Şagirdlə-

rin idrak fəallıqlarını saxlamaq vasitəsi-onların psixoloji dəstəklənməsidir, hansı ki, bu, müəllimin xeyirxah münasibəti, şagirdlərə hörmət və etibar, onların bacarığına inamı sayəsində mümkün olur). [8; 49-50]

Şagirdin tədqiqatçı mövqeyində çıxış etməsi o zaman mümkün olur ki, təlim materialının məzmunu, vasitə və metodların hərəkət forması (təlim prosesində təlim materialının məzmunu, vasitə və metodlar təşkilat formasına nəzərən məzmun yerində çıxış edir) tədqiqat prosesinə uyğun olsun. Tədqiqat prosesinə uyğun qurulan təlimin təşkilat formasının özünəməxsus quruluşu vardır (fəal dərslərin quruluşu tədqiqat prosesinin mərhələlərini xatırladır).

Fəal dərslər adlanan bu forma özündə aşağıdakı mərhələləri ehtiva edir: 1. Motivasiya mərhələsi (problemin qoyulması, fərziyyələrin irəli sürülməsi); 2. Tədqiqatın aparılması mərhələsi (fərziyyələri yoxlamaq üçün faktların axtarılması); 3. Məlumat mübadiləsi mərhələsi (əldə edilmiş məlumatların təqdimatı); 4. Məlumatın müzakirəsi və təşkili mərhələsi (əldə edilmiş məlumatların müzakirəsi, müxtəlif faktların əlaqələndirilməsi, onların sistemləşdirilməsi); 5. Ümumiləşdirmə və nəticələrin çıxarılması mərhələsi (ümumiləşdirmələr, nəticələrin fərziyyələrlə müqayisəsi və onların təsdiq və ya təkzib edilməsi haqqında nəticə, tədqiqat sualına cavab); 6. Produktiv (yaradıcı) tətbiq etmə mərhələsi (yeni şəraitdə tətbiq etmə, praktiki məsələlərin həlli); 7. Qiymətləndirmə və ya refleksiya mərhələsi (fəaliyyətin qiymətləndirilməsi, öyrənməyin qaydalarının mənimsənilməsi, artıq başa çatmış prosesin şüurda inkişafı, biliklərin mənimsənilməsinin bütün mərhələlərini təhlil etməyə və dəridən başa düşməyə imkan verən başlıca mexanizmlərdən biri). [4; 646-652]

İnformasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılıđın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə formalaşdırılması məqsədi ilə tətbiq ediləcək tapşırıqların seçilməsi, sistemə salınması və onların üzərində şagirdlərin fəaliyyətinin təşkil olunmasında aşağıdakı prinsiplər diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır: təlim prosesinin tamlığı; təlimdə bərabər imkanların yaradılması; şagirdyönlülük; inkişafyönlülük; fəaliyyətin stimullaşdırılması; dəstəkləyici mühitin yaradılması.

Problemin elmi yeniliyi. ümumi təhsilin həyata keçirilməsi prosesində informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılıđın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə formalaşmasına yönələn peda-

qoju təsirin istiqamətləri barədə ideya müəyyənləşdirilmişdir.

Problemin nəzəri əhəmiyyəti cəmiyyətin gələcəyinin inkişafı üçün dayanıqlılığa şərait yaradılması problemin həllinin nəzəri və praktik yollarının geniş tədqiqatı üçün sonrakı elmi fəaliyyətin yönləndirilməsində təqdim olunan mövzu üzrə araşdırmanın məxsusi funksiyaya malik olmasıdır.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Real pedaqoji prosesdə praktik pedaqoqlar fəaliyyətlərində informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların şagirdlərdə yönələn pedaqoji təsirin istiqamətləri barədə ideyadan faydalanma imkanları əldə etmiş olurlar.

Nəticə. 1. “Texno – demokratik - informasiya cəmiyyəti”ndə yaşayan hər kəsin intellektual, yaradıcı fəaliyyət göstərməsi üstün tələbata çevrilir və bunun üçün bu cəmiyyətin hər bir üzvünün informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektini səviyyəsinə yüksəltməsi zəruridir; **2.** IV sənaye inqilabının çağırışlarına uyğun formalaşan cəmiyyətinin hər bir üzvündə *informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın* mövcudluğu arzuolunan keyfiyyətdir; **3.** “Texno – demokratik - informasiya cə-

miyyəti”nə adekvat olan təhsil sistemi “Təhsil 4.0” istilahi ilə elmi mənbələrdə, pedaqoji praktikada özünə yer almış və məntiqi əsaslarla üst qurum qismində interpretasiya olunmuşdur; **4.** İntellektual bacarıqların formalaşması üçün səmərəli mühit sərgiləyən “Təhsil 4.0”-in məxsusi xüsusiyyətlərə malikdir və bu sistemdə formalaşdırılması zəruri olan intellektual bacarıqları müəyyən məntiqi əsasla qruplara ayırmaq mümkündür; **5.** Ümumtəhsil məktəblərində informasiya mədəniyyətinin və texnoloji savadlılığın subyektinə məxsus bacarıqların (intellektual bacarıqların) şagirdlərdə formalaşdırılması məqsədilə xüsusi tapşırıqlar sistemi tətbiq olunur və bu tapşırıqların müxtəlif intellektual bacarıqların strukturunun modelləşdirilməsi prinsipi əsasında tərtib edilməsi məqsəduyğundur; **6.** İntellektual bacarıqların formalaşdırılması məqsədi ilə tətbiq ediləcək tapşırıqların seçilməsi, sistemə salınması və onların üzərində şagirdlərin fəaliyyətinin təşkil olunmasında: **1)** Təlim prosesinin tamlığı; **2)** Təlimdə bərabər imkanların yaradılması; **3)** Şagirdyönlülük; **4)** İnkişafyönlülük; **5)** Fəaliyyətin stimullaşdırılması; **6)** Dəstəkləyici mühitin yaradılması prinsipləri diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Əlizadə, Ə.Ə. Müasir Azərbaycan məktəbinin psixoloji problemləri / Ə.Ə.Əlizadə. –Bakı: Pedaqogika, –2004. – 432s.
2. Mirzəcanzadə, A.X. İxtisasa giriş (Neft və qaz profilli ali məktəblər üçün dərs vəsaiti) / A.X. Mirzəcanzadə. –Bakı: BDU nəşriyyatı, –1990. –368s.
3. Metodika və pedaqogika (Yenilənmiş çərçivə sənədi əsasında vəsait). –Bakı: Maksimum Tədris Mərkəzi, –2024. –182s.
4. İbrahimov, F.N. Pedaqogika: Dərslik. 2 cildə. I cild. / F.N. İbrahimov, R.L. Hüseynzadə. –Bakı: Mütərcim, –2013. –708 s.
5. Elmira Məmmədova. Texnoloji savadlılıq: Rəqəmsal dünyada uğurun açarı (tr.linkedin.com/posts/elmira-mammadova-01807722).
6. Feyziyev, C.Ə. Didaktika: Dərs vəsaiti / C.Ə. Feyziyev, F.N. İbrahimov, S.R. Bədiyev. –Bakı: Mütərcim, –2011. –624 s.
7. Ümumi psixologiya (professor A.V. Petrovskinin redaktorluğu ilə). –Bakı: Maarif, –1977. –494 s.
8. Veysova, Z. Ümumi orta təhsil səviyyəsi üzrə yeni fənn kurikulumlarının tətbiqi / Z. Veysova. –Bakı: İnkişaf” elmi mərkəzi, –2013. –163 s.
9. Rasulov, R.A. ADPU-nun Şəki filialı 30 ildə: uğurlar, perspektivlər / R.A. Rasulov, F.N. İbrahimov, G.A. Abdullayeva. –Bakı: Mütərcim, –2022. –502 s.
10. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution; World Economic Forum: –Geneva, Switzerland, 2016, İSSBN 97819448350020.
11. World Economic Forum Report(2016b). New Vision for Education: Fostering social and emotional learning through technology. http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf.
12. Vichian P. Education 4.0: New Challenge of Learning // St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences, –2016, Vol 2, № 2. –pp.92-97.
13. Wilkesmann M. Wilkesmann U. “Industry 4.0-organizing routines or innovations?”// VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems, 2018, Vol 48, №2, pp238-254.
14. Hristian K. Challenges and Opportunities for Education in the Fourth Industrial Revolution // African Journal of Public Affairs, 2019, Vol 11, №3, pp.78-94.

15. Sari L., Arif S. The Roles of Digital Literacy, Technology Literacy, and Human Literacy to Encourage Work Readiness of Accounting Education Students in the Fourth Industrial Revolution Era// International Conference on Economics, Education, Business and Accounting, 2019.
16. Priya S. Digital Revolution of Education 4.0// International Journal of Engineering and Advanced Technology (İJEAT), 2019, Vol9, №2, pp.58-64.
17. Mascheroni G., Olafsson K. The mobil internet: Access, use, opportunities and dividies among European children// New media and Society, 2016, Vol 18,№8, pp.57-79.
18. Ercan Ö. Egitimde Yeni Yönelimlerin Deđerlendirilmesi ve Eđitim 4.0//Universite Arařdırmaları Dergisi, 2018, Vol 1, №1, pp.25-30;
19. Ling Li. Educattion supply shain in the era of İndustry 4.0// System Research and Behavioral Science. 2020, Vol 37, №4, pp.579-592.
20. Fatih D., Elif İ., Nurdan K. Yüksek öđretimde Hedeflenen Dönüşümü Gerçekleştirme Araçlarından Eđitim Programı 4.0// Bayburt Eđitim Fakültesi Dergisi, 2019, Vol 14, №8, pp.432-466.
21. Abdullah D. Changing education and training paradigms from industrial 4.0 to education 4.0//İnternational Congress on Sosial Sciences //(İNCOSOS 2018 Quds). 2018, Vol 13, №15, pp.147-171.
22. Hussin A. Education 4.0 Made Simple: İdeas For Teaching// International Journal of Education and Literacy Studies, 2017, Vol 6, №3, pp.92-98.
23. Dario A., Alessandro C., Marta F., Elpido R. Smart education in the context of İndustry 4.0 // IEEE Global Engineering Education Conference(EDUCON), 2019, pp.40-45.

Redaksiyaya daxil olub:17.03.2026