

Ayda-zadə K.R.¹, Əliyeva A.E.²

^{1,2}AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹kamil_aydazade@rambler.ru, ²aynur.aliyeva@gmail.com

ORTA ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ İNFORMATİKA FƏNNİNİN TƏDRİSİNİN TƏHLİLİ

Məqalədə Azərbaycanın və bəzi qabaqcıl ölkələrin ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan informatika fənninin məzmunu təhlil olunmuş, İKT-dən istifadə göstəricisinə görə inkişaf etmiş ölkələrin məktəb təhsil sistemlərində informatika fənni üzrə proqramlar və onların qarşısında duran məqsədlər araşdırılmışdır. Azərbaycanda orta ümumtəhsil məktəblərində informatika fənninin tədrisinin əsas problemləri müəyyən edilmiş və onların aradan qaldırılması üçün təkliflər irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: informatikanın məzmunu, informatikanın tədrisi, kadrların hazırlanması, tətbiqi proqramların tədrisi.

Giriş

Məlumdur ki, informasiya və elmi biliklər müasir dövrdə cəmiyyətin idarə olunmasında, inkişafında mühüm rol oynayır. Bütün sahələrdə informasiya texnologiyalarının tətbiqi zəruri olduğundan, bu sahədə bilik və bacarıqların orta ümumtəhsil məktəblərində verildiyindən, ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika” fənninin tədrisinin daim inkişaf etdirilməsi çox vacibdir. İnsanların rəqəmsal savadlılığı cəmiyyətin inkişafına birbaşa təsir göstərdiyinə görə bu gün bütün dünyada bu fənnin məzmunu diqqət mərkəzindədir. Belə ki, “İnformatika” fənninin ümumtəhsil məktəblərində tədris olunma mərhələləri və məzmunu mübahisəli və aktual problemdir [1].

Hal-hazırda “İnformatika” fənninin orta ümumtəhsil məktəblərində tədrisi metodikasına və məzmununa bütün dünya ölkələrinin maraq dairəsindədir. Dünya ölkələri iqtisadi rəqabətdə uğur qazanmaq üçün daim tədris proqramlarını inkişaf etdirirlər ki, informasiya texnologiyalarını cəmiyyətin bütün sahələrində tətbiq edə biləcək mütəxəssisləri hazırlaya bilsinlər.

Avropada Hesablama Maşınları Assosiasiyası (*Association for Computing Machinery*) informatikanın rəqəmsal dünyanı inkişaf etdirəcək mütəxəssislərlə yanaşı, hər bir kəsin bu sahədə savadlı olmasını, gələcəkdə öz əmək fəaliyyətində “İnformatika” fənnini tətbiq etmək bilik və bacarıqlarına malik olması üçün bu fənnin fundamental və praktik aspektlərini tədqiq edir. Bu təşkilat təhsilin bütün səviyyələrində informatika fənninin iki mərhələli tədrisinin zəruriliyini qeyd edir. Həmin yanaşmaya görə, “İnformatika” birinci mərhələdə fundamental müstəqil fənn kimi inkişaf etdirilməli, ikinci mərhələdə isə digər fənlərə inteqrasiya olunmalıdır [2].

“İnformatika” fənninin əsas istiqamətləri və tədris modelləri Amerikanın Elektrik və Elektron Mühəndisləri İnstitutunun (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) proqramlarında da öz əksini tapmışdır. Bu fənnin ümumtəhsil məktəblərində tədrisinin inkişafının ölkələrin iqtisadi baxımdan rəqabət apara bilməsi üçün təhsil ocaqlarında mühəndislərin hazırlanmasına müsbət təsir göstərəcəyi qeyd olunmuşdur [3].

“İnformatika”nın tədrisi problemləri ilə məşğul olan digər bir qurum - “*European Schoolnet*” adı ilə fəaliyyət göstərən, Avropanın 34 təhsil nazirliyini birləşdirən şəbəkə tərəfindən müvafiq fənnin tədris kurikulumunda proqramlaşdırma bölmələri araşdırılmış və ölkələrin iqtisadi inkişafında mütəxəssislərin hazırlanmasında vacibliyi vurğulanmışdır [4].

Qeyd edək ki, yuxarıda adı çəkilən qurumlar daim ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika”nın tədrisinin keyfiyyətini artırmaq və yüksəkixtisaslı mütəxəssislər hazırlamaq istiqamətində tədqiqat işləri aparır, yeni proqramlar və layihələr həyata keçirirlər.

“Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Strategiyanın həyata keçirilməsi üzrə 2016-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın 5.4.1.2. (“İnformatika” fənni üzrə yüksəkixtisaslı pedaqoji kadrların hazırlanması və onların peşəkarlıq səviyyəsinin daim

artırılmasına dair tədbirlərin həyata keçirilməsi) və 5.4.1.3. (Təhsilin bütün pillələri üçün informatikanın vahidlilik və davamlılıq prinsipi əsasında tədrisinin təşkili üzrə təkliflərin hazırlanması və həyata keçirilməsi) bəndlərindən irəli gələn vəzifələri əsas götürərək təhsilin bütün pillələrində “İnformatika” fənninin məzmununa yenidən baxılıb inkişaf etdirilməsi və bu sahədə yüksəkixtisaslı kadrların hazırlanması aktual məsələ kimi qarşıya qoyulub [5].

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsinin 7.2.5. bəndində (İKT sahəsində bilik və bacarıqların artırılması, təhsil sistemində İKT-dən istifadə) İKT bilik və bacarıqlarının təmin edilməsi üçün rəqəmsal təhsilin inkişafı üzrə islahatların aparılması və bu istiqamətdə tədris proqramlarının yüksək keyfiyyətli rəqəmsal material və müvafiq metodlar əsasında təkmilləşdirilməsi, fərdi rəqabət qabiliyyəti və sosial rifahın yüksəldilməsi üçün informasiya texnologiyaları üzrə bilik və bacarıqların inkişaf etdirilməsi, məşğulluqda İKT mütəxəssislərinin payının artırılması qarşıya qoyulmuş əsas məsələlərdən biridir [6].

Məqalədə dünyada informasiya texnologiyaları sahəsində gedən inkişafa ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan “İnformatika” fənninin birbaşa təsir göstərdiyi araşdırılmışdır.

Problemin qoyuluşu

Hər bir ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı yüksəkixtisaslı kadrları yetişdirən təhsil sistemində əsaslanır. Cəmiyyətdə insanların təhsil, bilik və bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi vəzifəsi ümumtəhsil sisteminin üzərinə düşür. Təhsilin keyfiyyətini artıraraq yüksəkixtisaslı kadrlar hazırlamaq vacibdir. Hal-hazırda yüksəkixtisaslı kadrların hazırlanmasında İKT-nin rolu çox böyükdür. Belə ki, İKT-dən istifadə, şagirdlərdə alqoritmik və məntiqi düşüncə bacarıqlarının formalaşdırılması ümumtəhsil məktəblərində, əsasən, “İnformatika” fənninin üzərinə düşür. Bu fənn çərçivəsində yalnız İKT-dən istifadə deyil, həm də alqoritmləşdirmə, modelləşdirmə və proqramlaşdırma bacarıqlarının öyrədilməsi çox vacibdir. Ona görə də digər ölkələrin təhsil sistemlərini təhlil edərək, Azərbaycanın təhsil standartlarını təkmilləşdirmək və ölkə səviyyəsində bu sahədə çalışan kadrların potensialını artırmaq zəruridir.

Aparılan təhlil ölkələrin təhsil sistemlərinin effektivliyinə müxtəlif amillərin də təsir etdiyini göstərir. Belə ki, Azərbaycanın orta məktəblərində informatika fənninin məzmun və tədrisində aşağıdakı problemlərin həlli aktualdır:

- Mərhələlər üzrə tədris olunan “İnformatika” fənninin məzmununun müasirləşdirilməsi problemi;
- “İnformatika” fənnini tədris edəcək kadrların hazırlanması problemi.

Qeyd edək ki, inkişaf etmiş ölkələrdə “İnformatika” fənni müxtəlif mərhələlərdə tədris məzmununa görə müxtəlif adlarla tədris olunmasına baxmayaraq, Azərbaycanın orta ümumtəhsil məktəblərində bu fənn “İnformatika” adı altında tədris olunur.

İnformatika sahəsində gedən inkişafı tədrisdə nəzərə alıb, bu sahədə dünya təcrübəsini araşdırıb Azərbaycanda tətbiq etmək üçün vahid proqramlar hazırlayan, təhlillər aparan, daimi fəaliyyət göstərən qurumun yaradılması aktual problemdir.

Bəzi inkişaf etmiş ölkələrdə informatika fənninin tədrisinin strukturu və məzmunu

İKT-dən istifadə göstəricisi hər bir ölkənin inkişafına təsir göstərən əsas göstəricilərdən biridir.

Dünya ölkələrində İKT indeksinin yüksək olmasının əsasında əhalinin bu sahədə bilik və bacarıqları durur. Bilik və bacarıqları aşılamaq, ilk növbədə, ümumtəhsil məktəblərinin üzərinə düşdüyündən bəzi ölkələrin bu sahədə verdikləri təhsili təhlil etmək zəruridir.

Bu fənn dünya ölkələrində, əsasən, aşağıdakı dörd ad altında tədris olunur:

- *Coding* (kodlaşdırma);
- *Programming* (proqramlaşdırma);
- *Computing* (hesablama);
- *Computational thinking* (hesablama təfəkkürü).

Nümunə üçün qeyd edək ki, Avstriya, Belçika, Çexiya, Fransa, İrlandiya və Norveçdə ibtidai və yuxarı siniflərdə “İnformatika” fənnində kodlaşdırmaya, Bolqarıstanda, Danimarka, Polşa və Macarıstanda “İnformatika”nın modelləşdirmə, alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırma bölmələrinin tədrisinə üstünlük verirlər [7-9].

Təhlillərin nəticələri göstərir ki, “İnformatika” fənni həm informasiya texnologiyalarından istifadəyə, həm də nəzəri biliklərin öyrədilməsinə yönəldilməlidir.

“İnformatika” fənninin tədrisinin forma və məzmununa yanaşmalar inkişaf etmiş ölkələrdə fərqlidir.

Məsələn, Niderlandda “İnformatika”nın tədrisi cəmiyyətdə informasiyanın və texnologiyaların rolunun, kompüterdən həyat, iş və biznesdə istifadə bacarıqlarının öyrədilməsinə yönəldilmişdir. Verilənlərin modelləşdirilməsi və verilənlər bazasının idarə olunması tədrisin əsasını təşkil etməsinə baxmayaraq, həmin ölkədə alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırmaya diqqət azdır [10].

ABŞ-da “İnformatika”nın tədrisi kompüter və alqoritmləşdirmə prosesinin prinsiplərini, texniki və proqram təminatlarını və onların cəmiyyətdəki rolunu öyrədir. Bununla yanaşı, ümumi informatika və rəqəmsal texnologiyalardan istifadə bilik və bacarıqları öyrətməyə istiqamətlənmişdir [11].

Cənubi Koreyanın İKT-dən istifadə və yeni texnologiyaların istehsalına görə ön sıralarda olması həmin ölkədə informatika sahəsi üzrə təhsilin yüksək olmasından xəbər verir. “İnformatika” təbiət elmləri predmetlərinin “texnika” bölməsinə daxil edilib, ardıcıl öyrədiləcək dəqiq strukturlu məzmunu malikdir. Fənnin tədrisinin təşkili və biliyin qiymətləndirilməsi ilə əlaqədar müəllimlər üçün tövsiyələr hazırlanmışdır [12]. Böyük həcmli verilənlər və onların strukturu, informasiya axınının avtomatlaşdırılması və idarə edilməsi üçün effektiv proqram kodunun yaradılması da fənnin əsas məqsədlərindən biridir. Həmin ölkənin ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika” fənninin tədrisi dörd əsas hissədən ibarətdir [13]:

1. informatika və informasiya etikasını;
2. informasiya qurğularının işləmə prinsipi;
3. informasiyanın təqdim edilməsi və idarə edilməsi;
4. problemin həll metodları və prosedurları.

Çində “İnformatika” fənni “İnformasiya texnologiyaları” adı altında tədris olunur. Fənnin məqsədi şagirdlərdə rəqəmsal savadlılığı formalaşdırıb inkişaf etdirmək, informasiyanı emal edib ötürə bilmək, informasiya resurslarından istifadə, müasir dövrdə İKT-ni dərk etmək və informasiya cəmiyyətinin qaydalarına riayət etmək bacarığını öyrətməkdir. Fənn iki hissədən: baza və əlavə modullardan ibarətdir. İbtidai və orta siniflərdə baza modulu məcburi, əlavə modullar seçmə, yuxarı siniflərdə isə, ən azı, iki modul məcburi seçilməlidir. “İnformasiya Texnologiyaları” predmetinin baza və əlavə modulları aşağıdakı şəkildədir [14]:

İbtidai sinif:

- *Baza modulu* - informasiya texnologiyalarına giriş;
- *Əlavə modul* - alqoritmləşmə və proqramlaşdırma ilə tanışlıq;
- *Əlavə modul* - robotlarla tanışlıq.

Orta sinif:

- *Baza modulu* - informasiya texnologiyaları;
- *Əlavə modul* - alqoritmləşmə və proqramlaşdırma;
- *Əlavə modul* - robotların layihələndirilməsi və yaradılması;

Yuxarı sinif:

- *Modul1* - şəbəkə texnologiyalarından praktik istifadə;
- *Modul2* - multimedia vasitələrindən praktik istifadə;
- *Modul3* - alqoritmləşmə və proqramlaşdırma.

İngiltərə məktəblərində 2012-ci ildən “İnformatika” fənni “Computers” adı altında Microsoft, Google, İngiltərə İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu və Krallıq Mühəndislik

Akademiyası ilə birlikdə hazırlanmış proqram əsasında tədris olunur. Proqramın məqsədi şagirdlərdə [15, 16]:

- informatikanın əsaslarını anlamaq və tətbiq etmək, həmçinin verilənlər və alqoritmləşmə haqqında bilikləri mənimsəmək;
- hesablama texnikası ilə əlaqədar problemləri müəyyən edə bilmək və həll etmək yollarını öyrənmək;
- analitik düşünmə qabiliyyətinə malik olub problemi həll etməyi öyrənməkdir.

Proqram dörd mərhələdə aparılır:

Birinci mərhələ: 5-7 yaş arasında olan uşaqlara alqoritmləşdirmə çox vaxt kompüterdən istifadə etmədən, adi həyati proseslər üzərində öyrədilir. Bu mərhələnin məqsədi azyaşlı uşaqlarda məntiqi bacarığın inkişaf etdirilməsidir.

İkinci mərhələ: 7-11 yaş qrupuna proqramlaşdırma tədris olunur. Onlara verilənlərin toplanması, təhlili və işlənməsi öyrədilir. Bununla yanaşı, informasiya təhlükəsizliyinin əsasları tədris olunur.

Üçüncü mərhələ: 11-14 yaş qrupunda olan şagirdlərə iki proqramlaşma dili öyrədilir və onlara müxtəlif proqramlar yazmaq bacarığı aşılanır.

Dördüncü mərhələ: 14-16 yaş qrupunda olan şagirdlərə informatika, rəqəmsal media və informasiya texnologiyaları sahəsində biliklər, informasiyanın təhlükəsizliyi tədris olunur.

Bəzi qonşu ölkələrə nəzər salsaq, görürük ki, onlarda da mövcud problemlər var və onları həll etmək üçün müəyyən addımlar atılıb.

Məsələn, Rusiya məktəblərində informasiya texnologiyaları öyrədilməyə başlayandan informatikanın fundamental əsaslarına diqqət azalmışdı. 2005-2011-ci illərdə “İnformatika” fənninin məzmununda informasiya texnologiyalarının öyrədilməsi ön plana keçirildi. Alqoritmləşdirmənin tədrisi hər hansı bir proqramlaşdırma dili öyrətməyi tələb edir, bu da, öz növbəsində, daha çox vaxt apardığı üçün alqoritmləşdirmə arxa plana keçirilərək hətta proqramdan çıxarıldı. Əvəzində tətbiqi proqramlar tədris olunmağa başladı. Rusiyada informasiya texnologiyaları sənayesinin inkişafı 2012-ci ildən bu ölkənin orta məktəblərində “İnformatika” fənninin alqortimləşdirmə və proqramlaşdırma bölmələrinin ön plana çəkilməsinə səbəb oldu. Çünki informasiya texnologiyaları sahəsi inkişaf edir, lakin ölkədə bu sahə üçün zəruri kadrlar hazırlanmırdı [17, 18].

Azərbaycanın orta ümumtəhsil məktəblərində informatika fənninin tədrisinin təhlili

Hal-hazırda Azərbaycanda təsdiqlənmiş standartlara görə, “İnformatika” fənni ümumtəhsil məktəblərində ibtidai, orta və tam orta təhsil səviyyəsində I-IX siniflərdə həftədə 1 saat, X sinifdə həftədə 2 saat və XI sinifdə həftədə 1 saat olmaqla tədris olunur [19].

Azərbaycanın ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika” fənni üç mərhələyə bölünür [20]:

- *ibtidai təhsil səviyyəsində* şagirdlərdə alqoritmik təfəkkür elementlərinin yaradılması, kompüter texnikasından ilkin istifadə qabiliyyətlərinin formalaşdırılması;
- *ümumi orta təhsil səviyyəsində* şagirdlərdə ətraf aləmi informasiya sistemi baxımından təhlil və qərar qəbul etmək bacarıqlarının formalaşdırılması, onların informasiya və kommunikasiya texnologiyalarından istifadəyə hazırlanması;
- *tam orta təhsil səviyyəsində* ümumi orta təhsil pilləsində mənimsənilmiş bacarıq və vərdişlər inkişaf etdirilməklə şagirdlərdə informasiya cəmiyyətinin tələblərinə uyğun zəruri məlumatlarla işləmə bacarıqları, kompüterdə daha çox populyar olan tətbiqi proqram vasitələrindən istifadə vərdişləri formalaşdırılır, onların alqoritmik təfəkkürünün və intellektual səviyyəsinin inkişafı, proqramlaşdırmanın elementləri və peşə seçiminə hazırlıqları təmin olunur.

Ümumtəhsil məktəbləri üçün “İnformatika” fənni üzrə təhsil proqramının məqsədi şagirdlərə aşağıda göstəriləndiyi şəkildə mərhələli bilik və bacarıqları öyrətməkdir [20]:

İbtidai təhsil səviyyəsi (I-IV siniflər) – şagird eynicinsli obyektlər qrupunda artıq əşyani seçir, əlamətlərinə görə ayırır, qanunauyğunluqları müəyyən edir və onların əsasında modellər qurur, sadə riyazi alqoritmlər və layihələr tərtib edir, kompüterdə sadə əməliyyatları icra edir, alqoritmlərdən istifadə edərək mozaikalar qurur, mətn redaktorunda sadə mətnlər yığır.

Ümumi orta təhsil səviyyəsi (V-IX siniflər) – şagird İKT-nin müasir cəmiyyətdə rolunu və əhəmiyyətini şərh edir, kompüterdə istifadə olunan əməliyyat sistemini tənzimləyir, mətn redaktoru, elektron cədvəllər, müxtəlif təqdimatlar hazırlayır, şəbəkənin işini təmin edən proqramlarla işləməyi bacarır, veb-səhifələr yaradır.

Tam orta təhsil səviyyəsi (X-XI siniflər) – şagird informasiyanı ölçür, təsvir edir və informasiya daşıyıcıları ilə işləyir, sadə informasiya modellərinə uyğun informasiyanın işlənməsi alqoritmlərini qurur və qurulmuş modeli kompüterdə tədqiq edir, proqramlaşdırmanın elementlərini bilir, cədvəl-mətnlər yığır, formatlaşdırır, cədvəllər üzərində hesablamalar aparır, elektron cədvəl prosessorunda və verilənlər bazasında işləyir, müxtəlif dizayn veb-səhifələr yaradır.

Qeyd edək ki, Azərbaycanda “İnformatika” fənninin proqramı dünyanın bütün orta məktəblərində keçirilən proqramlara çox yaxındır. Buna baxmayaraq, orta məktəbi bitirmiş şagirdlərin bu sahədə olan bilik və bacarıqları aşağı səviyyədədir. Belə ki, informasiya texnologiyaları bazarının inkişaf etdiyi bir dövrdə azərbaycandilli tətbiqlərin sayının çox az olması, İKT-dən istifadənin aşağı səviyyədə olması, insanların tez-tez kibercinayətkarlıqla rastlaşması buna sübutdur. Araşdırmalar göstərir ki, Azərbaycanda ümumtəhsil məktəblərini bitirmiş şagirdlərin ali məktəblərdə və iş yerlərində İKT-dən istifadə bacarıqları, alqoritmik düşünmə qabiliyyətləri dünyada tələb olunan standartlara cavab vermir [21].

Hal-hazırda “İnformatika” fənninin məzmunu və tədris metodu bütün dünyanın diqqət mərkəzindədir. Çünki hər bir ölkənin iqtisadi baxımdan güclənməsi İKT-dən düzgün və səmərəli istifadəyə əsaslanır. İKT-dən istifadə üzrə bilik və bacarıqların təməlinin orta məktəbdə qoyulduğunu nəzərə alsaq, “İnformatika” fənni üzrə ümumtəhsil proqramında müəyyən mövzuları xüsusi olaraq tədris etmək zəruriyyəti vardır.

Hal-hazırda “İnformatika” fənninin məzmunu ilə yanaşı, bu sahə üzrə müəllimlərin hazırlanması əsas problemlərdəndir. Ali məktəblərdə bu ixtisas üzrə pedoqoji kadrlar hazırlanmasına baxmayaraq, həmin kadrlara xüsusi kurslar keçmək tələb olunur [22-27]. Belə ki, ali məktəblərdə tədris olunan “İnformatika” fənninin məzmununda və tədrisində olan problemlər məzunların hazırlıq səviyyəsində özünü əks etdirir. İnformasiya texnologiyalarının sürətlə inkişafı və bu sahədə bilik və bacarıqların tez köhnəlməsi müəllimlərin mərhələli təlim keçməli olduğunu tələb edir.

Müəllimlərə yeni texnologiyalardan istifadə üçün mərhələli təlimlərin keçirilməsi “İnformatika” fənninin daha yüksək səviyyədə tədris edilməsinə imkan yaradacaqdır.

Nəticə

İnformasiya texnologiyalarının istifadəsi baxımından inkişaf etmiş ölkələrin bu sahədəki uğurlarının özəyində məktəbdə tədris olunan informatikanın məzmunu və tədris metodikası durur. “İnformatika”nın məktəbdə effektiv tədrisi şagirdlərdə aşağıdakıları formalaşdırır:

1. informasiya prosesləri və onların effektiv təşkil olunması haqqında bilikləri, dünyanın elmi xəritəsində informasiya proseslərinin rolunu və informasiya texnologiyalarının tətbiqi bacarıqlarını;
2. şagirdlərin düşünmə qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsini;
3. informasiya mənbələrindən savadlı istifadə etmə və dəqiqliyi qiymətləndirmə, informasiya proseslərini düzgün təşkil etmə və informasiya təhlükəsizliyini qiymətləndirmə bacarıqlarını;
4. informasiya cəmiyyətində peşəkar fəaliyyətə hazır olmağı.

Ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika” fənninin adının hər sinifdə tədris olunan bölmələrə uyğun adlandırılması məqsədəuyğun olardı. Dünya təcrübəsinə əsaslanaraq qeyd etmək lazımdır ki, bütün fundamental elmlərin tədrisində və fərqli siniflərdə eyni predmet bəhs edilən

bölməyə uyğun adlandırılır. “İnformatika” fənninin məzmunu ümumtəhsil məktəblərində şagirdin təhsil aldığı pillədəki bilik və bacarığına müvafiq həcmdə tədris olunmalıdır.

Orta ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan “İnformatika” fənninin məzmunu və tədrisində olan problemlərin aradan qaldırılması ölkənin sosial-iqtisadi həyatına müsbət təsir göstərəcək və öz növbəsində, gələcəkdə bütün sahələrdə müasir texnologiyalarla işləmək bacarığına malik peşəkar mütəxəssislərin hazırlanmasına təkan olacaqdır.

Ədəbiyyat

1. Guerra V., Kuhnt B., Blöchliger I. Informatics at school-Worldwide. An international exploratory study about informatics as a subject at different school levels, 2012, https://www.researchgate.net/publication/275031384_Informatics_at_school_-_Worldwide_def
2. Informatics education: Europe cannot afford to miss the boat. Report of the joint Informatics Europe & ACM Europe Working Group on Informatics Education. April, 2013, <http://www.informatics-europe.org/images/documents/informatics-education-acm-ie.pdf>
3. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. A Volume of the Computing Curricula Series. Software Engineering, 2004, <http://www.sites.computer.org/ccse/SE2004Volume.pdf>
4. Computing our future Computer programming and coding Priorities, school curricula and initiatives across Europe. European Schoolnet. October, 2015, http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03
5. “Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Strategiyanın həyata keçirilməsi üzrə 2016-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı”, <https://www.president.az/articles/21127>
6. Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi, <http://www.president.az/articles/22382>
7. Balanskat A., Engelhardt K. Computing our Future: Computer programming and coding - Priorities, school curricula, and initiatives across Europe? European Schoolnet, http://www.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=521cb928-6ec4-4a86-b5229d8fd5cf60ce&groupId=43887
8. Syslo M.M., Kwiatkowska A.B. Introducing a New Computer Science Curriculum for All School Levels in Poland / 8th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, ISSEP 2015, Ljubljana, Slovenia, September 28 - October 1, 2015, p.141-154.
9. The Czech Curriculum in Primary and Secondary Schools, <http://www.timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/czech-republic>
10. The Icelandic national curriculum guide for compulsory schools -with Subjects Areas, https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-of Education/ Curriculum/adskr_grsk_ens_2012.pdf
11. K–12 Computer Science Framework, Retrieved from, 2016, <http://www.k12cs.org>
12. National Curriculum of Korea, <http://www.ncic.kice.re.kr/english.kri.org.inventoryList.do>
13. Самылкина Н.Н. Изучение информатики в старшей школе. Сравнение требований образовательных стандартов России и Республики Корея / Материалы международной научно-практической интернет-конференции “Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе”, Россия, Москва, МПГУ, 16-17 февраля 2016, с.222-228.
14. Босова Л.Л. Школьная Информатика в Китае: идеи, которые могут быть нам полезны // Наука-образованию, 2016, №1, с.112-120.
15. The national curriculum in England, <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>

16. Computer science: A curriculum for schools. Computing at School Working Group endorsed by BCS, Microsoft, Google and Intellect, March 2012, <http://www.computingschool.org.uk>
17. Захарова Т.Б, Захаров А. С. КиберЛенинка. Информатика как обязательный учебный предмет в системе общего образования // Наука и школа, 2015, №5, с.101-108.
18. Хеннер Е. К. Предмет «информатика»: межстрановые сопоставления и перспективы развития // Информатика и образования, 2016, №10, с.18-26.
19. Ümumtəhsil məktəblərinin 2017-2018-ci dərs ilinə aid tədris planlarının təsdiqi haqqında Azərbaycan Respublikası təhsil nazirinin əmri, <http://www.edu.gov.az/az/page/303/14172>
20. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin Azərbaycan Respublikası Təhsil Problemləri İnstitutu. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün informatika fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) (I-XI siniflər), <http://www.informatik.az/rasmi/Informatika-kurikulum-1-11.pdf>
21. Ayda-zadə K.R., Əliyeva A.E. İnformatika fənninin ali məktəblərdə tədrisi problemlərinin təhlili // АМЕА-nın Xəbərləri? 2018, №3, s.78-84.
22. Кучай А.В. Факторы подготовки современного учителя информатики в Польше // Вектор науки ТГУ, 2011, № 1(4), с.97-99.
23. Федорчук А.Л. Подготовка будущего учителя информатики к работе в профильной школе // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология, 2013, № 2, с.289-291.
24. Musayev İ., Əlizadə M. İnformatikanın əsasları, Dərs vəsaiti, Bakı, 2014, 228 s.
25. Захарова Т.Б, Захаров А. С. КиберЛенинка. Информатика как обязательный учебный предмет в системе общего образования // Наука и школа, 2015, №5, с.101-108.
26. Novruzova X.T. İnformatikanın tədrisi metodikası (1-4-cü siniflər), Dərs vəsaiti, Bakı, ADPU, 2017, 152 s.
27. Ablullayev C., Mahmudov N., Tağıyev H., Əliyev A., Əhmədov H. İnformatikanın tədrisi metodikası. Ali məktəb tələbələri üçün vəsait, Bakı, 2008, 240 s.

УДК 378.147

Айда-заде Камиль Р.¹, Алиева Айнур Е.²

^{1,2} Институт Систем Управления НАНА, Баку, Азербайджан

¹kamil_aydazade@rambler.ru, ²aynur.aliyeva@gmail.com

Анализ обучения информатике в общеобразовательных школах

В статье анализируется содержание предмета "Информатика", преподаваемого в средних школах республики и в некоторых других передовых странах. С учетом показателей использования ИКТ изучены цели и задачи обучения "Информатике". Выявлены основные проблемы преподавания "Информатики" в республике.

Ключевые слова: содержание "Информатики", преподавание "Информатики", подготовка кадров, применение прикладных программ.

Kamil R. Ayda-zade¹, Aynur E. Aliyeva²

^{1,2}Institute of Control Systems of ANAS, Baku, Azerbaijan

¹kamil_aydazade@rambler.ru, ²aynur.aliyeva@gmail.com

Analysis of informatics teaching at secondary schools

The article analyzes the content of the subject of informatics taught at schools in the Republic of Azerbaijan and other countries. In terms of the use of ICT, the aims and objectives of the subject of informatics in the education systems in developed countries are studied. The essence of several implementations to be done for the development of informatics teaching at secondary schools in the Republic of Azerbaijan is emphasized.

Keywords: content of informatics, informatics teaching, personnel training, applied programs teaching.