AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

İNFORMATİKA FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ YENİ İNFORMASİYA SİSTEMLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN İMKAN VƏ YOLLARI (V-IX SİNİFLƏRİN MATERİALLARI ƏSASINDA)

İxtisas: 5801.01 – Təlim və tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası (İnformatikanın tədrisi metodikası)

Elm sahəsi: Pedaqogika

İddiaçı: **Elnarə Məhərrəm qızı Orucova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2024

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Kompüter elmləri kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: pedaqogika elmləri doktoru, professor
Əbülfət Qulam oğlu Pələngov

Rəsmi opponentlər: pedaqogika elmləri doktoru, professor
Timur Qadjieviç Vezirov

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Xumar Tofiq qızı Novruzova

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Hidayət Nemət oğlu Tağıyev

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.15 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya Şurasının sədri: tarix elmləri doktoru, professor
Cəfər Məmməd oğlu Cəfərov

Dissertasiya Şurasının elmi katibi: pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mələk Əlislam qızı Zamanova

Elmi seminarın sədri: fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor
İlham Cumayıl oğlu Mərdanov

TƏDQİQATIN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Dünyanın istənilən ölkəsində insanların maddi durumu həmin ölkədəki təhsilin səviyyəsindən çox asılıdır. Səbəb aydındır: artıq XXI əsr texnologiyalar əsridir. Azərbaycanın neft strategiyası sürətli iqtisadi inkişafı təmin edə bildi. Hazırda xeyli aktivlərimiz olsa da, bununla kifayətlənmək doğru olmaz, çünki gələcəkdə karbohidrogen ehtiyatları azalacaq və iqtisadiyyatın stabil inkişaf tempini təmin etmək çətinləşəcək. Məhz bu səbəbdən dövlətimiz bir sıra qabaqlayıcı tədbirlər planı hazırlamışdır.

Azərbaycan dövləti məktəblər qarşısında konkret vəzifə qoymuşdur, çünki dövlətimiz cəmiyyət qarşısında özünü çox məsul hesab edir. Orta təhsil sisteminin informasiyalaşması zamanı şagirdlərin təlim prosesində təhsil kompetensiyalarının inkişaf etdirilməsi üçün informasiya texnologiyalarından istifadənin metodik əsaslarına olan ehtiyac daha da artır. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin nəzdində təsərrüfathesablı Təhsil Sisteminin İnformasiyalaşdırılması İdarəsinin yaradılması haqqında qərar vermişdir.

Məktəblilərin infomasiya almaq sahəsində tətbiq edilən metodların təkmilləşdirilməsinin əsas məqsədi odur ki, şagird təkcə obrazlar, nitq, çap sözləri və hərflər vasitəsilə deyil, həm də kompüter vasitəsilə düşünməyi bacarsın.

Müəllimin qarşısında isə elə vəzifələr qoyulsun ki, informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından təkcə şagirdlərə bilik, bacarıq və vərdişlər aşılamaq deyil, həm də müəyyən kompetensiyalar – təhsil fəaliyyətinin realizə olunmasında lazım olan keyfiyyətlər verə bilsin. Bundan ötrü elə vasitələr düşünmək lazımdır ki, şagird öz müqəddəratını həll etsin, müstəqil biliklər əldə edə bilsin, insanın mədəni-tarixi nailiyyətləri ilə tanış ola bilsin. Vasitələr həm də obyekt və onlar haqqında bilgilərə şəxsi münasibət formalaşdırır. Bu da öz növbəsində təhsilin məzmununa olan biganəliyi yox edir, orada şəxsi əhəmiyyət daşıyan elementi xüsusi qabardır.

Sivil dünyanı varlı edən bazar münasibətlərinin inkişafıdır. Bu isə çox vaxt insanı elə vəziyyətlərə düşməyə məcbur edir ki, insan

yalnız şəxsi intuisiyası hesabına bu dalandan çıxa bilir. Belə situasiyalarda biliklər sisteminin yaradılması və təkmilləşdirilməsi günün zəruri tələbinə çevrilir və problemlərin həlli üçün açar rolunu oynayır. Bütün bu proseslər əsas etibarıilə təhsildə yeni informasiya texnologiyalarından istifadəyə söykənir. Lazımi informasiyanı seçmək, sistemləşdirmək və yüksək səviyyədə mənimsəmək hər bir şagirdin kompetensiyalarına daxildir. Bu gün təhsil özünütəlim sistemi əsasında aparılır, müəllim isə öyrətmək deyil, necə öyrənməyi şagirdinə başa salır, ona yalnız köməkçi olur, vasitəçilik edir. Şagirdlərə kreativ düşünmək qabiliyyətinin aşılanması Azərbaycan Dövlətinin əsas diqqət mərkəzindədir. Məhz bu səbəbdən ölkə Prezidentinin 24 oktyabr 2013-cü il tarixdə imzaladığı "*Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası"*[1] haqqında Sərəncamı xüsusilə diqqətə layiqdir. Bu sərəncam ölkəmizin təhsil sisteminə tamamilə yeni baxışın ifadəsidir. Dövlət Strategiyası təhsilin həyatla bağlı olduğunu qeyd edir və işçi bazarında rəqabətə dözə bilən kadrların hazırlanmasını qarşıya məqsəd kimi qoyur.

Digər tərəfdən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 28 mart 2013-cü il №2815 Sərəncamı ilə 2013-cü il "İnformasiya və kommunikasiya texnologiyaları ili" elan edilmişdir. Bu da Dövlətin təhsil siyasətində tutduğu mövqeyini açıq şəkildə müəyyən edir.

Başlıca məsələlərdən biri də, insanların aldığı informasiyanın keyfiyyəti və biliklər sisteminin formalaşmasıdır. Şagirdlərin biliklər sistemini formalaşdırmaq üçün yeni vasitələrin axtarıb tapılması da günün aktual problemlərindəndir, çünki informasiya texnologiyaları durmadan inkişaf edir və təkmilləşir. Bu nöqteyi-nəzərdən biliklər sisteminin formalaşmasına xidmət edən instrumental proqram təminatı ön plana çəkilir.

İ.P.Smirnovun, E.V.Tkaçenko və V.A.Fedorovun əsərlərində təhsilin modernləşdirilməsinin müxtəlif aspektləri öz əksini tapmışdır. Şagirdlərin biliklər sisteminin formalaşması ilə bağlı problemlər bir sıra alimlər (N.P.Qress, M.N.Şardakov) tərəfindən araşdırıl-

---

[1] Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası // – Bakı, – 24 oktyabr, – 2013.– № 13. https://president.az/articles/9779@4

mışdır. Müxtəlif həll yolları axtarılmış, biliklərin struktur vahidlərinin öyrənilməsi üzrə plan ümumiləşdirilmişdir. Bu işlərdə məktəblilərin əqli fəaliyyətinin xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir. Məlum ideyalar sonralar L.V.Zorina və A.V.Usovanın elmi əsərlərində inkişaf etdirilmişdir. Şagirdlər tərəfindən biliklər sisteminin elmin struktur modeli əsasında öyrənilməsi P.Q.Moskalenko, L.Y.Zorinanın elmi işlərində öz əksini tapmışdır.

Respublikamızda orta ümumtəhsil məktəblərində müxtəlif fənlərin tədrisində kompüter texnologiyalarından istifadə probleminin ayrı-ayrı məsələləri S.S.Həmidov, Ə.Q.Pələngov, İ.N.İsmayılov, N.Ə.Abışov, Ş.A.Həmidova, S.C.Tağıyeva, H.N.Tağıyev, S.A.Zamanova və bir sıra pedaqoqların, metodistlərin işlərində tədqiq olunmuşdur.

Elmi əsərlərin kifayət qədər olmasına baxmayaraq, problemin tam araşdırılması başa çatmamışdır, hələ bu məsələ ilə bağlı xeyli araşdırılası hallar vardır. Şübhə yox ki, bu, onunla bağlıdır ki, informasiya sistemləri geniş anlayışdır və onları hərtərəfli tədqiq etməyin zamana ehtiyacı var. Ona görə dediyimizdən belə fikir hasil olmasın ki,bizim araşdırmamız sonuncu olacaq.

İnformasiya sistemlərindən şagirdlərin biliyini genişləndirmək üçün vasitə kimi istifadə etməyin bir sıra problemləri var. Bunlar aşağıdakılardır:

- cəmiyyətin inkişaf etmiş tələbi ilə təhsilin səviyyəsi arasındakı uyğunsuzluq;
- təhsilin səviyyəsi ilə əmək bazarının tələbləri arasında uyğunsuzluq;
- təhsil alanların bütöv biliklər sisteminə yiyələnmək istəyi ilə bunu həyata keçirmək üçün lazım olan vasitələrin miqdarı arasında qeyri-bərabərlik;
- müxtəlif tədris proqramlarının çoxluğu ilə elmi cəhətdən əsaslandırılmış proqramların olmaması.
- orta ümumtəhsil müəsisələrində informatika fənninin tədrisində proqramlaşdırma bölməsində praktik dərs saatlarının az olması;
- şagirdlərin proqramlaşdırma sahəsində praktik bacarıqlarının lazımi səviyyədə olmaması;

Dissertasiya işinin mövzusunu günün aktual məsələsinə çevirən

məhz sadalanan problemlərin mövcudluğudur.

Tədqiqatın obyekti və predmeti. Orta ümumtəhsil məktəblərinin V-IX siniflərində biliklər sisteminin formalaşmasına xidmət edən proqramlaşdırma sahəsinin öyrənilməsi prosesidir. Tədqiqatın məqsədi onun **predmetini** müəyyən edir, bu isə orta məktəbdə informatika fənnini öyrədərkən proqramlaşdırmanın öyrədilməsi metodikasıdır.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın məqsədi şagirdlərdə informativ biliklərin formalaşması üçün instrumental proqram nümunələrinin hazırlanması, tətbiq edilməsi və inkişafına nail olmaqdır.

Bu məqsədə çatmaq üçün tədqiqatda aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur:

1. Mövcud problemə dair elmi ədəbiyyatı dərindən öyrənmək, analiz etmək və pedaqoji nəzəriyyənin öyrənilməsi ilə bağlı praktikaya tətbiqini şərh etmək.
2. Şagirdlərin məlumatlandırılmasına yönələn instrumental proqramların nəzəri əhəmiyyətini aşkarlamaq və əsaslandırmaq.
3. Müəyyən edilmiş nəzəri müddəalar əsasında instrumental proqram nümunələri hazırlamaq.
4. Şagirdlərin aldığı məlumatlar sisteminin keyfiyyətini yoxlamaq məqsədilə eksperiment aparmaq.
5. Əldə edilmiş nəticələrin emal edilməsi və onun üzərində təhlillərin aparılması.

Tədqiqat metodları. Tədqiqatın metodları aşağıdakılardır:

- fəlsəfi müstəvidə idrak nəzəriyyəsi, süni intellekt və məlumatların kompüter vasitəsilə çatdırılması nəzəriyyəsini analiz etmək;
- psixoloji-pedaqoji müstəvidə şagirdlərin məlumatlandırılması sisteminin nəzəri qaydalarını müəyyənləşdirmək;
- proqramlaşdırma dillərinin (Python) ayrı-ayrı bölmələrinin tədrisi metodikasını hazırlamaq;
- işlənib hazırlanmış metodikadan istifadə etməklə informatika üzrə nəzəri və praktik məşğələlərin keçirilməsini təşkil etmək;
- şagirdlərin təlim fəaliyyətini izləmək, bu prosesdə onlara bəzi məsləhətlər vermək;

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

– Şagirdlər üçün nəzərdə tutulan məlumatların sistemliliyi və daxili xüsusiyyətləri göstərilir ki, biliklər hansı sxem üzrə mənimsəniləcək. Məlumatlar yalnız o vaxt sistem xarakterli sayılır ki, onu təşkil edən elementlər bir-biri ilə məntiqi və funksional cəhətdən əlaqədə olsun. Sistem xarakteri daşıyan anlayışların formalaşması və dərketmə prosesi vahid bir prosesdə birləşir və nəticədə şagirdin məlumat sistemi adlanır. Yalnız o həcmdə olan məlumatlar sistem keyfiyyətinə malik olurlar ki, onlar məktəblinin başa düşəcəyi səviyyəyə qaldırıla bilsin. Belə olan tərzdə şagird yeni məlumatlar sistemini dərk etmək qabiliyyəti qazanmış olur.

– Şagirdlərdə məlumat sisteminin formalaşması o zaman baş verir ki, o, müəyyən biliklər məcmuyunu bir sıra ardıcıllıqla və elektron öyrətmə sistemi vasitəsilə qavamış olsun.

– Şagirdlərin məlumatlar sisteminin formalaşmasında proqramlaşdırmanın əhəmiyyətinin nəzəri və praktik cəhətdən əsaslandırmaq.

– Şagirdlərin Python proqramlaşdırma dilində müstəqil proqram vasitələri qurmaqla, onlarda xüsusi bilik,bacarıq və vərdişlər formalaşdıran kompetensiyalar aşılamaq və məntiqi təfəkkürlərini inkişaf etdirmək.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Aparılmış araşdırmalar nəticəsində aşağıdakı elmi yeniliklər əldə edilmişdir:

➢ Məlumatlar sisteminin mərhələləri ilə dərketmə prosesi arasında əlaqə müəyyən edilmişdir.

➢ Sübut edilmişdir ki, şagirdləri məlumatlar sistemi ilə təmin etmək üçün instrumental proqramlar çox faydalıdır.

➢ İnformatika fənninin tədrisində proqramlaşdırmanın nəzəri və praktik komponentlərinin məzmunu işlənib hazırlanmışdır və praktik komponent üzrə təlim metodikasının qurulması müəyyən ardıcıllıqla aparılmışdır.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti:

1. "Şagirdlərin məlumat sistemi" və "şagirdlərin biliklər sistemi" anlayışlarının məzmunu, elektron instrumental proqramlarla iş zamanı məzmun dəqiqləşdirilmişdir; biliklərin mənimsənilməsi hansı sxem üzrə inkişaf edəcək;

2. "İnformasiya sisteminin formalaşdırılması" anlayışı izah

edilir. Bunun əsasında məna olaraq qarışıq proseslərin şagirdlər tərəfindən mənimsənilməsində elektron vasitələrin iştirakı nəzərdə tutulur.

3. Baza təhsilinin VII-IX sinflərində proqramlaşdırma üzrə təlim metodikasının istifadə şərtləri müəyyən edilmişdir.

4. Təlim metodikasını möhkəmləndirmək üçün şagirdlərə görə yeni dərs modelləri hazırlanıb və istifadəsi tövsiyə olunmuşdur. Tədqiqat işi praktik olaraq Bakı şəhərinin 193 və 285, Gəncə şəhərinin 19 və 20 saylı məktəblərində eksperimentdən keçirilmişdir.

Dissertasiya işinin aprobasiyası və tətbiqi. Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi zamanı alınan nəticələr "Riyaziyyat və İKT-nin tətbiq sahələri. Yeni tədris texnologiyaları", Gəncə Dövlət Universiteti, Beynəlxalq elmi konfrans (2014); "Модернизация системы непрерывного образования" Материалы VI Международной научно-практической конференции (Махачкала, ДГПУ, 2014), "Methodology of teaching the topic "Programming in python" in the computer science course of grade 9" (Copenhagen, Denmark, 2024) beynəlxalq elmi konfranslarda məruzə edilmiş və materiallarında öz əksini tapmışdır. Mövzu ilə əlaqədar 7 məqalə (o cümlədən 3-ü xaricdə), 4 beynəlxalq konfrans materialı (2-si xaricdə) nəşr edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Kompüter elmləri kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi girişdən (15779 işarə), 9 paraqrafı özündə birləşdirən 2 fəsildən (I fəsil – 88082 işarə, II fəsil – 93121 işarə), nəticə (4140 işarə) – cəmi 201114 işarə, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi həcmi təxmini 230769 işarədir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı, problemin qoyuluşu və dissertasiyanın ümumi səciyyəsi verilmişdir.

Birinci fəsil **"Müasir öyrədici proqramlar vasitəsilə şagirdlərin biliklər sistemini formalaşdırmağın elmi-nəzəri problemləri"** adlanır. Bu fəsil 5 paraqrafdan ibarətdir.

Birinci paraqraf *"Şagirdlərin informativ biliklərini formalaşdırmağın fəlsəfi əsasları və psixoloji aspektləri"* adlanır. Burada idrak nəzəriyyəsinin alimlərindən olan Platon, İ.V.Blauberq, L.Y.Zorin, M.N.Skatkin, V.V.Kraevski, P.Q.Moskalenko, A.Y.Tsofnas, B.Q.Yudin və b. fikirləri şərh edilmiş, "Şagirdlərin biliklər sistemi" anlayışına qneseologiya və sistemologiya baxımından nəzər salınmışdır. Biliklərin qavranılmasında modellərin rolu, modelləşdirmə kimi anlayışların fəlsəfi mənada dərk edilməsi, şagirdin şüurundakı biliklər sistemi ilə onun dərketməsi arasında əlaqə məsələləri də burada təhlil edilmişdir.[2]

İkinci paraqrafda*"Şagirdlərin biliklər sisteminin formalaşdırılmasının pedaqoji aspektləri"* adlanan "kompetentlik" və "kompetensiya" terminləri, onların daxili qarşılıqlı əlaqələri və təsnifatı barədə, N.Xomskinin fikirləri şərh edilmişdir. Bu nəticəyə gəlinmişdir ki, kompetensiya müəyyən dil üzrə fəaliyyəti, əsasən ana dilində yerinə yetirmək üçün lazım olan bacarıqdır[3].

Kompetentlik müəyyən səviyyədə dil bacarıqları ilə xarakterizə edilir. Bununla yanaşı kompetensiyalarının təsnifatı və bir sıra məsələlər də burada əks olunmuşdur.

Beləliklə, təhsil kompetensiyalarını aşağıdakı kimi təsnif edirik:

1. Dəyər və məqsədlər üzrə kompetensiyalar. Bu, şagirdlərin dəyər istiqamətləri üzrə, onun ətraf mühiti görmək, dərk etmək, bu dünyada lazımi istiqamətə yönəlmək, gələcəkdə öz rolunu harada görmək, öz hərəkət və addımları üçün məqsədli davranış nümayiş etdirmək və müstəqil qərarlar qəbul etmək kompetensiyasıdır. Mövcud kom-

---

[2] Цофнас, А.Ю. Теория систем и теория познания / А.Ю.Цофнас. – Одесса: Астропринт, – 1999. – 308 с.

[3] Хомский, Н. Введение в формальный анализ естественных языков / Н.Хомский, Дж.Миллер. Пер. с англ. Е.В.Падучевой, – М.: Едиториал УРСС, – 2003. – 62 с.

petensiya şagirdlərin tədris və digər fəaliyyətində özünümüəyyənetmə mexanizmini təmin edir. Şagirdin fərdi təhsil trayektoriyası və bütövlükdə həyatının proqramı bu kompetensiyadan asılıdır.

2. İctimai-mədəni kompetensiyalar. Milli və ümumibəşəri mədəniyyəti dərk etmək; insan həyatının əxlaqi əsasları, ailə, ictimai, sosial hadisələrin əsaslarını bimək bu kompetensiyanın əsas komponentləridir. Şagirdlər tərəfindən dünyanın mənzərəsinin mənimsənilməsi, onun kulturoloji və ümumibəşəri səviyyə şəklində dərk edilməsi də bu kompetensiyaya aiddir.

3. Tədris prosesi ilə bağlı dərketmə kompetensiyaları. Bu, şagirdin müstəqil dərketmə sahəsi üzrə fəaliyyətinin məcmusunu əks etdirən kompetensiyadır. Buraya təşkilatçılıq üsulları, planlaşdırma, analiz, reflekslər, özünüqiymətləndirmə aiddir. Öyrənilən obyektlərə münasibətdə şagird kreativ bacarıqlar nümayiş etdirir, bilikləri birbaşa onu əhatə edən aləmdən alır, tədrislə bağlı dərketmənin problemlərinin mexanizmini öyrənir, qeyri-standart vəziyyətlərdə düzgün, hesablanmış addım atır. Funksional savadlılığa dair tələblər məhz bu kompetensiyalar vasitəsilə həyata keçirilir. Şagirdlər faktları ehtimallardan ayıra bilir, ölçmə vərdişlərinə yiyələnir, dərketmənin statistik və digər metodlarından istifadə etməyi bacarır.

4. İnformativ kompetensiyalar.

Şagirdi əhatə edən aləmdə, təhsil sahələrində və tədris fənlərində olan informasiyalara aid fəaliyyət vərdişləridir. Bunlara müasir informasiya alətləri (televizor, maqnitofon, telefon, faks, kompüter, printer, modem, surətçıxarma və s.), və informasiya texnologiyaları (audiovideoyazı, elektron poçt, KİV, internet) aiddir. Lazımi informasiyaların axtarılması, analiz edilməsi və lazımi hissənin seçilməsi, onun yenidən canlandırılması, saxlanması və ötürülməsi informasiya kompetensiyalarının elementləridir.

5. Kommunikativ kompetensiyalar.

Bir neçə dil bilmək, ətrafda və uzaqda olan hadisələr və insanlarla qarşılıqlı əlaqə saxaya bilmək, qrup və kolektivdə iş görə bilmək vərdişləri, müxtəlif sosial rollara malik olmaq qabiliyyəti bu növ kompetensiyalardandır. Şagird özünü təqdim etməyi, məktub, anket və ərizə yazmağı bacarmalı, sual verə bilməli, diskussiya aparmağı bacarmalıdır. Bu kompetensiyalara malik olmaq üçün Azərbaycan Res-

publikasının təhsil standartlarında uyğun mövzular öz əksini tapıb. Əməli yazıların müxtəlif növləri orta məktəb proqramlarında vardır. Lakin burada da müəyyən çatışmazlığın olduğunu demək vacibdir. Məsələn. Sivi (şəxsi anket) doldurmaq kimi müasir əməli yazı növləri tədris olunmur. Bu yazı növü xüsusilə vacibdir, ona görə ki, işə qəbul zamanı mütəxəssis kimliyini mütləq təqdim etməyi bacarmalıdır.

6. Sosial-əmək kompetensiyaları. Bu kompetensiyalar şagirdin vətəndaş, müşahidəçi, seçici, nümayəndə, istehlakçı, alıcı, müştəri, istehsalçı, ailə üzvü kimi rolları yerinə yetirməyə hazır olması ilə bağlı kompetensiyalardır. Hüquq və iqtisadiyyatda hüquqlarını bilmək, peşə sahəsində müstəqil seçim etmək sosial-əmək kompetensiyalarının vacib elementlərindəndir. Əmək bazarındakı vəziyyəti təhlil etmək, özünün və cəmiyyətin rifahı üçün addım atmağı bacarmaq da bu kompetensiyaya aiddir.

7. Təkmilləşmiş şəxsi kompetensiyalar. Fiziki, mənəvi və intellektual inkişafın üsullarını mənimsəmək, emosional özünütənzimləmə və özünümüdafiəetmə kompetensiyalarıdır. Şagird özünün psixi keyfiyyətlərinə, təfəkkür mədəniyyətinə istinad edib şəxsi maraqlarına zərər vura biləcək hallardan yan keçməyi bacarmalıdır. Şəxsi gigiyenanın qorunması, öz sağlamlığının qayğısına qalmaq, cinsi tərbiyə sahəsində savadlılıq, daxili ekoloji mədəniyyət, təhlükəsiz həyat fəaliyyəti – bütün bunlar təkmilləşmiş şəxsi kompetensiyalar sırasına daxildir.[4]

“Şagirdlərin biliklər sisteminin formalaşdırılmasında elmi-metodiki ədəbiyyatın təhlili” adlı üçüncü paraqrafda qoyulmuş problemlə əlaqədar elmi metodiki ədəbiyyatın təhlili verilmişdir. Burada əvvəlcə problemə yaxın olan xaricdə aparılmış tədqiqqat işləri, daha sonra respublikamızda aparılmış tədqiqat işləri təhlil edilmiş, müsbət məziyyətlər qeyd edilmiş, çatışmayan hallar və səbəblər, aradan qaldırılma yollarrı göstərilmişdir.

Son illərdə də bu tədqiqqat işinə yaxın xeyli tədqiqat işləri işlənmişdir. Məsələn, C.O.Nəbiyevanın “Kompüter texnologiyalarından istifadə şagirdlərin fəallaşdırılması vasitəsi kimi”, R.C.Hacıyeva “İnformatika və informasiya texnologiyaları fənninin digər fənlərlə əlaqəli

[4] Orucova, E.M. Təhsil kompetensiyaları və onların təsnifatı, // – Bakı: ADPU, Xəbərlər, – 2014. №2, – s.369-372

tədrisi yolları”, G.Z.Verdiyeva “İbtidai siniflərin riyaziyyat təlimində informatika elementlərindən istifadə metodikası”, S.R.Bədiyev “Şagirdlərin yaradıcılıq qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsində informasiya texnologiyalarından istifadə”, X.T.Novruzova “Stereometriya məsələlərinin vektorlar cəbrinin tətbiqi ilə həllində kompüterdən istifadə”, Q.İ.Bəşirova “Orta məktəbin V-VII siniflərinin riyaziyyat dərslərində kompüterdən istifadə şagirdlərin idrak fəallığını artıran vasitə kimi” adlı namizədlik dissertasiya işləri də tədqiqatımıza yaxın tədqiqat işləri hesab edirəm.

Dördüncü paraqraf *“İnformasiya sistemlərinin təsnifatı, təlim prosesində idarəetmə funksiyaları”* adlanır.

Burada məlumatların emalı informasiya sisteminin təsnifatı aşağıdakı kimi verilmişdir:

Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi (AİS)

1. Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi biznes müəssisələrdə maliyyə, hesabat və sənədləşmədən tutmuş istehsalda texnoloji proseslərvə istehsal aktivlərinə qədər bütün prosesləri idarə etmək üçün istifadə edilir.Adətən, texnoloji prosesləri avtomatlaşdıran sistem məlumat bazasında təchizatın pasport məlumatları, hadisələr və ondan istifadənin istismarı, yəni yoxlanması və təmiri haqqında, ölçmənin və sınağın nəticələri haqqında məlumatlar öz əksini tapır. Bütün bu sadalanan faktorlar istehsal obyektinin idarə olunmasına təsir edən amillərdəndir. Avtomatlaşdırılmış sistem bir neçə alt sistemdən ibarət olur.

2. Coğrafi informasiya sistemi (CİS) məqsədli obyektlərdə informasiyanı elektron kartlar formasında məkan məlumatları formasında saxlayır. CİS imkan verir ki, obyektlərlə məkan sorğuları terminləri vasitəsilə işləmək mümkün olsun.

3. Dispetçer (əlaqələndirici) idarə sistemi kompaniyanın uyğun işçi heyətinə müəssisənin istehsal aktivlərini idarə etmək üçün monitorinq aparmağa və bu aktivləri məsafədən idarə etməyəimkanı verir. Eyni zamanda bu sistem vasitəsilə fövqəladə halları və qəzaların baş verib-verməməsini müşahidə etmək olur.

4. Avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemi (ALS).

Bu, mühəndis fəaliyyəti ilə məşğul olan heyətin əsas alətidir. Bu növ sistemlər layihə obyektlərinin cizgisini elektron formada iki və ya üçölçülü proyeksiyalardalazım olan standartlarda və dəqiqlikdə

hazırlamağa xidmət edir.

İnformasiya sistemləri haqqında məlumat verərəkən distant təhsil və açıq (şəffaf) təhsilin mahiyyəti və problemləri göstərilmişdir. Bundan başqa təlim prosesində idarəetmənin təhsil funksiyası və təşkilati funksiyasına hansı elementlərin daxil edilməsi göstərilmişdir:

Bu paraqrafda informasiya sistemlərinin geniş yayılmış aşağıdakı formaları da şərh edilmişdir:

− keys-texnologiya;
− TV-texnologiyalar;
− təlimin şəbəkə texnologiyası.

Bundan başqa qeyd edilmişdir ki, informasiya sistemlərini funksional nöqteyi-nəzərindən iki böyük kateqoriyaya bölmək olar: interaktiv olmayan texnologiyalar və müəllimlə şagird arasında qarşılıqlı əlaqə yaradan interaktiv texnologiyalar. Faktlarla sübut edilir ki, təlimdə interaktivlik nə qədər yüksək olsa, onun keyfiyyəti bir o qədər artmış olar.

Keys-texnologiyalar həmin texnologiyalardır ki, elmi-metodik materialların komplektləşdirilmiş dəsti və bu dəstlərin şagirdlərə çatdırılmasını özündə ehtiva edən texnologiyadır. Bu texnologiyalarla işləyərkən təlim-metodik materialların aşağıdakı növlərindən istifadə edirlər:

❖ çap materialı;
❖ audio və video daşıyıcılarda olan materiallar;
❖ öyrədici və testedici kompüter paketləri.

Materialların çatdırılması və təlim prosesinin iştirakçıları arasında əlaqələrin yaradılması ənənəvi rabitə vasitəsilə təmin edilə bilər.

TV texnologiyalar televiziyanın efir, kabel və kosmik sistemləri əsasında istifadə olunan texnologiyalardır. TV-texnologiyalardan hazırda Azərbaycan təhsil sistemində geniş istifadə edilmir.

Göstərilir ki, şəbəkə texnologiyaları internet şəbəkəsi, lokal və qlobal şəbəkələr əsasında istifadə edilən texnologiyadır. Şəbəkə texnologiyasının imkanları çoxdur. Onun vasitəsilə təlim materiallarını elektron kitabxana şəklində vahid formatda və müvafiq interfeyslə mövcud təhsil standartlarına uyğun şəkildə şagirdlərə təqdim etmək mümkündür. Bu texnologiyaların üstünlüyü ondadır ki, müəllim və şagirdlər arasında qarşılıqlı əlaqənin bütün formalarından istifadə etmək olar.

Məsələn:

- şagirdlərin müstəqil işləməsi üçün təlim-metodik materiallar;
- şəbəkə vasitəsilə ünsiyyət yaratmaq və müəllimlə şəxsən məsləhətləşmək olar;
- şəbəkə həm də şagird qrupları və bu qrupların müəllimlə virtual görüşünü təşkil edə bilər. Buna təlim-konfranslar da deyirlər.

Burada göstərilir ki, informasiya texnologiyalarından və telekommunikasiya vasitələrindən istifadə zamanı yeni aspekt meydana çıxır. Bu, təlimin məqsəd və məzmununa, təlim prosesinin forma və təşkili metodlarına aiddir. Təlimin informasiya sistemləri vasitəsilə tədrisinin spesifik formaları təsnif edilməklə izah edilir.[5]

Beşinci paraqraf *"İnternet resurslarının tipləri, tədrisdə qrup halında dərsin mərhələləri və informasiya təhlükəsizliyinin aktual problemləri"* adlanır. Burada isə mediakompetensiya, mediakompetentlik və mediamədəniyyət anlayışlarının izahı verilir, informasiyalaşmanın və informasiya resurslarının cəmiyyət həyatının vacib bir hissəsi olduğunu əsaslandırılır. Daha sonra şəbəkə resurs və texnologiyalarla iş qaydalarının ümumi məsələləri şərh edilir.

Müasir öyrədici informasiya-kommunikasiya proqramlarının spesifikası belədir ki, o, şagirdlərin tənqidi təfəkkürünün inkişaf etməsinə, özünütəhsil vərdişlərinin formalaşmasına və müstəqil tədqiqat aparmaq işinə kömək üçün qeyri-məhdud imkanlar açır. Müəllim bütün bu imkanları əldən buraxmamalıdır. Bizim praktikamızda bu günə kimi internet-resurslarının aşağıdakı tipləri işlənmişdir:

1. Rəqəmli təhsil resurslarının vahid kolleksiyalarının materialları.
2. Təhsil saytlarında olan təqdimatlar.

Rəqəmli təhsil resurslarının vahid kolleksiya resursları və ya videofraqmentlə, ədəbi məlumatlarla, illüstrasiyalarla, səs fraqmentləri ilə, interaktiv tapşırıqlarla təqdim edilir. RTR ilə iş aşağıdakı variantda tədqiqat tapşırıqlar tələb edir:

- RTR materialları əsasında şagirdlər tərəfindən informasiya

---

[5] Оруджова, Е.М. Описание методики использования технологии электронного обучения при изучении предмета «Информатика» // Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice, — 2021, №9, — с. 586-594. https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/61

layihəsinin hazırlanması; bu tip tapşırıqlar şagirdlərdə informasiyanı tapmaq, emal etmək, təsnifata ayırmaq, sistemləşdirmək və təqdim etmək kimi vərdişlər tərbiyə edir;

- qoyulan problemin həlli üçün məktəb proqramı çərçivəsindən kənara çıxan mənbələrə müraciət edilməsi; bunun nəticəsi olaraq fənlərarası, inteqrasiya olunmuş bilik meydana çıxacaq, tənqidi bacarıqlar formalaşacaq, dünyaya müxtəlif baxış formalaşacaq.

Kompüter texnologiyası və internet-resurslar təlim prosesində özündə böyük informasiya saxlayan potensial toplayır. Bu da öz növbəsində dərsdə motivasiyanı yüksəltmək üçün ciddi rol oynayır.

Təhsil subyektinin informasiyası ilə işləmək qaydaları çox vacib elementlərdən biridir. O, subyektin informasiya kompetentliyinə əsaslanır. Bu kompetentlik təkcə informatika fənnində deyil, eyni zamanda digər, hətta humanitar fənlər vasitəsilə formalaşır.

Mediatəhsil həm də şagirdlərin informasiya sistemləri mədəniyyətinin inkişafına yönəlib. Böyük təcrübə keçmiş müəllim və pedaqoqların fikrinə görə, təhsil informasiya mühitinin inkişafı üçün təlim prosesinin iştirakçılarının (müəllimlərin, şagirdlərin və valideynlərin) informasiya mədəniyyətində ciddi dəyişikliklər baş verməlidir. Ona görə də mühitin resurslarından təhsil fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində taktiki və əməli səviyyədə istifadə edən informasiya mədəniyyətinin yüksəldilməsi birinci plana daxildir. Mediatəhsil təkcə intellektual imkanların (təfəkkür, bilik,bacarıq) deyil, həm də təhsil subyektlərinin mənəvi mədəniyyətinin inkişafını nəzərdə tutur. Mənəvi mədəniyyət isə şəxsiyyətin keyfiyyət məsələlərini xarakterizə edən, təhsil subyektlərini daim dəyişən informasiya mühitinə adaptasiya edə bilən vacib məsələdir.

Yuxarıda deyilənlərdən aydın olur ki, subyektin informasiya kompetentliyinə media kompotentlik, informasiya sistemi mədəniyyətinə isə mediasubkultura aiddir.

Kompüter mədəniyyətinin vacib elementlərindən biri də informasiya-kompüter təhlükəsizliyi mədəniyyətinin inkişaf etdirilməsidir. Bu inkişaf kompüter sahəsində informasiya - hüquq, subkultura, münasibətlərin etikası əsasında həyata keçirilir.

İkinci fəsil 4 paraqrafdan ibarətdir,**“İnformasiya sistemlərindən istifadənin imkan və yolları”** adlanır.

İkinci fəslin birinci paraqrafı *"İnformasiya sistemləri və yeni informasiya texnologiyalarının xüsusiyyətləri və prinsipləri"* adlanır. Burada informasiya sistemlərinin yaradılmasının iki forması (ayrılıqda və ya hər hansı sistemin daxilində), konsepsiyası, prinsipləri, sorğu dilləri, vasitələri haqqında ətraflı izahat verilir[6]. Qeyd edilir ki, material istehsalı sahəsində istifadə olunan norma, normativ, texnoloji proses, texnoloji əməliyyat kimi anlayışlardan informasiya texnologiyasında da istifadə oluna bilər. Hər bir texnologiyada bu anlayışları müəyyənləşdirməkdən əvvəl məqsədi təyin etmək lazımdır. Sonra isə qoyulan məqsədə çatmaq üçün görüləsi işlərin hamısını strukturlaşdırmağa cəhd etmək və lazımi proqram instrumentarisini seçmək lazımdır.

İkinci paraqraf *"Təlim prosesində kompüterdən istifadənin imkanları və proqram təminatı"* adlanır. Burada fənn üzrə internet resurs ünvanlarının tapılması və lazım olan informasiyaların axtarışı, endirilməsi (download) və sair əməliyyatların aparılması və əhəmiyyəti haqqında bəhs edilir.

Bu prosesə şagirdlərin cəlb olunmasının vacibliyi və müəllimin prosesdə nəzarətçi funksiyasın təsnif edilir.

Hal-hazırda kompüterlərdən təhsil sistemində, o cümlədən, tədris və təlim proseslərinə istifadənin imkanları daim artmaqdadır. Faktiki təhsilin virtuallaşması prosesi kompüter və onun komponentlərinin inkişaf və təhsil sisteminə tətbiq səviyyəsindən bir başa asılıdır. İnformatikanın tədrisi prosesində kompüter və onun komponentlərindən istifadə aşağıdakı qaydada həyata keçirilməlidir:

Əvvəlcə şagirdlərin ibtidai kompüter savadını təmin etmək lazımdır. Əlbəttə, bu biliklər ibtidai siniflərdə verilir. Bu və ya digər səbəblərdən şagirdlərin ibtidai kompüter savadı yoxdursa və ya qənaətbəxş deyilsə, o zaman fənn müəllimi əlavə dərslər vasitəsilə bu məsələni həll etməlidir.

İbtidai siniflərdə şagirdlərin ala biləcəyi bilikləri aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- kompüterin əsas və periferiya qurğuları haqda zəruri biliklər;

[6] Orucova, E.M. İnformasiya sistemləri və onun tədris sistemində rolu və əhəmiyyəti // Riyaziyyat və İKT-nin tətbiq sahələri, Yeni tədris texnologiyaları. Beynəlxalq konfrans, GDU, – Gəncə: 05-06 iyun, – 2014, – s. 156-159.

- əməliyyat sisteminin əsas anlayışlarının (fayl, kataloq, yol) öyrədilməsi;

- internet vasitəsilə məlumatların operativ axtarışının təşkili ilə bağlı informasiyanın öyrədilməsi;

- standart proqramlarda müxtəlif əməliyyatların aparılması.

Fənn üzrə internet resurs ünvanlarının tapılması və lazım olan informasiyaların axtarışı, endirilməsi (download) və sair əməliyyatların aparılması həm fənni tədris edən müəllimlər, həm də şagirdlər üçün məlum olmalıdır. Bu zaman kompüter yaddaşında rəqəmsal lokal kitabxananın təşkil eilməsi, xüsusi proqramlar vasitəsilə istehlak olunması fənnin tədrisində imkanları xeyli artıracaqdır. Bu prosesə şagirdlərin cəlb olunması daha vacibdir, müəllim prosesdə nəzarətçi funksiyasını yerinə yetirir.

1. Fənn üzrə toplanmış informasiyanın kompüterdə olan tərcümə proqramları vasitələrlə (Dilmanc, Poliqlot, Lingvo, Google Translyator, Bing tərcümə sistemləri və s.) ana dilinə çevrilməsi şagirdlərdə sərbəst olaraq istənilən dildə olan informasiyalardan istifadəyə alışdırır. Müəllim bu işin effektiv təşkil olunmasında aparıcı sima olmalıdır, əvvəlcə şagirdləri bu işə cəlb etməli, ilk vaxtlarda onlara dəstək olmalı, sonralar isə onların bu qabiliyyətlərindən tədris prosesində faydalanmalıdır.

2. Fənn üzrə informasiya mübadiləsi, müasir təhsil sistemində geniş istifadə olunur. Bu mübadiləni internet vasitəsilə realizasiyasını 2 üsulla aparmaq mümkündür:

- Fənn və fənnin tədrisi ilə bağlı statistik və ya operativ resursun – saytın yaradılması. Heç bir xərc cəkmədən, pulsuz domen, hostinq, SMS (sayt menecer system) imkanlarından istifadə edərək, belə bir resurs yaratmaq mümkündür. Müasir SMS sistemlərindən istifadə üçün ibtidai kompüter biliklərinin olması kifayət edir. Bu saytda fənlə bağlı məlumatları, məsələn, tədris metodiki materiallar, ayrı-ayrı mövzular üzrə məqalə və sərbəst işlər, mövcud resursların linklərini və s. yerləşdirmək mümkündür. Bu məlumatlardan bölgələrdə və respublikanın istənilən yerlərində təhsil ocaqlarında müəllimlər və şagirdlər tərəfindən istifadə oluna bilər. Belə bir resurs normal fəaliyyət göstərərsə, yəni vaxtı-vaxtında yeniləşdirilərsə, yeni informasiyalarla zənginləşdirilərsə, o zaman, digər məktəblərdə də bu resursdan istifadə edəcəkdir.

Fənn üzrə dialoq xarakterli internet resurslar. Forum, audio/video konfrensiyalar fənn üzrə təhsilə cəlb olumuş insanların məsafə və zamandan asılı olmayan canlı müzakirələrini təşkil etmək olar. Bundan başqa virtual dərslərin, seminarların, viktorina/olimpiadaların, online video görüntülərlə açıq dərslərin keçirilməsini təmin etmək olar. Bu resurslardan xüsusi kliyent proqramlar vasitəsilə (ICQ, Skype, PalTalk, MsMessenger və s.) istifadə daha çox fayda verə bilər. Həm də bu vasitələrdən istifadə çox da xüsusi hazırlıq tələb etmir. Elementar kompüter biliklərinə malik olan hər bir şəxs bu vasitələrdən istifadə etmək iqtidarındadır.

3. Fənn, kompüterlər olan otaqda tədris olunursa, o zaman, kompüterlərdə ofis proqram təminatlarının olması zəruridir. Aydındır ki, bu proqramlarla işləmək üçün müəllimlər və şagirdlər zəruri ibtidai biliklərə malik olmalıdırlar.

4. Fənnin tədrisində yalnız müəllim kompüterə malikdirsə, sinifdə şagirdlər üçün kompüter yoxdursa, onda proqram təminatı ilə yanaşı proyektorun olması zəruridir.

5. Məktəbin imkanları daxilində fənn tədris olunan otaqda printer, skaner, qrafik planşet kimi kompüter qurğularının və internet çıxışın təmin olunması təlim prosesinin daha effektli aparılmasına yardım edər.

Üçüncü paraqraf *Yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı və sadə proqram nümunələri* adlanır. Burada *Java , C++ və Python* proqramlaşdırma dillərində yeni proqram vasitələrinin qurulması üçün nümunələr verilmişdir.[7]

Qeyd edək ki, dünyanın bir çox təhsil müəssisələrində proqramlaşdırmanın əsaslarını öyrətmək üçün *Python* dilindən istifadə olunur. Bu paraqraf 3 bənddən ibarətdir. Bu bəndlərdə IX sinfin informatika kursunda ardıcıl olaraq “Python dilində proqramlaşdırma”, “*İf - Else* şərt operatorları”, “Dövr operatorları” mövzularının tədrisi metodikası verilmişdir.

Məlumdur ki, Python dili haqqında orta məktəb şagirdlərinin nəzəri bilikləri kifayət qədər var. Lakin bu nəzəri bilikləri praktik olaraq tətbiq etməkdə çətinlik çəkirlər. Bunun bir çox səbəbləri vardır,

[7] Free Software Promotion/ Azerbaijan
https://www.neansoft.com/kitablar-proqramlasdirma-dilleri.html

onlardan ən əsası odur ki, bu biliklər nə ali pedaqoji məktəblərdə, nə də orta ümumtəhsil məktəblərində sistematik öyrədilir. Nəticədə fənni tədris edən müəllimlərin əksəriyyəti bu sahədə ya çox səthi biliyə malik olurlar, ya da ümumiyyətlə, bu məzmun xəttini bilmirlər. Bütün bu çatışmazlıqları nəzərə alıb tam fərqli yanaşma və metodika təklif edirik. Təklif etdiyimiz metodikanın əsası öyrədiləcək materialın nəzəri hissəsinin paralel olaraq praktikadan keçirməklə öyrədilməsi və eksperimental olaraq yoxlanılmasıdır.

Beləliklə, *Python* proqramlaşdırma dilinin nəzəri və praktiki cəhətdən öyrənilməsi üçün sistemli formada aşağıdakı ardıcıllıq verilir.

1. *Python* proqramalaşdırma dili haqqında ümumi məlumat və onun yaddaşa yüklənməsi.
2. *Python* proqamlaşdırma dilinin əsas operatorları.
3. Praktik məsələlərin proqramının tərtibi və eksperimentdən keçirilməsi.

Dilin sintaksisi və semantikası haqqında müəyyən biliklər formalaşdıqdan sonra *Python* dilində sadə proqram nümunələri göstərilir. Bu proqram nümunələrində şərt və dövr operatorlarından necə istifadə olunduğunun mahiyyəti tam olaraq şagirdlərə çatdırılır.

Sadədən mürəkkəbə doğru verilmiş proqram nümunələrindən istifadə edərək, şagirdlər sərbəst proqram vasitələri yaratmağa müvəffəq olurlar.

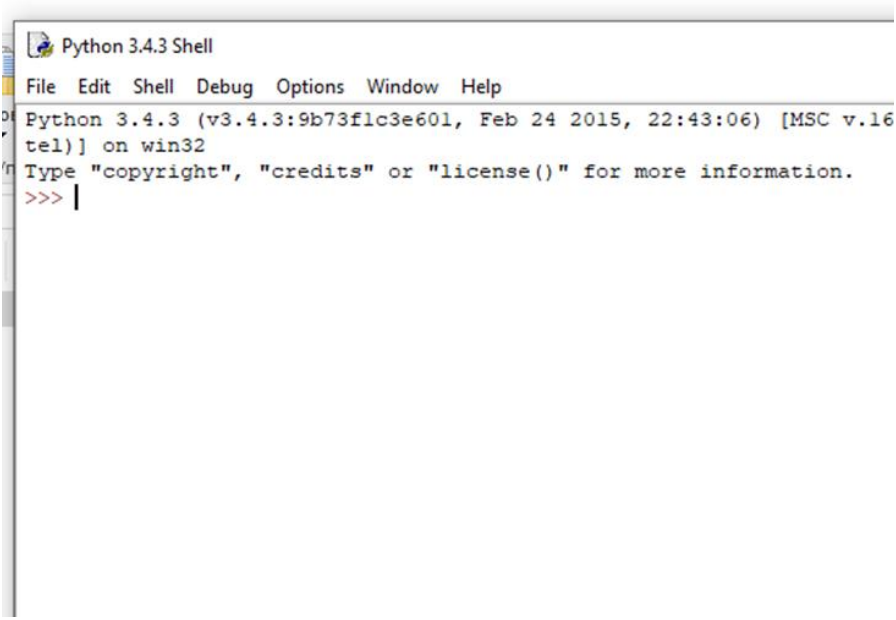
Qeyd etmək lazımdır ki, bu dil 2015-ci ildən etibarən proqramlaşdırmanın strukturunun öyrədilməsi məqsədilə orta ümumtəhsil məktəblərin proqramına salınmışdır.[8]

Yazılmış proqramları kompüterdə realizə etmək üçün əvvəlcə interpretatoru kompüterə instalyasiya etmək lazımdır. Buna görə sistemimizə uyğun olan versiyanı http://python.org saytından yükləmək lazımdır. Windows, UNİX, OS və s sistemləri üçün Python dilinin interpretatoru mövcuddur. Burada əsas olaraq Windows platforması nəzərə alınır və Windows platforması Download bölməsindən seçilir. Python 2x və Python 3x istiqaməti üzrə Python proqramlaşdırma dilinə xüsusi fikir verilir.Versiyaları nəzərə alsaq görə-

[8] Mahmudzadə, R. İnformatika: ümumtəhsil məktəblərinin 9-cu sinifləri üçün dərslik / R.Mahmudzadə, İ.Sadıqov, N.İsayeva. – Bakı: Bakı nəşr, – 2016. – 128 s.

rik ki, Python 3x realizasiyası xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Yəni *python-3.4.3.msi* faylını yüklədikdən sonra onu yerinə yetirmək daha asandır. Nəticə *Next* açar sözünü aktivləşdirəndən sonra alınır. Nəticəni aldıqdan sonra *Finish* düyməsini sıxmaqla prosesi sona çatdırırıq.

Python proqramı yükləndikdən sonra öncə açılan İDLE örtük mühitidir. İDLE – python dilində inteqrasiya olunmuş hər hansı proqram yaratma mühitidir. Əvvəlcə interaktiv rejimdə İDLE Python örtüyünü (Python Shell) çağırırıq.



Şəkil 1. Python Shell proqram örtüyü

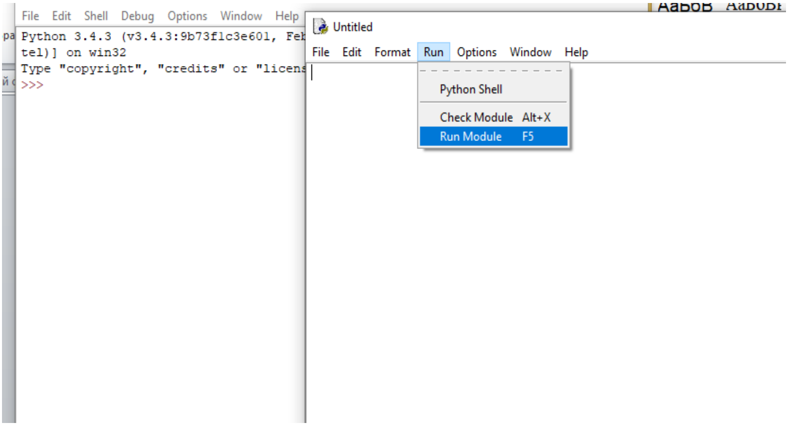
Çağırış adlanan “>>>” simvollar isə növbəti sətirdə gəlir. Proqramı icra etmək üçün qeyd olunan simvoldan sonra əmrləri yazıb *enter* klavişini sıxmaq lazımdır. Proqramların əmrlər rejimində yazılması qeyd olunan ardıcıllıqla yerinə yetirilir. Proqramların fayllarda yazılması isə ikinci üsuldur.

İkinci üsuldan da istifadə etsək, yəni faylda da proqramı yazsaq, eyni nəticəni ekranda (monitorda) alarıq.

Qeyd etdiklərimizi yerinə yetirmək üçün əməliyyatlar ardıcıllığını yazaq:

1. File→New File ardıcıllığını İDLE mühitində əsas menyudan seçmək;
2. redaktor pəncərəsində müəyyən əmr daxil edilir;
3. File→Save əmrini seçməklə menyudan proqramı yaddaşa yazmaq.

Run→ Run Module əmrini menyudan seçməklə proqramı yerinə yetirsək, əmrlər rejimindəki nəticə olacaqdır. Burada yazılmış proqram fayllarına *Python* *"dilin"də* *skript* deyilir. Genişləndirilmələr isə *.py* və ya *.pyw* kimi yazılır.



Şəkil 2

Bu paraqrafda *Python* dilinin sintaksisi haqqında bəzi məqamlar izah edilir. Həmçinin, Python dilində riyazi işarələr və məntiqi əməliyyatlar cədvəli şagirdlərə təqdim olunur. Pythonda funksiyalar,onların işlədilməsi və siyahılar üzərində müxtəlif əməliyyatlar misallar üzərində şagirdlərə izah olunur.

3-cü paraqrafın 3 bəndində uyğun olaraq, *Python* proqramlaşdırma dilinin şərt və dövr operatorlarının tədrisi metodikası bəndlərində şagirdlər üçün hazırlanan proqram nümunələri yerləşdirilmişdır.

Misal 1. Python dilində hər hansı bir sistemə daxil olmaq üçün əvvəlcədən təyin olunmuş şifrənin doğruluğunu yoxlayan proqram qurun.

```
sifrem="1980"
sifre=input("sifreni daxil edin")
if sifrem==sifre:
   print("sisteme daxil oldunuz")
else:
   print("sifre yanlisdir")
```

```
>>>
sifreni daxil edin 1222
sifre yanlisdir
>>>
```

Şəkil 3

Misal 2. Python dilində aldığınız balı qiymətləndirmə meyarlarına uyğun ifadə edən proqram qurun.

```
py1.py - C:/Users/Acer/Desktop/py1.py (3.4.3)
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
bal=int(input("Balinizi daxil edin"))
if bal>=91:
   print("A")
elif(bal>=80 and bal<=91):
     print("B")
elif(bal>=70 and bal<81):
     print("C")
elif(bal>=60 and bal< 71):
     print("D")
elif(bal>=50 and bal<60):
     print("E")
else:
     print("-")
```

```
>>> ==========================
>>>
Balinizi daxil edin 95
A
>>> ==========================
>>>
Balinizi daxil edin 75
C
>>> ==========================
>>>
Balinizi daxil edin 46
-
>>>
```

Şəkil 4

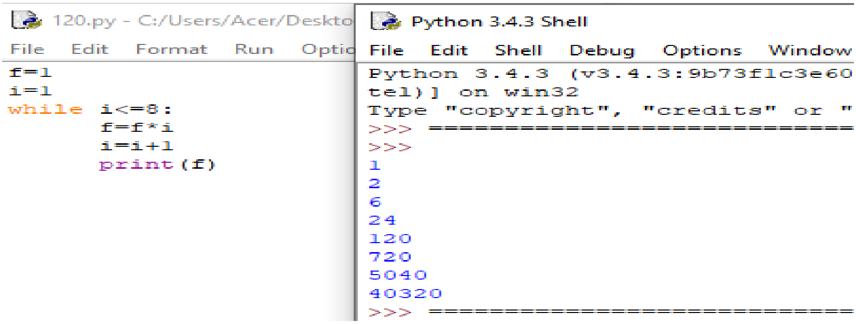
Misal 3. Python dilində While operatorundan istifadə edərək kvadratları 100-dən böyük olmayan natural ədədləri və onların kvadrat-larını ekrana çıxaran proqram yazın.

```
123.py - C:/Users/Acer/Deskto
File  Edit  Format  Run  Optio
n=1
while   n**2<=100:
        print(n,  n**2)
        n=n+1
```

```
Python 3.4.3 Shell
File  Edit  Shell  Debug  Optio
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b
tel)] on win32
Type "copyright", "cred
>>> =====================
>>>
1  1
2  4
3  9
4  16
5  25
6  36
7  49
8  64
9  81
10  100
>>>
```

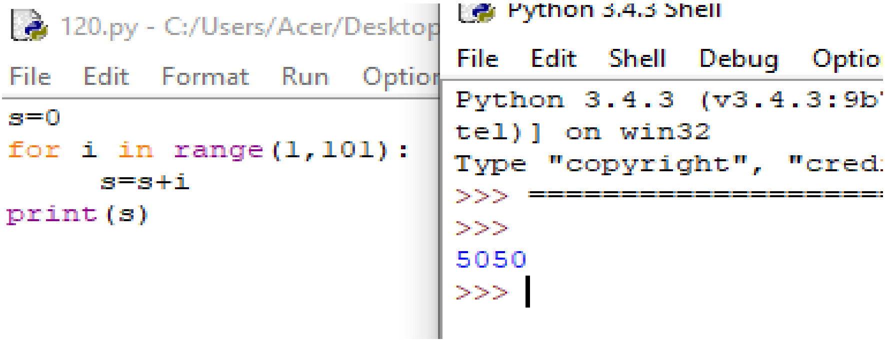
Şəkil 5

Misal 6. While operatorundan istifadə edərək 8! (faktorial) hesablamaq üçün proqram yazın.



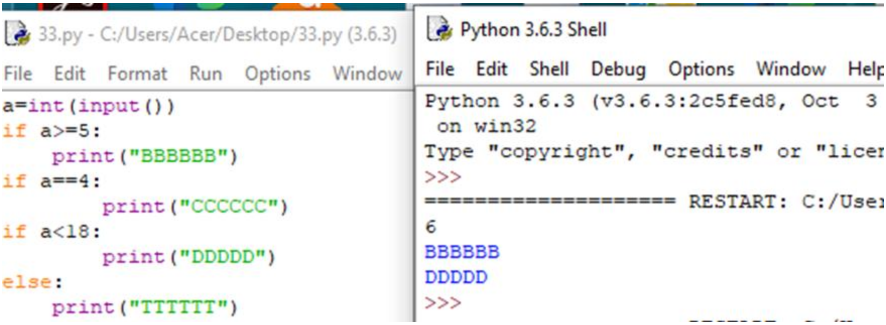
Şəkil 6

Misal 7.Sayğaclı dövr operatorundan istidadə edərək 1-dən 100-dək ədədlərin cəmini hesablayan proqram yazın.

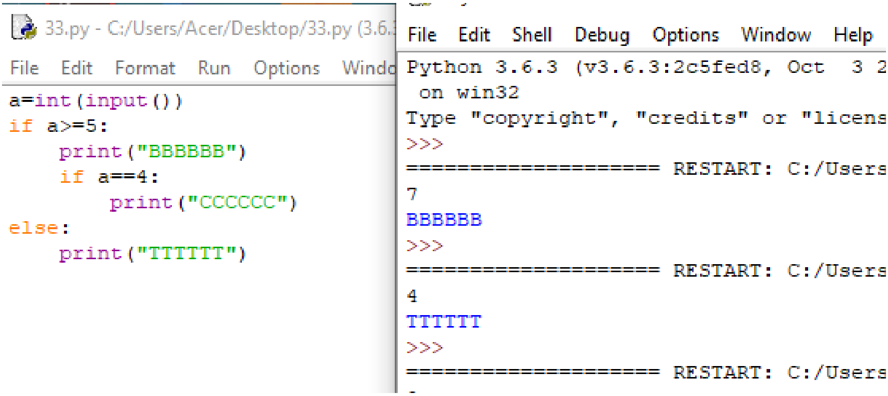


Şəkil 7

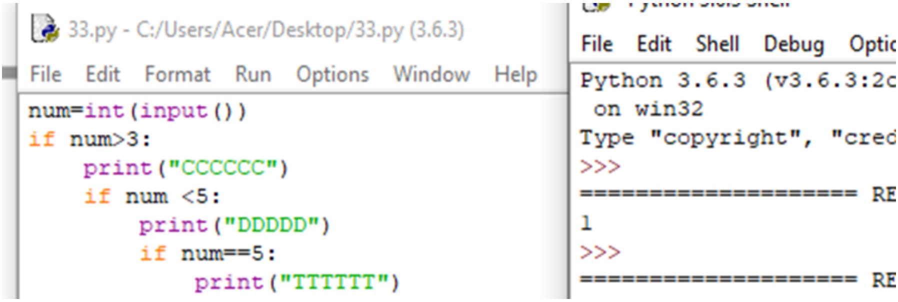
Bu paraqrafın 2-ci bəndində, Python proqramlaşdırma dilində *if-else* şərt operatorlarının işlənmə prinsipini orta məktəblərin dərsliklərində verilməyən və izah olunmayan hissələri daha aydın və praktik misallarla şagirdlərə çatdırılır. Bu operatorların yazılma mövqeləri yəni həm sürüşdürüləərək (probelli), həm də sürüşdürülmədən (probelsiz) istifadə olunan proqram nümunələrinə baxılır. Həmçinin bu opertorların yazılma mövqeyindən asılı olaraq nəticələrin dəyişdiyi şagirdlərə geniş izah olunur.



Şəkil 8



Şəkil 9



Şəkil 10

Paraqrafın 3-cü bəndində Dövri operatorlarının tədrisi metodikasında da operatorların işlənmə qaydaları dərsdə şagirdlərə izah olunur. Hazırlanan nümunə proqramlardan istifadə edərək, mövzu daha dərindən mənimsədilir.

Dördüncü paraqraf *pedaqoji eksperiment və onun nəticələri* adlanır. Bu eksperiment üç mərhələdə aparılmışdır. Eksperiment aparılması nəzərdə tutulan siniflərdə informatika fənninin dərslikdən fərqli səmərəli proqram vasitələri və onların tətbiqi üzərində qurulmuş proqramlaşdırma öyrədilən yeni metodik sistem hazırlanmışdır. Eksperiment zamanı tərəfimizdən öyrədiləcək təlim sisteminin və tədrisi metodikasına dair mülahizələr və konkret yollar həmin siniflərdə işləyən müəllimlərə çatdırılmışdır. Kontrol siniflərdə işləyən müəllimlərə isə aparılacaq eksperimentin məqsədi bildirilmiş, lakin onlara tədqiqatın aparılması haqqında heç bir əlavə məlumat verilməmişdir.

Pedaqoji eksperiment Bakı şəhəri Nərimanov rayonu 193 saylı, Suraxanı rayonu 285 saylı, Gəncə şəhər 19 və 20 saylı məktəblərində aparılmışdır. Eksperimental və kontrol siniflərin müəyyənləşdirilməsi zamanı siniflərin əsasən bərabər səviyyəsinin olması gözlənilmişdir.

Pedaqoji eksperimentin öyrədici adlanan ikinci mərhələsində VII-IX siniflərin informatika fənninin mövzularının tədrisində sistem proqramlar üçün elektron tədris vasitələri, instrumental proqramlar, dərsliklər, kurikulm sənədləri, o cümlədən bunlardan istifadəyə dair işlənib hazırlanmış metodiki sistemin əsası öyrənilmişdir. Belə ki, informatika fənninin siniflər üzrə proqramlaşdırma və sistemləşdirmə üçün İKT vasitələrindən istifadə metodikasının işlənməsi, eksperimental siniflərin müəllimlərinin həmin məzmun və metodika ilə tanış edilməsi, eksperimental siniflərdə hazırladığım yeni sistem üzrə öyrədici eksperimentin aparılmasından ibarət olmuşdur.

Eksperimentin yoxlayıcı mərhələsində (cədvəl 1) əvvəlcə beş aralıq yoxlama keçirilmiş, onların nəticələri yoxlanılıb təhlil edilmişdir. Sonda isə yekun yoxlama aparılmış və nəticəsi təhlil edilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 1
İlkin yoxlamanın nəticələri

Məktəblər	Siniflər	Şagirdərin sayı	Qiymətlər				5 və4 %-lə	Yoxlamada mənimsəmə%-lə	Ədədi orta qiymət
			5	4	3	2			
Bakı şəh. № 193	Eksperimental-VII	20	3	4	7	6	35	70	3,2
	Kontrol-VII	21	4	5	5	7	43	58	3,3
	Eksperimental VIII	21	3	5	8	5	38	86	3,25
	Kontrol-VIII	20	3	7	6	4	50	80	3,45
	Eksperimental-IX	22	4	6	8	4	45	82	3,45
	Kontrol-IX	19	4	6	7	2	53	89	3,65
Bakı şəh. № 285	Eksperimental-VII	22	4	5	7	6	41	73	3,3
	Kontrol-VII	21	3	6	8	4	43	86	3,4
	Eksperimental-VIII	22	4	5	6	7	45	73	3,25
	Kontrol-VIII	20	4	4	8	4	40	80	3,4
	Eksperimental- IX	20	3	5	6	6	40	70	3,25
	Kontrol- IX	21	3	9	5	4	57	81	3,5
Gəncə şəh. №19	Eksperimental-VII	21	3	5	7	6	38	71	3,25
	Kontrol-VII	20	5	4	6	5	45	75	3,45
	Eksperimental-VIII	20	3	6	4	7	45	65	3,25
	Kontrol-VIII	19	4	6	5	4	53	79	3,5
	Eksperimental-IX	21	5	9	4	3	67	86	3,8
	Kontrol-IX	21	5	9	4	3	67	86	3,8
Gəncə şəh.№ 20	Eksperimental-VII	19	3	6	5	5	47	74	3,4
	Kontrol-VII	19	3	6	6	4	47	79	3,6
	Eksperimental-VIII	18	5	5	3	5	56	72	3,6
	Kontrol-VIII	18	5	6	4	3	61	72	3,7
	Eksperimental-IX	16	4	5	5	2	56	88	3,7
	Kontrol-IX	17	5	5	3	4	59	77	3,6

Cədvəl 2

Yekun yoxlamanın nəticələri

Məktəblər	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				5 və4 %-lə	Yoxlamada mənimsəmə %-lə	Ədədi orta qiymət
			5	4	3	2			
Bakı şəh. № 193	Eksperiment-VII	20	3	7	7	3	50	85	3,5
	Nəzarət-VII	21	3	5	7	6	38	71	3,25
	Eksperiment-VIII	21	6	6	5	4	57	81	3,65
	Nəzarət-VIII	20	4	7	5	4	55	80	3,55
	Eksperiment-IX	22	7	8	5	2	68	91	3,9
	Nəzarət-IX	19	3	6	5	5	47	74	3,35
Bakı şəh. №285	Eksperiment -VII	22	6	5	6	5	50	77	3,55
	Nəzarət –VII	21	3	4	8	6	33	71	3,2
	Eksperiment-VIII	22	7	9	4	2	73	91	3,95
	Nəzarət- VIII	20	4	4	8	4	40	80	3,4
	Eksperiment –IX	20	7	9	3	1	80	95	4.1
	Nəzarət –IX	21	3	4	9	5	35	75	3,25
Gəncə şəh. №19	Eksperiment- VII	21	6	7	4	4	62	81	3,8
	Nəzarət -VII	20	3	4	7	6	35	70	3,2
	Eksperiment-VIII	20	6	5	8	1	55	95	3,8
	Nəzarət –VIII	19	3	3	8	5	32	74	3,2
	Eksperiment –IX	21	5	7	7	2	57	90	3,7
	Nəzarət-IX	21	3	8	6	4	52	81	3,48
Gəncə şəh..№20	Eksperiment- VII	20	6	7	4	3	65	85	3,8
	Nəzarət –VII	22	3	5	7	7	36	68	3,2
	Eksperiment-VIII	19	6	4	8	1	53	95	4
	Nəzarət -VIII	20	3	3	9	5	30	75	3,2
	Eksperiment-IX	20	5	6	7	2	55	90	3,7
	Nəzarət –IX	18	3	6	5	4	50	78	3,44

Pedaqoji eksperimentin hər bir mərhələsində alınan nəticələr statistik metodla təhlil edilmişdir. Nəticələrin statistik təhlili aşağıdakı üsulla aparılmışdır: Yoxlamanın ilk nəticələrini K_i, I yoxlamanın nəticəsi - K_1, II yoxlamanın nəticəsi-K_2 və s. işarə edərək, yekun nəticəni - K_y ilə adlandırmışıq. K-lar ilə isə hər bir yoxlama üzrə eksperimentin

nəticəsi ilə kontrol siniflərin nəticələrinin nisbətini işarə etmişik. Məktəb üzrə mənimsəmənin ədədi orta qiymətini də siniflər üzrə alınmış orta qiymətlərin ədədi ortası kimi hesablanılıb.

Cədvəl 3

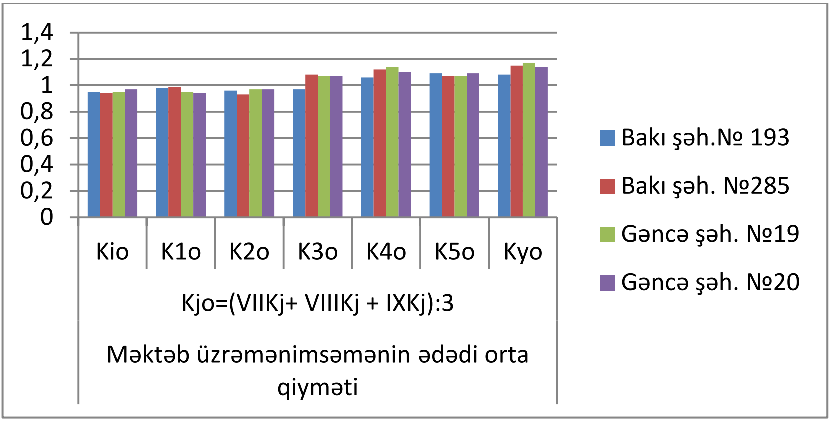
Eksperimental və kontrol siniflərin nəticələrinin nisbəti

Məktəblər	Siniflər üzrə	Eksperimental və kontrol siniflərin nəticələrinin nisbəti						
		K_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	Ky
Bakı şəh. № 193	VII	0,97	0,91	1,0	0,94	1,12	1,09	1,07
	VIII	0,94	0,97	0,88	1,02	1,02	1,09	1,02
	IX	0,94	1,0	0,86	0,96	1,06	1,1	1,16
Bakı şəh. №285	VII	0,97	0,98	0,97	1,01	1,16	1,01	1,19
	VIII	0,95	1,06	0,92	1,04	1,01	1,04	1,14
	IX	0,92	0,94	0,91	1,10	1,10	1,10	1,14
Gəncə şəh. №19	VII	0,94	0,94	0,94	1,12	1,09	1,12	1.10
	VIII	0,92	0,98	0,91	1,07	1,10	1,07	1,16
	IX	1,0	0,95	1,0	1,04	1,25	1,04	1,26
Gəncə şəh. №20	VII	1,0	0,97	1,0	1,02	1,11	1,02	1,18
	VIII	0,94	0,94	0,97	1,12	1,09	1,12	1,18
	IX	0,98	0,92	0,96	1,09	1,10	1,09	1,07

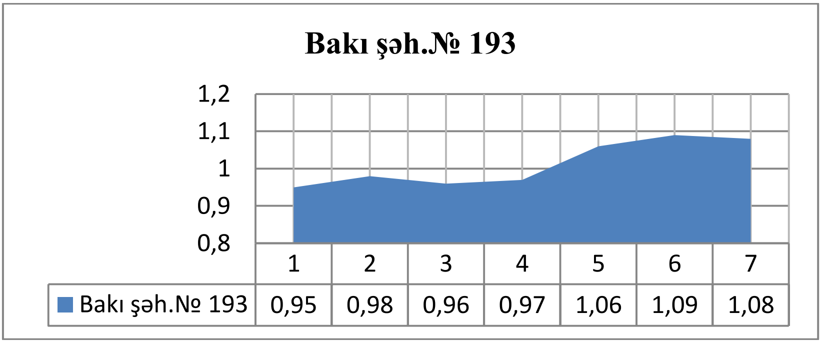
Cədvəl 4

Məktəblər üzrə mənimsəmənin ədədi orta qiyməti

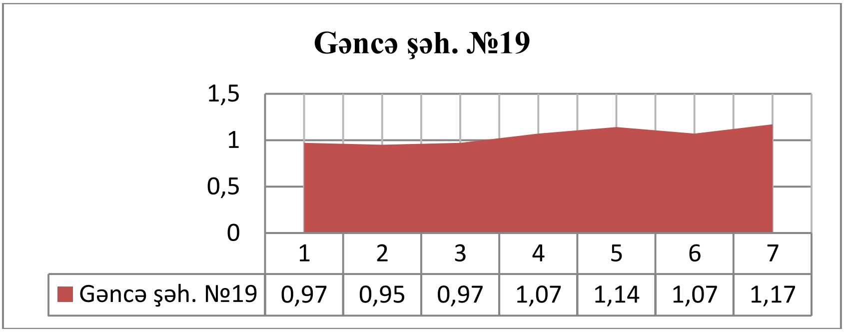
Məktəblər	Məktəb üzrəmənimsəmənin ədədiortaqiyməti K_{jo}=(VII_{Kj}+ $VIII_{Kj}$ + IX_{Kj}):3						
	K_{io}	K_{1o}	K_{2o}	K_{3o}	K_{4o}	K_{5o}	K_{yo}
Bakı şəh.№ 193	0,95	0,98	0,96	0,97	1,06	1,09	1,08
Bakı şəh. №285	0,94	0,99	0,93	1,08	1,12	1,07	1,15
Gəncə şəh. №19	0,95	0,95	0,97	1,07	1,14	1,07	1,17
Gəncə şəh. №20	0,97	0,94	0,97	1,07	1,10	1,09	1,14



Şəkil 8



Şəkil 9



Şəkil 10

Cədvəl 4-dən və şəkil 8-dən (9,10) məlum olur ki, eksperimentlərin davamlı olaraq aparıldığı şəraitdə Bakı şəhərindəki 193 saylı məktəbin VII-IX siniflərində mənimsəmə səviyyəsinin nisbi orta statistik qiyməti 0,95-dan 1,08-ə qədər, Bakı şəhərindəki 285 saylı məktəbdə 0,94-dən 1,15-ə, Gəncə şəhərindəki 19 saylı məktəbdə 0,97-dən 1,17-ə, Gəncə şəhəriindəki 20 nömrəli məktəbdə 0,97-dən 1,14-ə yüksəlir.

Eksprimentin gedişi prosesində həm də müəyyən olundu ki:

a) biliklər şagirdlərin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirir, informatika fənninə maraq yaradır, informasiya sistemlərinin qurulmasına yönəlmiş informatik biliklərini formalaşdırır;

b) bütün şagirdlər aktiv olaraq iştirak edirlər, hər gün təlim prosesində onların bilikləri qiymətləndirilir;

c) sinfin ümumi mənimsəmə dinamikasını izləmək, şagirdlərin hər biri haqqında müntəzəm məlumat almaq və zəruri korreksiya işləri aparmağa imkan verir;

d) biliklərindəki qüsurlar aradan tədricən qaldırdığından, ardıcıl olaraq şagirdlər əvvəlki mövzuları öyrəndiyindən daha asanlıqla yeni kecilən mövzuları dərk edirlər;

e) az vaxtda şagirdlərə daha çox bilik verilir, vaxtdan səmərəli olaraq təlim prosesində istifadə edilir, şagirdlərin dərsdə boş qalma vaxtı azalır və onlar daim yaradıcı fəaliyyətdə olurlar.

Beləliklə, eksperimentin nəticələrinin təhlili gostərir ki, VII-IX siniflərin informatika dərslərində şagirdləri yeni informasiya sistemləri qurmağa sövq etməklə onlarda fənnə maraq yaradır, yardıcı əməyə meyl güclənir, yeni informatik biliklər formalaşdırılır. Eksperimental sinif şagirdləri ilə kontrol sinif şagirdlərinin bilik səviyyəsini müqayisə etdikdə aydın olmuşdur ki, eksperiment aparılan siniflərin şagirdlərində mənimsəmə səviyyəsinin nisbi orta statistik qiyməti təxminən 9% yüksəlmişdir. Bu da tədqiqatda irəli sürülən fərziyyənin doğruluğunu sübut edir.

Nəticə

Tədqiqatın gedişi zamanı qarşıya qoyulmuş bütün vəzifələr yerinə yetirilmiş, qoyulmuş eksperiment təklif etdiyimiz metodikanın səmərəliliyini sübut etmişdir.

Tədqiqatın əsas nəticələri və bu aparılan ümumiləşdirmələri

aşağıdakı kimi sıralamaq olar.

1. Fəlsəfi, psixoloji və pedaqoji ədəbiyyatın araşdırılması göstərdi ki,tədqiqat aparılan iş üzrə şagirdlərin biliklər sisteminin öyrədici və instrumental proqramlar vasitəsilə mənimsədilməsi günün vacib aktual tələbidir. Azərbaycan təhsilinin sivil dünyanın təhsil konsepsiyasına uyğunlaşdırılması tələbindən irəli gəlir. Bu, təlim prosesinin müvəffəqiyyətlə başa çatması üçün yeni vasitələrin axtarılması və informasiya-kommunikasıya texnologiyalarından məqsədyönlü şəkildə istifadə deməkdir [5].

2. Problemə müxtəlif oxşar fəlsəfi və pedaqoji yanaşmalar ona gətirib çıxardı ki, biz"*biliklər sistemi*" və "*biliklərin sistemliliyi*" anlayışlarını aşağıdakı kimi dərketməyə məcbur olduq.

Şagirdlərin biliklərinin sistemliliyi onların bilik xüsusiyyətləridir. Bu isə müəyyən biliklər məcmusunun yüksək dərəcəsidir ki, özünün məntiqi və funksional əlaqələri ilə, eyni zamanda bu sahədə hələ də məlum olmayan biliklərin məcmuyu ilə xarakterizə olunur.Yalnız o biliklər sistem xarakterik adını ala bilər ki, onlar şagirdlər tərəfindən yüksək dərkedilmə səviyyəsinə qədər qaldırıla bilsin. Bu zaman şagird yeni keyfiyyət kəsb edir, çünki o, yeni biliklər sisteminə yiyələnmiş olur. Bu da öz növbəsində bilik sistemini təşkil edir[1].

3.Ümumilikdə, şagirdlərin biliklər sisteminin yaradılması prosesi sistemsiz və dağınıq bir formada deyildir. Bu zaman qarşılıqlı əlaqələr əsas götürülür, o zaman, bu əlaqələrin mütləqdir ki, bir məntiqi ardıcıllığı var. Əgər bu ardıcıllıq pozularsa, sistem biliklərin formalaşması haqqında söhbət açmaq mənasız olar. Biliklər sisteminin yaradılmasının başlıca üsulları bunlardır: əsas metodoloji biliklərin verilməsi, nəzəri verilən bilikləri qavramaq üçün vacib olan tələblər; şagirdlərə deduktiv nəzəriyyənin müəyyən strukturunu ifadə edən təlim materialının yaradılması ; struktur-məntiqi sxemin bu təlim materialına əlavə ounması [10].

4. Qeyd olunan biliklər sisteminin formalaşdırılması ancaq informasiya sistemlərinə əsaslanan instrumental proqramlarla tətbiq olunub gerçəkləşə bilər. Biliklər sisteminin göstərilən qaydada formalaşması o deməkdir ki, şagirdlər informasiya sistemini elektron və instrumental proqramlarla əlaqəli formada qavrayıllar [4].

5. İnstrumental proqram vasitələri elə öyrədici proqram sis-

temidir ki, o, tamlığı və fasiləsizliyi ilə təlim prosesini təmin edir. Bu da təlim zamanı şagirdlərin bilik səviyyəsini nəzarətdə saxlayır [7].

6. Təhsilin məzmununu biliklər sisteminin bəzi kompüter modeli şəklində elektron öyrədici və instrumental proqramda vermək olar. Bu işdə əsas olaraq biliklərin sistemli verilməsi əsas götürülmüşdür. Elmi anlayışları, eləcə də elmi anlayışlar sistemini təqdim etmək üçün onları kurrikulum tələbləri əsasında mərhələli şəkildə vermək səmərəli metoddur. Kurrikulmun tələbləri təhsilin məzmununu asanlıqla korrektə eməyə yaxud əks əməliyyat aparmağa imkan verir [6].

7. Ekspermentin nəticəsi göstərdi ki, VII-IX siniflərin informatika dərslərində proqramlaşdırmadan istifadə şagirdlərin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirir, yeni informasiya sistemləri qurmağa imkan yaradır,fənnə marağı artırır [8],[9].

8. İnformatika fənni üzrəVII-IX siniflər üçün proqramlaşdırmaya aid dərsin ssenarisi hazırlanmışdır.

9. Hazırlanmış instrumental proqram təlim prosesinə tətbiq edilmişdir. Elektron öyrədici və instrumental proqramlarla iş zamanı, uyğun qaydalara əsaslanan şagirdlərin biliklərinin formalaşması prosesi tərəfimizdən diqqətlə öyrənilmişdir.

İnformasiya sistemlərinin yaradılmasına xidmət edən bu proqramlardan il ərzində informatika fənni üzrə uyğun hər bir dərsdə praktik iş vaxtı geniş istifadə edilmişdir. Təlim bilavasitə elektron və instrumental proqram vasitəsilə yerinə yetirilmişdir. Şagirdlərin hər biri müəyyən qaydada işləmiş və bu işlərə müəllim nəzarət etmişdir. Hər bir şagirdin əsas vəzifəsi dövlət standartları səviyyəsinə uyğun olaraq bilikləri qavramaq olmuşdur. Elektron və instrumental proqramlarlarla şagirdlərin biliklərinin formalaşdırılmasına müəyyən qiymətlər verilmişdir. Buraya,həmçinin fərqli tiplərdə tərtib olunmuş test tapşırıqları daxil edilmişdir. Aparılmış eksperimental işin nəticəsində şagirdlərin biliklər sistemi xeyli formalaşmışdır. Bu, eksperimental işə başlayan mərhələdəki səviyyədən xeyli yüksək olmuşdur. Deməli, irəli sürülmüş fərziyyənin nəticələri müsbətdir və qarşıya qoyulmuş məqsədlərə nail olduğunu göstərir, yəni elektron öyrədici və instrumental proqramlar şagirdlərin biliklər sistemini formalaşdırmaq üçün ən effektiv vasitədir

10. İnformatika kursu üzrə şagirdlər və müəllimlərin rahat və sərbəst istifadə edə biləcəkləri müəyyən bölmələrə uyğun proqram nümunələri sistemli şəkildə hazırlanmış və tətbiq edilmişdir.

Dissertasiyanın əsas nəticələri müəllifin adları göstərilən aşağıda dərc olunmuş elmi məqalələr və konfrans materiallarında öz əksini tapmışdır:

1. Orucova, E.M. Şagirdlərin informatik biliklər sisteminin formalaşdırılmasının psixoloji aspektləri // – Bakı: ADPU, Təhsildə İKT, – 2014, №1, – s. 26-29.

2. Orucova, E.M. Təhsil kompetensiyaları və onların təsnifatı // – Bakı: ADPU, Pedaqoji Universitetin Xəbərləri, – 2014, № 2, – s. 369-372.

3. Orucova, E.M., Pələngov, Ə.Q. İnformasiya sistemləri və ondan istifadə təcrübəsindən // Riyaziyyat və İKT-nin tətbiq sahələri. Yeni tədris texnologiyaları. Beynəlxalq konfrans, GDU, – Gəncə: – 05-06 iyun, – 2014, – s.14-17.

4. Orucova, E.M. İnformasiya sistemləri və onun tədris sistemində rolu və əhəmiyyəti // Riyaziyyat və İKT-nin tətbiq sahələri, Yeni tədris texnologiyaları. Beynəlxalq konfrans, GDU, – Gəncə: 05-06 iyun, – 2014, – s. 156-159.

5. Orucova, E.M. Sistem nəzəriyyəsinin pedaqoji aspektləri // – Naxçıvan: Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunun xəbərləri, – 2014, № 2, – s.45-49.

6. Оруджова, Е.М., Палангов А.Г. Активизация познавательной деятельности учителя и учащихся в учебном процессе // Модернизация системы непрерывного образования. VI Международная научно-практическая конференция, г. Махачкала: ДГПУ, – 2014, – с. 458-460.

7. Оруджова, Е.М. Подходы к классификации компетенций выпускников высшей школы и оценка их сформированности // Вестник Университета, ГУУ Москва, – 2014, – с. 266-269.

8. Orucova, E.M. IX sinif informatika kursunda İF və CASE seçim operatorları mövzusunun tədrisi metodikası // – Bakı: Təhsildə İKT, Elmi-metodik jurnal, – 2016, – s. 41.

9. Orujova, E.M. Methodology of teaching the subject “Circuit Operators” in the course of informatics // Berlin: Spirit time ─ 2020, № 2 (26), ─ p.3.

10. Оруджева, Э.М. Описание методики использования технологии электронного обучения при изучении предмета «Информатика» // Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice, ─ 2021, №9, ─ с.586-594. https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/61

11. Orujeva, E.M. Methodology of teaching the topic “Programming in python” in the computer science course of grade 9 // Modern aspects of modernization of science: status, problems, development trends. Materials of the 46th International Scientific and Practical Conference// Copenhagen, Denmark, − 2024,− p. 63-66.

Dissertasiyanın müdafiəsi 01 noyabr 2024-cü il tarixdə saat 14:00-da Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdindəki FD2.15 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 1000, Bakı şəhəri, Ü.Hacibəyli 68

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Kitabxana-İnformasiya Mərkəzində tanış olmaq olar.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 01 oktyabr 2024-cü il tarixdə zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 27.09.2024
Kağız formatı: $60 \times 84^{1/16}$
Həcm: 43510
Tiraj 100