

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

RİYAZİYYATIN TƏDRİSİNDƏ İKT-dən İSTİFADƏ ETMƏKLƏ HƏNDƏSİ MATERIALLARIN ÖYRƏDİLMƏSİ METODİKASI (X-XI SİNİFLƏR ÜZRƏ)

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

Elm sahəsi: Pedaqogika

İddiaçı: Şahin Mütarif oğlu Ağazadə

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2021

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin “Riyaziyyat və onun tədrisi texnologiyası” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

p.ü.e.d., professor
Əbülfət Qulam oğlu Pələngov

Rəsmi opponətlər:

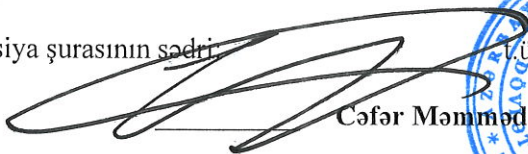
f-r.e.d., professor
Rəhim Mikayıl oğlu Rzayev

p.ü.e.d., dosent
Mönsüm Ədil oğlu Aışov

p.ü.f.d., dosent
Xalidə Sıdqəli qızı Həsənova

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

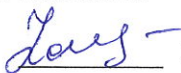
Dissertasiya şurasının sədri:



p.ü.e.d., professor

Cəfər Məmməd oğlu Cəfərov

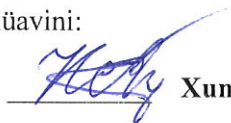
Dissertasiya şurasının elmi katibi:



p.ü.f.d., dosent

Mələk Əlislam qızı Zamanova

Elmi seminarın sədr müavini:



p.ü.f.d., dosent

Xumar Tofiq qızı Novruzova



TƏDQIQATIN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. İnsan cəmiyyəti yarandığı dövrdən praktiki məsələlərin həllində həndəsi biliklərdən geniş istifadə etmişdir. Bizim eradan çox-çox əvvəl sahələrin və həcmələrin ölçülməsi məsələləri müxtəlif riyazi dəqiqliklə həll olunmuşdur. Riyaziyyatın bir elm kimi bizim eradan əvvəl VII-VI əsrlərdə yarandığı güman olunur. Bu dövrdə Fales məktəbi yaranmış və məlum həndəsi bilikləri sistemləşdirmək üçün fəaliyyətə başlamışdır. Həndəsənin bir elm kimi formalaşmasında qədim Yunanıstan riyaziyyatçılarının xidmətlərini də xüsusi qeyd etmək olar. Məsələn, Pifaqor məktəbinin görkəmli nümayəndəsi Hippokrat “Həndəsə” əsərini yazmışdır. B.e.ə. V-IV əsrlərdə qədim Yunanıstanın “Platon” məktəbinin də “Həndəsə”nin inkişafındakı xidmətlərini qeyd etmək lazımdır. Daha sonra isə yunan alimi Evklid b.e.ə III-II əsrlərdə həndəsəyə dair “Başlangıclar” adlı əsərini yazmışdır.

Orta məktəbin yuxarı sinif şagirdlərinin riyaziyyatı öyrənməsi prosesində kompüter proqramı paketlərindən istifadə olunması problemini araşdırmış tədqiqatçılardan İ.N.Antipov, E.B.Aşkinize, Q.A.Baranovski, B.B.Besedin, Q.D.Qleyzer, Y.Q.Quzuna, V.A.Dalinger, A.P.Erşov, V.M.Monaxov, V.M.Mayarov, H.A.Sidirov, P.A.Kornilov, E.Y.Smirnova, V.P.Dyakonov, P.İ.Sovertkov, Paul Andrevs, Andreas Riveb, Kirsti Hemmib, Judy Sayers, Adnan Baki, Hayal Yavuz Mumcu, Fatih Karakuş, Temel Kösa və başqalarının nəticələrini də qeyd etmək lazımdır.

Ölkəmizdə isə həndəsənin inkişafının qədim tarixə malik olmasını “Qobustan qayaüstü rəsmləri” ilə sübut etmək olar. Orta məktəbdə həndəsə təliminin müasir səviyyəsinin formalaşmasında Ə.M.Məmmədov, A.S.Adıgözəlov, X.S.Həsənova, Ə.Q.Pələngov, A.M.Qasımova, S.S.Həmidov, N.Ə.Əliyev, M.C.Mərdanov, S.S.Mirzəyev, M.H.Yaqubov, E.A.Qasimov, M.C.Mahmudov, G.Z.Verdiyeva, Ş.A.Həmidova, Z.F.Kazimov kimi alimlərin xidmətləri böyük olmuşdur.

Tədris prosesində İKT-dən istifadəyə aid ölkəmizdə görkəmli pedaqoqlardan N.Ə.Abışov, İ.N.İsmayilov, M.Ə.Alışov,

H.H.Əhmədov, İ.B.Əhmədov, H.N.Tağıyev, S.C.Cəbrayılzadə, M.V.Abdullayeva və s. sanballı tədqiqat işləri aparılmışdır.

Müasir təlim metodları ilə bağlı pedaqoqlardan F.A.Rüstəmov, İ.N.İsayev, İ.H.Cəbrayilov, H.Ə.Əlizadə, psixoloqlardan Ə.Ə.Əlizadə, R.İ.Əliyev və s. maraqlı tədqiqat işinə rəhbərlik etmişlər.

Mövcud dərsliklərin pedaqoji-psixoloji və metodiki təhlili göstərir ki, X-XI siniflərinin riyaziyyat dərsliklərində “Həndəsə məzmun xətti”-nin şərhli müeyəvasir tələblərə uyğun deyildir, ona görə də tədqiqatın mövzusu aktualdır.

Kurikulum sisteminə əsasən yeni riyaziyyat dərsliklərində həndəsi materialların şərhində aşkar olan çoxsaylı problemləri aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

1. Həndəsənin deduktiv elm olması;
2. “Həndəsə məzmun xətti”-nin digər məzmun xətlərindən təcrid olması;
3. Qəbul imtahanlarında tətbiq olunan testlərin əsasən hesablama xarakterli olması;
4. Həndəsə məzmun xətlərinin materiallarının nəzəri hissələrinin nisbətən çətin mənimsənilməsi;
5. Orta məktəb riyaziyyat müəllimlərinin əksəriyyətinin bu məzmun xəttinin materiallarını yaxşı bilməməsi (1991-ci ildən indiyə qədər)
6. Yeni riyazi informasiya resurslarının tədris prosesinə gətirilməsi zərurəti.

Verilənləri həyata keçirmək üçün “Həndəsə məzmun xətti”-nin tədrisi metodlarını və şagirdlərin Həndəsəyə marağını artırmaq metodlarını təkmilləşdirmək lazımdır.

Qeyd olunan yenilikləri reallaşdırmaq üçün ən mühüm vasitələrdən biri İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının (İKT) tətbiqində tətbiqidir, lakin İKT-nin tədrisdə tətbiqinin özü fərdi xarakter daşımalıdır, yəni həndəsəyə aid olan mövzuların hər birinin tədrisində İKT-nin müxtəlif vasitələrindən konkret situasiyaya uyğunlaşdırılmaqla istifadə olunmalıdır. Həmçinin qeyd edilməlidir ki, həndəsə məzmun xəttinin hər mövzusuna İKT müxtəlif riyazi yanaşmalarla tətbiq edilməlidir. Bu üsulla şagirdləri fəallaşdırmaq,

həndəsi materialların mücərrədliyini daha əyani etmək, şəkilləri rənglərlə canlandırmaq, onların asanlıqla formasını dəyişmək, daha yaxşı başa düşülən və ölçədən etmək olar.

Aparılan müşahidələr əsasında belə nəticəyə gəlirik ki, həndəsə məzmun xəttinin materiallarının şagirdlər tərəfindən zəif mənimsənilməsinin əsas səbəblərindən biri bu fənnə maraq yaratmaqda bəzi problemlərin olmasıdır. Vaxtilə şagirdlərdə bu sahədə maraq oyatmaq üçün həndəsi fiqurların formaları yaradılmış (xüsusən, fəza fiqurlarının) və məktəblərə paylanmışdı. Belə ki, şagirdlər bu fiqurları həm görə, həm də toxunaraq hiss edə bilirdilər, lakin indi bu formalardan az istifadə edilir, çünki texnikanın sürətli inkişafı ilə əlaqədar olaraq, İKT-nin tətbiqi həndəsi fiqurları əyani şəkildə həm elektron lövhələrdə, həm də kompüterdə nümayiş etdirməyə imkan verir. Onu da qeyd edək ki, İKT-dən istifadə etdikdə məlum olan ənənəvi fiqurlarla yanaşı, daha mürəkkəb olan fiqurları və bu fiqurların kombinasiyalarının xarakterik cəhətlərini şagirdlərə mənimsətmək olar.

Həndəsənin tədrisi sahəsində kifayət qədər metodiki ədəbiyyat olmasına baxmayaraq hələ də bu sahədə tam metodik sistem qurulmamışdır. Aşağı siniflərdə bu vasitələr və onlardan istifadə metodikası tam işlənmişdir, lakin yuxarı siniflərdə yeni kurikulum tələbi ilə istifadəyə verilmiş dərsliklərlə işləmək üçün belə bir metodik sistem hələ qurulmamışdır. Dərslikdən əlavə köməkçi dərs vəsaitləri də, bu işlərin öhdəsindən gəlmək üçün kifayət etmir.

2008-2012-ci illərdə “Azərbaycan Respublikasında təhsil sisteminin informasiyalaşdırılması üzrə Dövlət proqramı” sayəsində ölkədə təhsilin inkişafında pilləli və səviyyəyə əvvəlkindən fərqli yeni nəticələr alındı. Bu sferada tədbirlərin həyata keçirilməsi təhsildə İKT-dən istifadə üzrə normativ və metodiki bazanın inkişafı üzrə görülən əsas işlərdən biridir. Hazırda bu tədbirlərin yetərli olmadığı, X-XI sinif həndəsə kursunun tədrisində daha üstün texnologiyalara keçid olmadığı təqdirdə bu sistemli metodikanın özünü doğrultmayacağı məsələsi ortaya çıxır. Bu sistem stereometrik fiqurlara tətbiq olunmasa, o zaman tədrisdə daha mürəkkəb vəziyyət yarana bilər. Bunu şagirdlərə müəyyən müddətdə hiss etdirmək isə müəllimin professional öyrədici qabiliyyətindən də çox asılıdır.

Təlimin İKT ilə idarə olunması təhsil sistemində verilənlərin yeni formada işlənməsi, az vaxt sərf edərək yeni biliklər verməyi təmin edən bütöv bir öyrədici sistemin ən bariz göstəriciləridir.

Öyrədici proqramların kompüter vasitəsilə tədris prosesinə tətbiqi yeni mahiyyət daşıyır. Öyrədici proqram pedaqoji vasitələrdən biridir və aşağıdakıları yerinə yetirir:

- bilik, bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması və onlara nəzarət;
- məlumat-sorğu;
- nəticələndirmə və qiymətləndirmə.

Öyrədici proqramların bu xassələrindən istifadə etməklə hər bir riyaziyyat müəllimi məharətlə, yaradıcı şəkildə istifadə etməlidir.

Respublikamızda 2009-cu ildə qəbul olunan “Təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu özündə təhsil qanunvericiliyi və onun vəzifələrini, vətəndaşların təhsil hüquqlarını, bu sahədə əsas dövlət prinsiplərini və s. əks etdirir. İKT-nin təhsildə tətbiqi, Azərbaycan vətəndaşlarının müasir bilik və bacarıqlara malik olan yeni nəslin formalaşmasına təsir edəcək bugünkü günün tələb etdiyi əsas məsələlərdən biridir. Məhz buna görə də ölkəmizdəki təhsilin dünya standartlarına çatdırılması qarşıya qoyulan əsas prioritet istiqamətlərdən biridir. Təsədüfi deyil ki, Respublikamızda 2003-2012-ci illər üçün nəzərdə tutulan “Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya-nın” təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı mövcuddur. Hazırda respublikamızda bütün sahələrdə, xüsusilə də, təhsil sahəsində mütəxəssislərin İKT ilə işləmək və onlardan düzgün istifadə etmək bacarığına çox böyük əhəmiyyət verilir. İKT-yə yiyələnməyə orta məktəblərdən başlamaq isə gələcəkdə özünüinkişaf mərhələlərindən keçmək üçün mühüm bir faktordur. Bu da öz növbəsində həndəsə məzmun xəttinin tədrisində öz töhfəsini verə bilər.

Hazırda İKT ilə həndəsəni əlaqəli şəkildə öyrənməyin ən mühüm yollarından biri kompüterdən səmərəli istifadə ilə bağlıdır. Qeyd edək ki, statistikaya əsasən 20 il öncə kompüterdən istifadənin yaş həddi 20 yaşıdan başlayırdısa, indi isə bu yaş həddi 5 yaşa qədər enmişdir. Bunun əsas səbəbləri hesablama texnikasından geniş istifadə olunması, hər adama düşən kompüterlərin sayı və verilmiş məsələləri

həll etmək üçün tətbiq olunan proqramların sayının çoxalması səmərəlilik dərəcəsinin artmasıdır. Təcrübə göstərir ki, kompüter proqramlarından istifadə stereometriya məsələlərində tətbiqi yaranan problemləri aradan qaldırmaq üçün kifayət qədər müsbət nəticə verir.

Bütün araşdırmalarla yanaşı, qeyd etməliyik ki, Respublikamızda bu sahədə problemlərin araşdırılmasında, o cümlədən həndəsə məzmun xəttinin açılmasında artıq İKT-dən çox geniş istifadə olunur. Bu sahədə çatışmazlıqlar nisbətən aşağı siniflərdən başlandığından 2013-cü ildə ilk dəfə orta məktəblərdə 5-ci sinif “Riyaziyyat” dərslisi, 2016-cı ildə buraxılmış Nayma Qəhrəmanova, Fəmil Hüseynovun müəlliflik etdiyi dərslikdə mühüm dəyişikliklər qeyd edilib. Nayma Qəhrəmanova, Məhəmməd Kərimovun müəllifi olduğu 10-cu sinfin riyaziyyat dərslisinin kurikulum əsaslı proqrama tam uyğun olmaması, həmçinin İKT-dən istifadənin yox dərəcədə olması bu sahəyə diqqəti daha da artırır. Dərsliklərin yenidən hazırlanması və dəyişilməsi ilə əlaqədar olaraq yeni metodik sistemin işlənməsinə böyük ehtiyac var.

Tədqiqatın obyektı orta ümumtəhsil məktəblərinin X-XI siniflərində İKT-dən istifadə etməklə həndəsə məzmun xəttinin mövzularının tədrisi prosesidir.

Tədqiqatın predmeti X-XI siniflərdə riyaziyyatın, o cümlədən, həndəsə məzmun xəttinin tədrisində İKT-ni tətbiq etməklə məsələlərin həll üsullarını genişləndirmək, mövzunu dərinlən mənimsəməyə kömək olmaq, mövzuların tədrisində “oflayn” və “onlayn” proqramlarından istifadə, məntiqi mühakimə aparmaq qabiliyyətini artırmaq, alınan nəticələri şagirdlərlə müzakirə etməkdən ibarətdir.

Tədqiqatın məqsədi orta ümumtəhsil məktəblərində tədrisin keyfiyyətini artırmaqla yanaşı vaxta qənaət, dərsi əyləncəli şəkildə dərk etməyə yönəlmiş, habelə şagirdlər tərəfindən asan qavrayışına, motivasiyanın yüksəldilməsinə təsir göstərən fərqli proqramlar vasitəsilə dərsi mənimsəməyə xidmət edir.

Tədqiqatın fərziyyəsi: X-XI siniflərdə “Həndəsə məzmun xətti”-nin öyrədilməsi üçün İKT vasitələrindən geniş istifadə etməklə öyrədici proqramlar tərtib etmək və onlardan istifadə etməklə tədris metodikasını təkmilləşdirmək olar. Bununla da təlimin məzmununun

öyrənilməsinə və materiallarının öyrənilməsinə şagirdlərin marağını artırmaq, onların riyazi biliklərinin keyfiyyətini yüksəltmək olar.

Problemin elmi fərziyyəsinin doğruluğunu yoxlamaq üçün aşağıdakı **vəzifələrin** həlli zəruri hesab edilmişdir.

- X-XI sinif riyaziyyat proqramları və alt proqramları tənqidi təhlil edilmiş və problemlə bağlı bəzi hissələrini yenidən işləmək;
- problemlə bağlı dərslik, elmi metodiki ədəbiyyatı tənqidi təhlil etmək;
- siniflərdə kompüter texnologiyalarından istifadə etməklə “Həndəsə məzmun xətti”-nin tədrisinin təkmilləşdirilməsi yollarını müəyyən etmək;
- təşkil olunan metodik sistemin elmə gətirdiyi yeniliyin dəyərləndirilməsi məqsədi ilə pedaqoji eksperimentin aparılması və alınan nəticələrin ümumiləşdirilməsi;
- fəndaxili və fənlərarası əlaqələrdə istifadə olunmuş qrafikləri vizuallaşdırmaq;
- X-XI siniflərdə “Həndəsə məzmun xətti”-nin öyrədilməsi metodikasını təkmilləşdirmək üçün uyğun öyrədici proqramlar tərtib etmək və onlardan təlim prosesində istifadə etmək qaydalarını dəqiqləşdirmək;

Tədqiqatın metodoloji əsasını pedaqoji və psixoloji faktlar, problemlərin öyrənilməsi, dərk edilməsi və dəyişdirilməsi nəzəriyyəsinin müddəaları sistemi təşkil edir.

Tədqiqatın metodları. Tədqiqatda müşahidə, müqayisə, ümumiləşdirmə, eksperiment, statistika, analiz-sintez, induksiya və deduksiya və digər fəal təlim metodlarından istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: “Həndəsə məzmun xətti”-nin streometriya bölməsinin müasir informasiya texnologiyalarından istifadəsi üçün yeni material hazırlanmış və ondan istifadənin texnologiyası işlənilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti: “Həndəsə məzmun xətti”-nin streometriya bölməsinin müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə öyrədilməsinin pedaqoji-psixoloji şərtləri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti. Həndəsə məzmun xəttinin tədrisində İKT-nin imkanlarını müəyyən etməklə, ardıcıl, sadədən mürəkkəbə, simmetrik (hər sinifdə baza artımı) kompüterlə dərslərin keçirilməsinin çox böyük praktik əhəmiyyəti var. Bu tip öyrənmə metodologiyası stereometriyadan ən zəif şagirdlərin belə dərstdə fəallaşmasına, əyanilik prinsipi ilə şagirdlərdə texniki vərdişlərin inkişafına səbəb olur. Tədqiqat işindən yuxarı sinif şagirdləri ilə yanaşı, həm də orta məktəb müəllimləri yararlanıb, geniş istifadə edə bilərlər.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. X-XI sinifdə həndəsə məzmun xəttinin İKT ilə sistemli tədrisini təkmilləşdirmək mümkündür.
2. Həndəsə məzmun xəttinin tədrisində İKT-nin köməyi ilə metodların təşkili stereometrik məsələlərin həll edilməsi üçün daha səmərəlidir.
3. Stereometrik məsələlərin tərtib olunmuş kompüter proqramları ilə düzgün və yerində işlədilməsinə uyğun verilənlər bazası seçilməlidir.
4. Verilən həndəsi məsələlərə konkret bir proqram vasitəsilə deyil, situasiyaya görə lazımi avadanlıqla müəyyən formada yanaşmanın seçilməsi.

Tədqiqatın mərhələləri. Tədqiqatın mərhələləri müəyyən sistem üzrə aparılmış, aşağıdakı şəkildə müntəzəm davam etdirilmişdir:

- problemin pedaqoji-psixoloji və elmi metodik təhlili aparılmış, Azərbaycan təhsil sistemi və bizə yaxın olan ölkələr arasında problemlə bağlı müqayisə, dəyişikliklər təhlil edilmiş və pedaqoji cəhətdən qiymətləndirilmiş, xronoloji olaraq ana xətdən ayrılmayaraq tədrisin keyfiyyətini yüksəltmək məqsədilə müəyyən nəticələr alınmışdır;
- tədqiqat işinin yerinə yetirilməsində qarşıya qoyulan məqsəd və vəzifələrin uyğun metod və yolları müəyyən edilmiş, bu işə uyğun olan mövzular ümumiləşdirilib ortaya çıxarılmışdır;
- ədəbiyyatların təhlili, müşahidə və eksperimentlərdən alınmış nəticələr əsasında ümumi nəticələr alınmış və təhlil edilmişdir;
- aparılan eksperimental təcrübələr əsasında şagirdlərin bilik və bacarıqlarının hansı səviyyədə yoxlanılıb qiymətləndirilməsi, eləcə də, bacarıq və vərdişlərinin inkişaf səviyyəsi tam öyrənilmişdir.

Tədqiqatın nəticələrinin inandırıcılığı və obyektivliyi problemin nəzəri təhlili, dissertasiyanın əsas müddəalarını keyfiyyət səviyyəsində təsdiqləyən pedaqoji eksperimentin nəticələri, eksperimentdə iştirak edən müəllim və iştirakçılar tərəfindən verilən müsbət qiymətlə təmin olunur.

Tədqiqatın aprobasiyası. Dissertasiya işinin əsas nəticələri “Həndəsə məzmun xəttinin tədrisində informasiya texnologiyaları” mövzusunda elmi konfransda (Perm, 2015), “Elmi tədqiqatlar və təhsil” VII Beynəlxalq elmi-praktik konfransında (Moskva, 2015), görkəmli alim və ictimai xadim, AMEA-nın müxbir üzvü, Dövlət mükafatı laureatı, Əməkdar elm xadimi, BDU-nun sabiq rektoru, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Yəhya Məmmədovun anadan olmasının 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfransda (Bakı, 2015), Əməkdar elm xadimi, professor Əmir Şamil oğlu Həbibzadənin anadan olmasının 100-cü ildönümünə həsr olunmuş “Funksional analiz və onun tətbiqləri” adlı respublika elmi konfransında (Bakı, 2016), Doktorantların və Gənc tədqiqatçıların XX respublika elmi konfransının materiallarında (Bakı-2016), Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 93 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransında (Bakı, 2016), Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 94 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransında (Bakı, 2017), AMEA-nın müxbir üzvü, tanınmış alim və görkəmli riyaziyyatçı, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Qoşqar Teymur oğlu Əhmədovun anadan olmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransında (Bakı, 2017), Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 95 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransında (Bakı, 2018), Akademik Azad Xəlil oğlu Mirzəcanzadənin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransında (Bakı, 2018) iki çıxışla məruzə və müzakirə edilmişdir. Tədqiqatla bağlı 7 elmi məqalə, 11 tezis çap olunmuşdur.

İddiəçının şəxsi töhfəsi. Müəllifin şəxsi töhfəsi məqsəd və tədqiqat istiqamətinin seçilməsindən ibarətdir. Bundan əlavə, əldə olunan bütün nəticələr və tədqiqat metodlarının əlaqələndirilməsi də müəllifə aiddir.

Nəşrlər. Dissertasiya işinin əsas nəticələri Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında AAK-ın tövsiyə edilən jurnallarında 18, onlardan 10-u həmmüəllifsiz, o cümlədən beynəlxalq xülasələndirmə və indeksləmə sistemlərinə daxil olan dövrü elmi nəşrlərdə 6 məqalə dərc olunmuşdur. Respublika və beynəlxalq miqyaslı elmi tədbirlərin nəticələri üzrə dərc olunmuş məqalə sayı 11-dir. (2-si xaricdə).

Dissertasiyanın strukturu və həcmi tədqiqatın məntiqi və qarşıya qoyulmuş vəzifələrin həlli ardıcılığı ilə müəyyən olunmuşdur. Dissertasiya işi giriş (~ 17111), 3 fəsil (I Fəsil ~ 82246, II Fəsil ~ 86151, III Fəsil ~ 10543), nəticələr, 170 adda ədəbiyyat siyahısından və 1 əlavədən ibarətdir. İşin ümumi həcmi 150 səhifədir (~ 229923 işarə sayı).

DISSERTASIYANIN ƏSAS MƏZMUNU

Dissertasiyanın giriş hissəsində problemin aktuallığı əsaslandırılır, tədqiqatın obyektı, predmeti, məqsəd və vəzifələri, fərziyyəsi, metodoloji əsası, tədqiqat metodları, tədqiqatın elmi yeniliyi, tədqiqatın nəzəri və praktik əhəmiyyəti, müdafiəyə təqdim olunan müddəalar şərh olunur, nəticələrin tədqiqı ilə bağlı qısa məlumat verilir.

Dissertasiyanın **I fəslı**, “Həndəsə məzmun xəttinin öyrədilməsində İKT-nin tətbiqinin nəzəri məsələləri” adlanır və 3 paraqraftan ibarətdir.

I fəslin birinci paraqrafında İKT-nin müasir dövrə göstərdiyi köməkdən, eləcə də, əsas inkişaf nöqtələrindən bəhs olunmuş və bu xəttin hansı fənnə necə töhfə verməsi vurğulanmışdır. Bəhs olunan bu sahəni 3 hissəyə: “1900-cü illərə qədər”, “1900-cü illərdən sonra”, Təhsil sahəsinin yavaş inkişafı” mərhələlərinə bölünüb.

I fəslin ikinci paraqrafında X-XI sinif həndəsə məzmun xətti materiallarının mənimsənilməsində İKT-dən istifadə edilməsinin psixopedoqoji xüsusiyyətləri, ortaya çıxan problemlər, riyaziyyatın sürətli inkişafı bir çox peşədə (bir çoxunda) önəmli rol oynadığından, eləcə də, riyaziyyatın ayrılmaz hissəsi olan "həndəsə məzmun xətti"-ndə daha çox istifadəsindən bəhs olunmuşdur.

I fəslin üçüncü paraqrafında dissertasiya işinə yaxın Azərbaycan, eləcə də, xarici ölkələrdə çap olunan buna yaxın elmi işlər müqayisə olunub, hansı aspektdən necə işlənildiyı vurğulanıb. Həmçinin bu sahədə kompüter proqramlarının xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, bəzi öyrədici proqramlardan da bəhs olunmuşdur.

Dissertasiyanın **II fəslı** “X-XI siniflərdə həndəsə məzmun xəttinin İKT vasitəsilə öyrədilməsinin metodikası” adlanır. Bu fəsil 3 paraqraftan ibarətdir.

II fəslin birinci paraqrafında Cabri3D-nin köməyilə X-XI sinifin əsasını təşkil edən fəza fiqurlarını öyrənmək üçün yararlı bir vasitə olub-olmadığı və orta məktəb riyaziyyat müəllimlərinin fikirləri ortaya qoyulub, bu kimi proqramların ilk kompüterlər və onların təhsilə tətbiqi, kompüter təlimatı, kompüter yardımı, tədris resursları,

multimedia, kompüter öyrənmə resursları, faydaları və məhdudiyyətləri açıqlanmışdır.

II fəslin ikinci paraqrafında həndəsə məzmun xəttinin tədrisində İKT-nin daha dərin obyektləri, öyrədici proqramların tətbiqinin proqramlarla əlaqəsi açıqlanmış, habelə açıqlanan kompüter proqramlarının ölkəmiz üçün necə səciyyəvi xarakter daşdığı da vurğulanmışdır.

II fəslin üçüncü paraqrafında isə İKT-nin həndəsə məzmun xətti ilə əlaqəsi, bu əlaqənin həmçinin tədris strukturunun həmişə ümumidən xüsusiyyətdə doğru deyil, az ehtimallı öyrədicilik qabiliyyətli olan digər bir metodunun da, yəni xüsusidən ümumiyyətdə doğru olan metodunun tədrisyönümlü olduğu işdə əsaslandırılmışdır.

Dissertasiyanın **III fəsl** “Pedaqoji eksperimentlərin təşkili və onların nəticələrinin elmi təhlili” adlanır. Burada eksperiment hissə yer alıb, bu da şagirdlərin, eləcə də fənni tədris edən orta məktəb müəllimlərin özlərinin İKT avadanlıqları ilə işləmə, göstərdiyi bacarıqları, onlara bu vasitələrin nə dərəcədə yardımçı olduğu, həmçinin tədrisdə İKT vasitələrindən istifadə, müsbət və mənfi xüsusiyyətləri ilə kəskin fərqlənən cəhətləri geniş araşdırılmışdır.

“Pedaqoji eksperiment və onun nəticələri” üçüncü fəslin sonunda verilir.

Dissertasiyada irəli sürülən fərziyyənin doğruluğunu yoxlamaq və orta məktəblərdə, xüsusilə, X-XI siniflərdə riyaziyyat fənninin tədrisinin həyata keçirilməsi zamanı İKT-dən istifadə etməklə həndəsə materialların öyrədilməsi metodikasının səmərəliliyini müəyyən etmək üçün pedaqoji eksperiment təşkil edilmişdir.

Müəyyən mərhələlərlə həyata keçirilən pedaqoji eksperiment 2015-2018-ci illəri əhatə etməklə bərabər, həndəsə məzmun xəttinin materiallarının şagirdlər tərəfindən hansı səviyyədə mənimsənilməsinin, bu sahədə İKT-nin tətbiq edilməsi zamanı yaranan nəzəri problemlərin dərinəndən araşdırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Tədqiqatımızın əvvəlində də irəli sürdüyümüz fərziyyələri praktiki cəhətdən əsaslandırmaq üçün məktəbdə “həndəsə məzmun xətti”-nin (X-XI siniflər) tədrisində, eyni zamanda tədris prosesinin həyata keçirilməsində İKT-nin tətbiqinin genişləndirilməsinə dair metodiki

sistem hazırladıq və eksperimentin keçiriləcəyi məktəbləri müəyyənləşdirdik. Həmin məktəblərin pedaqoji eksperiment aparılan siniflərinin riyaziyyat müəllimləri ilə işin məqsəd və vəzifələrinə dair fikir mübadilələri, söhbətlər apardıq və hazırladığımız metodiki sistemə aid tədris materiallarını zəruri göstərişlərlə birlikdə onlara payladıq. Qeyd etmək istərdik ki, pedaqoji eksperiment aşağıdakı məktəblərdə eksperiment və nəzarət siniflər ayrılmaqla aparılmışdır:

1. Bakı şəhəri 109, 158 və 254 nömrəli məktəblər;
2. İsmayilli rayonu: 3 və 5 №-li və M.Əzimov adına Təzəkənd kənd tam orta məktəbləri;
3. Gəncə şəhəri: 2, 3 və 31 №-li məktəblər;

Bundan əlavə, pedaqoji eksperiment müxtəlif illəri əhatə etməklə aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilmişdir:

I mərhələ - 2015-2016-cı illər

II mərhələ - 2016-2017-ci illər

III mərhələ - 2017-2018-ci illər

Pedaqoji eksperimentin birinci mərhələsində iştirak edən X-XI siniflərin şagirdlərinin fəza təsəvvürlərinin genişliyi və dərinliyini, təsviretmə zamanı İKT-nin tətbiqi problemləri, induktiv və deduktiv yanaşmalar vasitəsilə müqayisəetmə, ümumiləşdirmə, mücərrədləşdirmə, konkretləşdirmə qabiliyyətlərinin səviyyəsini, mühakimə və əsaslandırma prosesində məntiq elementlərindən istifadə, isbata aid məsələlərdə şərt, verilənlər və isbat olunacaq təklifin ayırd edilməsi, hər hansı həndəsi məsələnin həlli prosesində “texnologiya”dan istifadənin necə həyata keçirildiyini müəyyənləşdirmək məqsədilə şagirdlərə çalışmalar təqdim olunmuşdur. Bundan əlavə, eksperimentdə iştirak edən müəllimlərin psixoloji hazırlığı məsələsinin xüsusi olaraq nəzərə alınması, riyaziyyat təlimində psixoloji aspektlərin rolu və şagird müvəffəqiyyətinə təsiri məsələləri ön plana çəkilmişdir.

Qeyd etmək zəruridir ki, şagirdlərə təqdim olunan çalışmalar müvafiq olaraq həmin sinfin proqramına adekvat olmaqla, tədqiqatın məqsədinə uyğun şəkildə seçilmişdir. Bəzi xüsusi hallarda çalışmaların məzmununa aşağıdakılar daxil edilmişdir:

1) riyazi məsələlərin həlli zamanı “texnologiya” anlayışından istifadənin aktual problemlərinin araşdırılması;

2) riyazi çalışmanın həll edilməsində “texnologiya”nın tətbiqi zamanı yaranan üstünlüklərin müəyyən edilməsi;

3) nəzəri biliyin konkret situasiyaya tətbiq edilməsi məsələsinin aydınlaşdırılması, məsələnin həlli zamanı şagirdin nəzəri və texnoloji biliklərinin uyğunluq təşkil etməsi;

4) ümumiləşdirmə və analogiyanın tətbiq edilməsi, eyni zamanda şagirdlərdə analiz və sintez aparma bacarıqlarının formalaşdırılması;

5) riyazi simvollarla işləmə və xüsusidən ümumiyyə doğru irəliləmə;

6) vərdişlə deyil, araşdıraraq məsələləri həll etmək, eyni zamanda riyazi modelləşdirməni daha əlverişli şəkildə həyata keçirmək.

Bu tipli məsələlərin həlli nəticəsində şagirdlər yeni biliklərlə, qaydalarla, eyni zamanda kompüter qrafikasından istifadə etməklə teorem və əlaqələrin kəşf edilməsi məsələləri ilə tanış olurlar. Məsələn, piramidanın, kəsik piramidanın yan səthlərinin, tam səthlərinin və həcmələrinin tapılmasına aid çalışmaların həlli ilə bağlı, müstəvi üzərində və fəzada nöqtələrin həndəsi yerinə aid, eyni zamanda həndəsi çevirmələrə aid məsələlər və s. didaktik funksiyalarına görə böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədinə nail olmaq üçün pedaqoji eksperiment bir sıra mərhələlərlə həyata keçirilmişdir ki, bunu da aşağıdakı şəkildə kateqoriyalara bölə bilərik:

X-XI siniflərin həndəsə materialının tədrisi prosesində şagirdlərin riyazi biliklərində məntiqi mühakimənin səviyyəsini, müqayisə və ümumiləşdirmə aparma qabiliyyətlərini, fəza təfəkkürlərinin genişliyi və dərinliyini, konkret verilənləri olmayan və ya hərfi verilənləri olan qeyri-standart məsələləri həll etmə bacarıqlarını aşkar etməkdən, bu prosesdə onların psixoloji durumlarının səviyyəsini, riyazi bacarıqlarını inkişaf etdirmək yolları və vasitələri müəyyən etməkdən ibarət olmuşdur.

Qeyd edək ki, eksperimentin həyata keçirildiyi təhsil müəsisələrində dərslər dinlənilmiş, tədris prosesində şagirdlərin fəaliyyəti müşahidə olunmuş, müəyyən müqayisələr aparılmış, onlarla yazılı və

şifahi yoxlama işləri aparılmışdır. Şagirdlərlə aparılan tədqiqat işlərinin, yerinə yetirilən çalışmaların nəticələrinin təhlili göstərdi ki, şagirdlərin böyük əksəriyyəti dərstdə məsələlərin həlli zamanı kompüterdən lazımi səviyyədə istifadə edə bilməmiş, riyazi hesablamaların sürətlə aparılmasında, alınan nəticələrin qrafik formada təsvir edilməsində çətinlik çəkmişlər. Yuxarıda adı çəkilən məktəblərdə riyaziyyatı tədris edən müəllimlərlə anket sorğusu keçirilmişdir. Sorğu nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, tədris prosesində müəllimlər yeni təlim texnologiyalarından, fəal təlim metodlarından (evristik, interaktiv və s.) istifadə etməyə səy göstərsələr də, şagirdlərin əksəriyyəti müəyyən çətinliklərlə qarşılaşır, əldə olunmuş bilikləri konkret çalışmaların həllinə tətbiq edə bilmir, kompüterdən istifadə edərkən düzgün texniki vasitələrdən istifadə edə bilmirlər. Həyata keçirilən eksperiment zamanı şagirdlərin proqramı mənimsəmə prosesində, eyni zamanda nəzəri, praktiki bilik və bacarıqlarındakı nöqsanlar, onların qarşılaşdıqları çətinliklər bir daha dəqiqləşdirilmiş, onların aradan qaldırılması üçün təlimin məzmununda (hazırlanmış çalışmalar sisteminə) və təlim metodlarının seçilməsində müvafiq dəyişikliklər və düzəlişlər aparılmışdır.

Pedaqoji eksperimentin birinci mərhələsi X-XI siniflərdə məzmununa tədris materialının dərinlən mənimsənilməsinə yönələn aşağıdakı məzmununda məsələlər də daxil edilmişdi:

- 1) X-XI sinif üzrə həndəsi fiqurların, xüsusilə fəza fiqurlarının quruluşuna aid tapşırıqlar;
- 2) X-XI sinfin riyaziyyat proqramına uyğun olaraq, həndəsədən fiqurlarla əlaqədar müvafiq həndəsə məsələləri (isbata və hesablamaya aid);
- 3) Həndəsi şəkillərin xüsusiyyətlərini qarşılıqlı formada əlaqələndirməyə, eyni zamanda həndəsi aksiomlardan istifadəyə aid məsələlər.

Eksperiment həyata keçirilərkən nəzərə alınmalı olan əsas amillərdən biri də psixoloji faktorlardır. Belə ki, həndəsə materialının tədrisi prosesində məntiqi və psixoloji aspektlərin müəyyənəşdirilməsi çox vacibdir. Bu elementlər isə özünü 2 formada büruzə verir ki, bunlar aşağıdakı kimidir:

-Məntiqi aspekt: məsələnin həlli yolunun, eyni zamanda həll prosesində İKT-dən hansı səviyyədə istifadənin izah edilməsində, mühakimədə, isbat və ya həll prosesində.

-Psixoloji aspekt: Bu faktor özünü şagirdin daxili fəaliyyətində, psixoloji durumunda göstərir. Bu amili müəllim hiss etməli və aşkar etməlidir. Şagirdin psixoloji vəziyyətini düzgün dərk etməyə istiqamətləndirmək lazımdır. Çünki öyrədilən materialın, keçilən dərslərin şagird tərəfindən hansı səviyyədə mənimsənilməsi bilavasitə onun psixoloji vəziyyəti ilə qarşılıqlı əlaqədədir. Belə ki, şagirdin “araşdırıcı” yönünün müəyyənləşdirilməsi, xəyal etmə gücünün artması bilavasitə hissi qavrayışının inkişafı ilə şərtlənir və bu faktor bilavasitə müəllim tərəfindən “kəşf edilir”.

Şagirdlərin bilik səviyyəsi (məsələ və çalışmaların həllinə verilən cavabların mənimsəmə faizi) aşağıdakı düstur əsasında hesablanmış və dissertasiyada verilmiş uyğun cədvəllərdə ümumiləşdirilmişdir.

$$M_1 = \frac{\sum X}{N_1} \times 100, \quad M_2 = \frac{\sum X}{N_2} \times 100,$$

Burada: M_1 və M_2 şagirdlərin bilik səviyyəsini, $\sum X$ düzgün cavab verən şagirdlərin sayları cəmini; N_1 və N_2 – şagirdlərin ümumi sayını göstərir.

Metodikamızın mənimsəndiyin faizlə yoxlamaq məqsədilə aşağıdakı düstur alınmışdır:

$$U_{m.f} = \frac{P(+)}{N} \cdot 100\%, \quad U_{m.f} - P(+) = P(-)$$

Burada: $U_{m.f}$ – mənimsəmə faizini;

$P(+)$ – düzgün cavabların sayını;

$P(-)$ – səhv cavabların sayını;

N – şagirdlərin ümumi sayını göstərir.

Yoxlayıcı eksperimentin nəticələri Cədvəl 1 və 2-də verilmişdir. Şagirdlər tərəfindən yerinə yetirilən çalışmaların nəticələri cədvəllərdə faizlə ifadə olunmuşdur.

Cədvəl 1.

Məktəblər	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Mənim səmərəliliyi (%)
			“5”	“4”	“3”	“2”	
Bakı şəhəri 109, 158 və 254 nömrəli məktəblər	N	186	17	59	60	50	73,1
	E	187	29	80	51	27	85,6
İsmayilli rayonu: 3 və 5 №-li və M.Əzimov adına Təzəkənd kənd tam orta məktəbləri	N	184	15	53	65	51	72,3
	E	183	21	81	55	26	85,8
Gəncə şəhəri: 2, 3 və 31 №-li məktəblər	N	185	13	50	67	55	70,3
	E	185	22	76	56	31	83,2
Orta hesabla	N	185	15	54	64	52	71,9
	E	185	24	79	54	28	84,9

Yoxlayıcı eksperimentin nəticələrinin təhlili göstərir ki, nəzarət siniflərlə müqayisədə eksperimental siniflərdə “əla” qiymət alan şagirdlərin sayı orta hesabla 9 nəfər, “yaxşı” oxuyan şagirdlərin sayı 25 nəfər artmış və “kafi” qiymət alan şagirdlərin sayı isə, əksinə 10 nəfərə qədər azalmışdır.

Cədvəl 2.

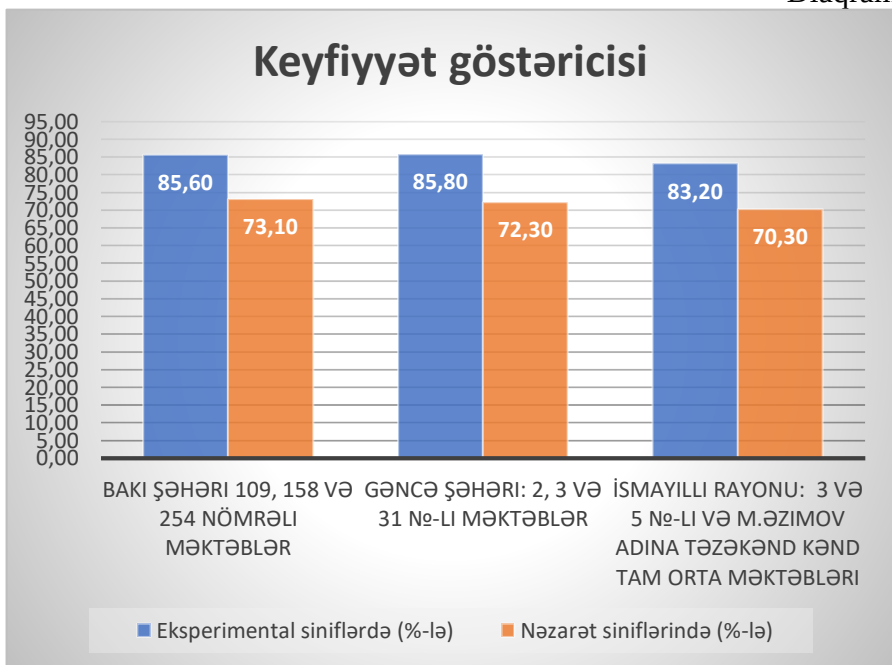
Məktəblər	Keyfiyyət göstəricisi		Mənim səmərəliliyi fərqi (%)
	Eksperimental siniflərdə (%)	Nəzarət siniflərində (%)	
Bakı şəhəri 109, 158 və 254 nömrəli məktəblər	85,6	73,1	12,5
Gəncə şəhəri: 2, 3 və 31 №-li məktəblər	85,8	72,3	13,5
İsmayilli rayonu: 3 və 5 №-li və M.Əzimov adına Təzəkənd kənd tam orta məktəbləri	83,2	70,3	12,9

Beləliklə, eksperimental sinif şagirdləri ilə nəzarət sinif şagirdlərinin bilik səviyyəsini müqayisə etdikdə aydın olmuşdur ki, eksperiment aparılan qrupların şagirdlərində mənim səmərəliliyi faizi nəzarət

siniflərindəki şagirdlərə nisbətən 12,97% artıq olmuşdur. Bu da kifayət qədər yaxşı bir nəticədir.

Eksperimentin nəticələrinin təhlili göstərir ki, X-XI siniflərdə həndəsə fənnini tədris edən riyaziyyat müəllimlərinin bilik səviyyəsi, üstünlük verilən metod və texnoloji avadanlıqlar həndəsə materiallarının tədrisində İKT-dən istifadə elementlərinin öyrədilməsi üçün seçilən forma və vasitələr kifayət qədər səmərə vermişdir. Aşağıdakı halla diaqramla daha fərqli variantda göstərmək olar.

Diaqram



Eksperimental və nəzarət siniflərinin göstəricilərini müqayisə etdikdə aydın şəkildə müşahidə edirik ki, şagirdlər ümumiləşdirici və inkişafetdirici çalışmalardan istifadə etdikdə onların:

- riyazi, məntiqi təfəkkürləri inkişaf edir,
- fəza təsəvvürləri genişlənir,
- İKT-dən istifadə etmə bacarıqları genişlənir,

- riyazi dünyagörüşləri genişlənir,
- məsələ həlletmə zamanı texnologiyadan istifadə bacarıqları inkişaf edir,
- standart olmayan məsələlərin həllinə böyük maraq göstərilir,
- riyazi məsələnin həllini (həm də həlli yollarını) texnologiyadan istifadə edərək qarşı tərəfə ötürmə (təqdim etmə) xüsusiyyətlərini formalaşdırırlar,
- riyaziyyat olimpiadalarında (xüsusilə beynəlxalq olimpiadalarda) müvəffəqiyyətlə çıxış edirlər.

Ümumiyyətlə eksperiment zamanı müşahidə olunmuşdur ki, öyrənilmiş biliklərin müntəzəm surətdə dərinləşməsi və təkmilləşməsini nəzərdə tutan çalışmaların yerinə yetirilməsi bilik, bacarıq və vərdişlərin mənimsənilməsi səviyyəsini yüksəltməklə yanaşı, X-XI sinif şagirdlərinin ümumi inkişafında intensiv irəliləyişə də kömək edir.

Müşahidələr bir daha göstərmişdir ki, hər nə qədər şagirdlər texnoloji avadanlıqlardan istifadə zamanı müəyyən çətinliklərlə qarşılaşsalar da, tez bir zamanda qarşılıqlı əlaqə qurma, müxtəlif formatlarda bir çox məlumat saxlamaq, işləməni və audiovizual girişin geniş növlərini göstərmək üçün digər media vasitələrindən istifadə etməyə böyük həvəs və cəhdlə yanaşırlar.

NƏTİCƏLƏR

1. Məktəbin X-XI siniflərinin həndəsə materialının məzmunu çox zəngin və imkanları genişdir. Çalışmalar sistemi vasitəsilə nəzəri bilikləri möhkəmləndirməklə yanaşı şagirdlər yeni biliklərlə də tanış edilir. Xüsusilə də, yeni biliklərin İKT-nin tətbiq edilərək öyrənilməsi şagirdlərin yeni informasiyanı daha tez və effektiv mənimsəməsinə təsir göstərən başlıca faktordur. Nəzəri biliklərin praktikada ümumiləşdirici və inkişafetdirici çalışmaların tətbiqi ilə şagirdlər tərəfindən icra edilməsi məntiqi-psixoloji aspektlərin nəzərə alınmasını zəruri edir. Mövzuların tədrisi üçün Azərbaycan dilində öyrədici proqram paketlərinin hazırlanması zəruridir, proqramlaşdırmadan istifadə edilməlidir. Həndəsə məzmun xətti müstəqil həndəsə fənni kimi ayrılmalıdır, çünki cəbrin mövzuları arasında həndəsənin tədrisi məqsədəuyğun deyildir.
2. Həndəsə obyektlərin interaktiv həndəsə mühitdə dinamik modellərinin qurulması problemi riyaziyyatın tədrisi metodikasının ən aktual problemlərindən biri hesab olunduğundan bu cəhətdən irəli sürdüyümüz hipotez özünü doğrultmuşdur.
3. Şagirdlərin biliklərində deduktiv təhlilin zəif olması aşkar edilmişdir.
4. Texnoloji avadanlıqla istənilən həndəsə fiqur üzərində aparılan çevirmələrdə rast gəlinən çətinliklər- eksprementlərin vasitəsilə aşkar edilmişdir.
5. Şagirdlərin yaradıcı mühakimə qabiliyyətini, riyazi təfəkkürünü inkişaf etdirmək üçün standart olmayan məsələlərin həllinə, xüsusilə də, texnoloji avadanlıqlardan istifadə edərək qarşı tərəfə məlumatı daha çevik və aydın çatdırma faktoruna diqqəti artırmağın zəruriliyi qeyd edilmişdir.
6. Həndəsə məsələsinin həllinin və ya müəyyən mövzunun şərhində texnologiyalardan istifadə edilməsinin şagirdlərin psixoloji vəziyyətinə müsbət təsiri müşahidə edilmişdir.
7. Riyazi fənlərin, eləcə də, məsələn, rəsmxət, rəsm və s. digər fənlərin təlimi prosesində onlar arasındakı əlaqələrin yaradılmasına diqqətin yetirilməsi vurğulanmışdır.

8. Şagirdlərin biliklərinin müqayisəsi göstərdi ki, riyaziyyat təlimi prosesini İKT-dən istifadə etməklə həm forma, həm də məzmunca rəngarəng edərək, şagirdlərin riyazi biliklərini genişləndirmək və dərinləşdirmək mümkündür.

9. X-XI siniflərdə həndəsə məzmun xətti materiallarının öyrənilməsi prosesində öyrədici proqramların tətbiqində ortaya çıxan problem kompüter biliklərinin minimal olmasıdır. Öyrədici proqramların çox hissəsinin azərbaycan dilində olmaması araşdırılmışdır və sadəcə alt proqramda işləməklə panel dilin azərbaycan dilinə çevriləcək olması ilə problemi müəyyən qədər həll etmək mümkün olmuşdur.

Disseratsiyanın əsas müddəaları və məzmunu çap olunmuş əşğadək əsərlərdə öz əksini tapmışdır:

1. Агазаде, Ш.М. Организация активного учения учащихся при изучении некоторых тем курса математики основной школы // Молодой ученый, -2014, №7, -с.1-5.

2. Ağazadə, Ş.M. “Həndəsə məzmun xətti” haqqında// Azərbaycanın görkəmli alimi və ictimai xadimi, Dövlət mükafatı laurenti, əməkdar elm xadimi, AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Yəhya Cəfər oğlu Məmmədovun anadan olmasının 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfrans,-Bakı: Bakı Universiteti Nəşriyyatı, -2015, -s.31-33.

3. Агазаде, Ш.М. Технология и геометрическое построение.// Проблемы и перспективы развития образования, Проблемы перспективы развития образования» VI Международная научная конференция, Молодой учёный. -Пермь, -апрель -2015, -с.282-285.

4. Палангов, А.Г. Агазаде Ш. М. Об изучении в старших классах средней школы «геометрической линии содержания» в поэтапной форме.// Материалы VII международной научно-практической конференции, Московский институт гос. Управления и права, -Москва, 2015, -с.258-261.

5. Ağazadə, Ş.M. X-XI sinif həndəsə materiallarının İKT vasitəsi ilə öyrənilməsinin müasir problemləri. //-Bakı: Azərbaycan

Respublikasının Təhsil problemləri İnstitutu, Elmi əsərlər, - 2016, № 4, - s.247-253.

6. Ağazadə, Ş.M. X-XI sinif İKT və həndəsə məzmun xətti materiallarından psixo-pedaqoji xüsusiyyətlərinin ilkin anlayışı.// Doktorantların və Gənc tədqiqatçıların XX respublika elmi konfransı, - Bakı: “Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti” Nəşriyyatı, - 24-25 may -2016, II cild, -s.5-6.

7. Ağazadə, Ş.M. XI sinif Həndəsə məzmun xətlı İKT-nin material inkişafı.// Əməkdar elm xadimi, professor Əmir Şəmil oğlu Həbibzadənin anadan olmasının 100-cü il dönümünə həsr olunmuş “Funksional analiz və onun tətbiqləri” adlı respublika elmi konfransı, - Bakı: -2016,- s.11-12.

8. Pələngov, Ə.Q., Ağazadə, Ş.M. X-XI siniflərdə həndəsə məzmun xətti ilə İKT-nin əlaqəsi// Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 93-illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransının materialları,-Bakı:- 18-19 may -2016, -s.87-89.

9. Abdullayeva, Q.Z., Ağazadə, Ş.M. Kompüter texnologiyaları və həndəsi məsələlər.// - Bakı : Bakı Qızlar Universiteti, Elmi əsərlər, - 2017, № 3, - s.201-206.

10. Ağazadə, Ş.M. Həndəsənin inkişaf mərhələləri.// -Naxçıvan: Naxçıvan Dövlət İnstitutunun xəbərləri, - 2017, №2, -s.113-117.

11. Ağazadə, Ş.M. İKT-nin təhsildə inkişaf mərhələləri.// -Bakı: Azərbaycan Texniki Universiteti, Elmi əsərlər, - 2017, №2, - s.125-129.

12. Палангов, А.Г., Агазаде, Ш.М. ИКТ операции для стереометрических фигур в геометрии 10-11 классов. //Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransının materialları, - Bakı: -17-18 may -2017, -s.211-212.

13. Pələngov, Ə.Q., Ağazadə, Ş.M. 10-11-ci siniflərdə 3D-tipli həndəsi fiqurların vizuallaşdırılması/ AMEA-nın tanınmış alim və görkəmli riyaziyyatçı, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Qoşqar Teymur oğlu Əhmədovun anadan olmasının 100 illik

yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı respublika elmi konfransının materialları, -Bakı: -2-3 noyabr -2017, -s.90-91.

14. Агазаде, Ш.М. Ресурсы ИКТ в обучении геометрии в 10–11 классах.// -Москва: Вестник Московского государственного областного университета, серия педагогика, -2017, № 2, -с.228-236.

15. Pələngov, Ə.Q., Ağazadə, Ş.M. Yuxarı siniflərdə Həndəsə məzmun xəttinin öyrədilməsi mexanizmi.// Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransının materialları,-Bakı:- 17-18 may, -2018, -s.79-80.

16. Агазаде, Ш.М. Системный ход механизмов обучения в курсе геометрии (X-XI классы). //-Калининград: Известия Балтийской Государственной Академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки, -2018, № 1 (43), -с.154-158.

17. Palangov, A., Aghazada, Sh. The state of the technology in 3D geometry teaching. //“Modern problems of innovative technologies in oil and gas production and applied mathematics” proceedings of the international conference dedicated to the 90th anniversary of Academician Azad Khalil oglu Mirzajanzade,-Baku: -2018, -p.619-623.

18. Yusifova, S., Aghazada, Sh. What is a reusable learning object.// “Modern problems of innovative technologies in oil and gas production and applied mathematics” proceedings of the international conference dedicated to the 90th anniversary of Academician Azad Khalil oglu Mirzajanzade, -Bakı: -2018, -s.356-359.

Dissertasiyanın müdafiəsi 24 sentyabr 2021-ci il tarixində saat 14⁰⁰ – da Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.15 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı ş., Üzeyir Hacıbəyli, 68, AZ1000

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Kitabxana-İnformasiya mərkəzində tanış olmaq mümkündür.

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

Avtoreferat 20 avqust 2021-ci il tarixdə zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 20.08.2021
Kağızın formatı: 60x84 1/16
Həcm: 36703
Tiraj: 100