

Əlyazması hüququnda

MESUT İHSAN OĞLU KIZIL

**LİSEYLƏRDƏ HƏNDƏSİ BİLİKLƏRİN
VERİLMƏSİ PROSESİNDƏ İNTERAKTİV
TƏLİM METODLARINDAN İSTİFADƏ
(VII-IX SİNİFLƏR)**

5801.01-Təlim və tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası
(riyaziyyatın tədrisi metodikası)

Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

A V T O R E F E R A T I

Bakı – 2015

Dissertasiya Azərbaycan Respublikası Təhsil Problemləri İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

Azadxan Səfərxan oğlu Adıgözəlov
pedaqogika üzrə elmlər doktoru,
professor

Rəsmi opponentlər:

Seyidağa Sail oğlu Həmidov
pedaqogika üzrə elmlər doktoru,
professor

Namazov Qabil Məhəmməd oğlu
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Aparıcı təşkilat:

Azərbaycan Müəllimlər İnstitutunun Riyaziyyat, informatika və onların tədrisi metodikası kafedrası

Müdafiə “_24_” _11_ 2015-ci ildə saat _____ da Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 02.061 Dissertasiya şurasının iclasında kiçik akt zalında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az – 1000, Bakı şəhəri, Üzeyir Hacıbəyov küçəsi, 68

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin elmi kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferat “_” _____ 2015-cü ildə göndərilmişdir.

**Dissertasiya şurasının
elmi katibi:**

K.R.Quliyeva,
pedaqogika üzrə fəlsəfə
doktoru, dosent

TƏDQIQATIN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Problemin aktuallığı. XXI əsrin əvvəllərinə qədər keçmiş sovet respublikalarında olduğu kimi Azərbaycan Respublikasında da ənənəvi təhsil sistemində şagirdə bir obyekt kimi, məqsədə nail olmaq vasitəsi kimi yanaşılmış, avtoritar idarəetmə üsullarına üstünlük verilmişdir.

Məktəblərdə indiyədək həndəsənin tədrisində ənənəvi tədris qaydaları (yeni biliyi-informasiyaları şagirdlərə monoloji yollarla çatdırmaq, şagirdlərin müstəqil təlim fəaliyyətinə və qarşılıqlı ünsiyyət qurmasına şərait yaratmamaq, şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsində subyektivliyə yol vermək və s.) hökm sürmüşdür.

XX əsrin 90-cı illərinin ikinci yarısında Azərbaycan təhsil sistemində məqsədyönlü islahat aparılmağa başlandı. Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyevin 15 iyun 1999-cu il tarixli, 168 nömrəli sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasının təhsil sahəsində İslahat Proqramı” təsdiq edildi. Bununla da ölkəmizdə təhsil sahəsində əsaslı işlərin həyata keçirilməsinə başlandı. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə 2006-cı il oktyabrın 30-da “Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası” (Milli Kurikulumu) və 2009-cu ilin yanvarın 13-də “Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil sistemində qiymətləndirmə Konsepsiyası” kimi dövlət əhəmiyyətli mühüm sənədlər qəbul olundu.

Yeni yanaşmanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, təlim şagirdlərin yaddaşının təkə elmi biliklərlə zənginləşdirilməsinə deyil, həm də təfəkkürün, şəxsi keyfiyyət və qabiliyyətlərin inkişaf etdirilməsinə, həyat üçün zəruri olan bacarıqların qazanılmasına yönəlsin. Müasir tələblərə uyğun, şagirdlərin təlimə marağının artırılması məqsədilə fənn kurikulumları yaradılmışdır. Riyaziyyat fənn kurikulumu ölkəmizdə aparılan təhsil islahatının reallaşdırılması istiqamətində görülmüş işlərdən biri kimi qiymətləndirilməlidir.

Təhsil islahatının məqsədi inkişaf etmiş ölkələrin təhsil sistemində tətbiq olunan müasir pedaqoji texnologiyaların ətraflı öyrənilməsi və məktəbdə təhsil şəraiti nəzərə alınmaqla riyaziyyatın tədrisində onlardan səmərəli istifadə olunmasıdır. Bununla əlaqədar yeni pedaqoji texnologiyaların nəzəri məsələlərinin öyrənilməsinə, riyaziyyatın tədrisində müəllimlərin iş təcrübəsinin ümumiləşdirilməsinə, məktəbdə təlim prosesində şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsində yeni texnologiyalardan istifadə edilməsi məsələlərinin tədqiqinə böyük ehtiyac vardır.

Dissertasiya mövzusunun seçilməsi də məhz bu ehtiyacdən yaranmışdır.

Mövzunun işlənmə səviyyəsi. Müasir dövrdə pedaqoji proseslərdə tətbiqi vacib və əhəmiyyətli hesab edilən yeni pedaqoji texnologiyaların təşəkkülü və inkişafında, onların təhsil praktikasında tətbiqində tanınmış pedaqoq və psixoloqların-C.Dyui, R.Slavin, R.Conson, D.Conson, V.Kilpatrik,C.Aronson (ABŞ), Ş.Şaron (İsrail), Q.Selevko, M.Klarin, V.Klarin, V.Dyaçenko, V.Monaxov, Q.Ksenzova (Rusiya) böyük xidmətləri olmuşdur.

Problemlə bağlı azərbaycanlı alimlərdən Ə.Y.İbrahimov, A.S.Adıgözəlov, S.S.Həmidov, M.S.Cəbrayilov, M.C.Mahmudov, Ə.A.Quliyev, Ə.Q.Pələngov, T.M.Əliyeva və başqalarının tədqiqatları təhlil edilmiş, onlara münasibət bildirilmişdir. Əsaslandırılmışdır ki, yeni təlim sisteminə keçid, təlimin, o cümlədən riyaziyyat təliminin məzmununda aparılan modernləşdirmə probleminin yeni baxımdan tədqiqini zəruri və aktual məsələyə çevirir.

Yeni pedaqoji texnologiyaların bir çox növləri tanınmış Amerika filosofu, pedaqoq və psixoloqu Con Duinin ideyaları əsasında formalaşmışdır. Tədris prosesində müəllimin təhsilənlərə bərabərhüquqlu subyekt kimi yanaşması, şagirdlərin fərdi və kiçik kollektiv (qrup) şəklində müstəqil işlərə cəlb edilməklə inkişaf etdirilməsi, onların həyati və praktik əhəmiyyətli təlim materiallarını öyrənməyə istiqamətləndirilməsi bu ideyaların əsasını təşkil edir.

Rusiyada ənənəvi təlim texnologiyalarından yeni, şəxsiyyətyönlü və inkişafetdirici təlim texnologiyalarına keçidin nəzəri-praktiki məsələləri keçən əsrin 80-ci illərində məşhur pedaqoqlar - M.V.Klarin, Q.K.Selevko, V.K.Bespalko, V.M.Monaxov, V.V.Quzeyev və psixoloqlar - L.V.Zankov, V.C.Bibler, D.B.Elkonin, V.V.Davidov, onların davamçıları tərəfindən işlənilib hazırlanmışdır. Bu alimlər ümumtəhsil sistemində yeni pedaqoji texnologiyalardan istifadə edilməsinə böyük önəm verirlər.

Müəllimlərin iş təcrübəsi və onların praktikada tətbiq etdiyi pedaqoji innovasiyalar respublikamızın tanınmış pedaqoq və psixoloqlarının (M.Mehdizadə, N.Kazimov, B.Əhmədov, Z.Qaralov, Ə.Əlizadə, Ə.Ağayev, R.Əliyev, R.Babayev) əsərlərində təhlil edilmiş, ümumiləşdirilmiş, nəzəri olaraq əsaslandırılmış və bu qabaqcıl təcrübələrdən istifadə edə bilmək üçün digər məktəb müəllimlərinə tövsiyələr, metodik göstərişlər verilmişdir.

Tədqiq olunan problem üzrə işlənmiş əsərlərin təhlili göstərir ki, ümumtəhsil məktəblərində həndəsənin tədrisi zamanı yeni pedaqoji

texnologiyalardan istifadəyə dair indiyədək irihəcmli tədqiqat işi aparılmamışdır. Bu sahədə yalnız praktik müəllimlər dövrü mətbuatda ayrı-ayrı mövzuların tədrisində yeni pedaqoji texnologiyaların bu və başqa növündən istifadəyə dair öz iş təcrübəsinin təsvirini vermişlər. Tədqiqatçı pedaqoqlar (Ə.Ağayev, A.Mehrabov, Y.Kərimov, Ə.Abbasov, Ə.Paşayev, F.Rüstəmov və b.) və psixoloqlar (Ə.Əlizadə, R.Əliyev və b.) isə müasir dövrün tələbləri baxımından pedaqoji texnologiyaların ümumi nəzəri təhlilini aparmış və onlardan Azərbaycanın ümumtəhsil məktəblərində fənlərin tədrisi prosesində geniş miqyasda istifadə edilməsini tövsiyə etmişlər.

Elmi-metodik sahədə indiyədək aparılmış işlərin araşdırılması deməyə əsas verir ki, Azərbaycan Respublikası məktəbləri şəraitində həndəsə tədrisində yeni interaktiv pedaqoji texnologiyalardan istifadə problemi, ümumiyyətlə, tədqiq olunmamışdır. Azərbaycanda təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsində və təhsildə kurikulum islahatının həyata keçirilməsində yeni pedaqoji texnologiyalardan istifadənin hazırkı dövrdə böyük əhəmiyyət kəsb etməsi bu tədqiqat işinin vacibliyini və aktuallığını bir daha təsdiqləyir.

Tədqiqatın obyektı VII-IX siniflərin həndəsə kursunun tədrisi prosesidir.

Tədqiqatın predmetini VII-IX siniflərin həndəsə kursunun tədrisi prosesində yeni interaktiv təlim metodlarından istifadə sistemi təşkil edir.

Tədqiqatın məqsədi həndəsi biliklərin verilməsi prosesində yeni interaktiv təlim metodlarından istifadənin sistemini müəyyənləşdirmək və onları səmərəli tətbiq etməkdir.

Tədqiqatın fərziyyəsi:

- əgər riyaziyyat müəllimləri ənənəvi (izahlı-ilustrativ) pedaqoji texnologiyaların çatışmayan cəhətləri və yeni pedaqoji texnologiyaların üstünlükləri ilə tanış edilərsə;

- həndəsi biliklərin verilməsi prosesində yeni interaktiv təlim metodlarının və qiymətləndirmə texnologiyalarının tətbiqi üçün zəruri şərait yaradılsa;

- bu sahədə riyaziyyat müəllimləri lazımınca istiqamətləndirilərsə, VII-IX siniflərdə həndəsə tədrisinin keyfiyyətini xeyli yüksəltmək olar.

Tədqiqatın vəzifələri:

- pedaqoji, psixoloji və metodik ədəbiyyatda tədqiq olunan problemin işlənmə vəziyyətini araşdırmaq;

- aktiv və interaktiv təlim metodlarından istifadə sahəsində qabaqcıl iş təcrübəsini öyrənib ümumiləşdirmək;

- yeni pedaqoji texnologiyalarının əməkdaşlıqla təlim, modullarla təlim, layihələr metodu ilə təlim növlərindən istifadə edilməsinin həndəsə təliminin keyfiyyətinə təsirini öyrənmək üçün məktəblərdə pedaqoji eksperiment təşkil etmək və nəticələri ümumiləşdirmək.

Tədqiqatın metodoloji əsaslarını pedaqoji fakt, hadisə və prosesləri öyrənmək, dərk etmək və dəyişdirmək məqsədi ilə tətbiq olunan prinsiplərin, metodların və nəzəri müddələrin məcmusu təşkil edir.

Tədqiqat prosesində aşağıdakı metodlardan: məktəb təcrübəsinin təhlili, müşahidə, müsahibə, anket sorğusu, pedaqoji eksperiment, riyazi-statistik, induktiv-deduktiv metodlardan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi:

- VII-IX siniflərdə həndəsi mövzuların tədrisində əməkdaşlıqla təlim, modullar üzrə təlim və layihələr üzrə təlim kimi pedaqoji texnologiyalardan istifadə edilməsi imkanları araşdırılmışdır.

- interaktiv təlim metodlarından istifadə etməklə həndəsi biliklərin verilməsində şagirdlərin fəallığının inkişafına nail olunmuş, onların bilik səviyyəsinin yüksəldilməsində, proqlamlaşdırma mədəniyyətinin, informasiya savadlılığının inkişafında bu metodların rolu, yeri və didaktik imkanları müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti. VII-IX siniflərdə həndəsənin təlimində interaktiv təlim metodlarının tətbiqi vəziyyətinin öyrənilməsi, interaktiv həndəsə proqramında dərslərin hazırlanması və istifadəyə verilməsi, həndəsi anlayışların öyrədilməsində interaktiv təlim metodlarından, kompyuterdən istifadənin imkan və yollarının üzə çıxarılması, kompyuter texnologiyasından istifadə etməklə VII-IX sinif şagirdlərində həndəsi anlayışların formalaşdırılması üçün hazırlanan yeni metodik sistemin yaradılması riyaziyyatın təhsil nəzəriyyəsini zənginləşdirmək baxımından əhəmiyyətlidir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, həndəsə təliminin həyatla əlaqələndirilməsinə imkan verən məsələlər sistemi və ondan istifadə metodikası işlənmişdir. Təklif edilən məsələlər sistemi və onların həlli vasitəsilə həndəsə təliminin həyatla əlaqələndirilməsi metodikası ümumtəhsil məktəblərinin riyaziyyat müəllimlərinə əməli kömək göstərəcək, həndəsə təliminin məzmununun təkmilləşdirilməsində, riyaziyyat dərslərinin tərtibində, riyaziyyatın tədrisi metodikasından tədris vəsaitlərinin, müəllimlər üçün metodik göstəriş və tövsiyələrin hazırlanmasında, didaktik material və əyani vasitələrin tərtibində, metodistlərin iş təcrübəsində, pedaqoji orta ixtisas və ali məktəblərdə

riyaziyyatın tədrisi metodikası kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsində istifadə olunacaqdır.

Müdafiyə aşığıdakı müddəalar təqdim olunur:

- VII-IX sinif şagirdlərində həndəsi anlayışların formalaşdırılmasında interaktiv lövhələr və interaktiv siniflərdən istifadə mühüm əhəmiyyət kəsb edir;

- kompyuterlərdən VII-IX siniflərin həndəsə təlimində vasitə kimi istifadə etdikdə, həndəsi proqramların həndəsi məzmun xətlərinin formalaşdırılmasına müsbət təsir edir;

- interaktiv həndəsə təlimində kompyuter texnologiyaları VII-IX siniflərin riyaziyyat dərslərində istifadə edildikdə, həndəsi anlayışların mənimsənilməsi prosesi asanlaşır, təlimin səmərəsi və keyfiyyəti yüksəlir;

- VII-IX siniflərin həndəsə təlimində məzmunu həyatdan götürülmüş məsələlər sisteminin təbii şagirdlərin bilik və bacarıqlarının keyfiyyət səviyyəsinin və ümumi inkişafının yüksəlməsinə, fənnə marağın artmasına səbəb olur.

Tədqiqatın aprobasiyası. Dissertasiyanın əsas müddəaları Ali Attestasiya Komissiyasının tövsiyə etdiyi müxtəlif elmi jurnallarda dərc olunmuş elmi – metodik məqalələrdə öz əksini tapmışdır. Tədqiqatın nəticələri ilə bağlı müxtəlif elmi seminarlarda və beynəlxalq elmi konfranslarda məruzələr edilmişdir. Problemlə əlaqədar 10 tezis və jurnal məqaləsi nəşr edilmişdir.

Dissertasiyanın quruluşu. Dissertasiya giriş, üç fəsil, nəticə, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

TƏDQIQATIN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə dissertasiyanın aktuallığı, obyekt, predmeti, elmi yeniliyi, nəzəri və praktik əhəmiyyəti, quruluşu və s. əks olunmuşdur.

Dissertasiyanın **birinci fəsl** **“Həndəsi biliklərin verilməsində fəal (interaktiv) təlim metodlarının psixoloji və pedaqoji əsasları”** adlanır. Dörd yarım fəslə əhatə edir. Birinci fəslin **birinci yarım fəsl** **“Ənənəvi və interaktiv təlimin üstünlükləri”** adlanır. Burada ənənəvi və müasir təlim metodları müqayisə edilir. Hər iki təlim metodunda öyrədən və öyrənenin qarşılıqlı münasibətləri, dərs prosesindəki mövqeləri haqqında geniş məlumat verilir.

Bu yarım fəsildə ənənəvi və müasir təlim metodlarının müsbət və mənfi cəhətləri müəyyən edilir, müasir təlim üsullarının ənənəvi təlimə

nəzərə alınan üstünlükləri qeyd edilir. Yarımfəslin davamında müasir təlimin prinsipləri, predmetləri, təlimin tətbiq edilməsində istifadə edilən metod və texnoloji vasitələrdən bəhs edilir. Fəal təlim metodlarının şagirdlərin bacarıq və qabiliyyətlərinin üzə çıxarılmasında, məntiqli təfəkkürlərinin inkişaf etdirilməsində oynadığı müsbət roldan danışılır.

İkinci yarım fəsil “Həndəsi inkişafın Van Hiele modeli və təlimdə onun əhəmiyyəti” adlanır. Bu yarım fəslin giriş hissəsində həndəsənin tədrisinin nə qədər mühüm və vacib olması, onun şagirdlərin gələcək həyatına nə kimi fayda verəcəyi və həndəsənin şagirdlərə hansı qabiliyyətləri qazandıracağı ilə bağlı məlumat verilir. Yarım fəslin davamında həndəsənin tədrisinin asan və səmərəli olması üçün bəzi alimlərin araşdırmalarının nəticəsi olan müəyyən metod və modellər təqdim olunur. Bu modellərin daha səmərəli və geniş istifadə olunması Van Hiele modelidir. İkinci yarım fəsildə bu modelin tarixi, prinsipləri, səviyyələri və üstünlükləri barədə məlumat verilir. Bundan sonra düşünmə və onun izahı, müxtəlif alimlərə görə düşünmə qabiliyyətinin mərhələləri haqqında məlumat verilir.

“Həndəsi biliklərin verilməsinin psixoloji əsasları” adlanan üçüncü yarım fəsildə həndəsənin şagirdlərə yalnız müəyyən bacarıqlar qazandırması barədə deyil, həmçinin şagirdlərin psixologiyasının formalaşmasında nə kimi önəmə sahib olması, onların təfəkkürünün inkişafında hansı rol oynaması barədə məlumat verilir. Müəyyən mənada psixoloji proses olan təfəkkürün formalaşmasında riyaziyyat və həndəsə məsələlərinin xüsusi rolundan bəhs edilir. Təfəkkür anlayışının izahı, onun xüsusiyyətləri və növləri, xüsusilə riyazi təfəkkür və onun mərhələləri haqqında danışılır. Həndəsənin mərhələli öyrənilməsi zamanı şagirdin riyazi təfəkkürünün hansı mərhələyə çatması barədə izah verilir. Yarım fəslin davamında tədris prosesində pedaqoji texnologiya oyunlarının daha effektiv nəticə verməsi ilə bağlı geniş izah təqdim edilir.

Dördüncü yarım fəsil “İnteraktiv ilə kompüter təliminin həyata keçirilməsinə aid metodik ədəbiyyatın təhlili” adlanır. Yeni müstəqillik əldə etmiş Azərbaycan Respublikasının təhsil sistemində aparılan islahatlar nəticəsində milli təhsil Avropa təhsil sisteminə inteqrasiya edir. Bu islahat və dəyişikliklərin başında ədəbiyyatların yenilənməsi və müasir standartlara uyğunlaşdırılması durur. Bu yarım fəsildə də müasir təlimin vacibliyindən, prinsip və metodlarından, həmçinin ənənəvi təhsillə müqayisədə üstünlüklərindən bəhs edən müasir ədəbiyyat nümunələrindən, tədqiqatlar və onların nəticələrindən bəhs edilir.

“Həndəsənin tədrisində yeni təlim texnologiyalarının tədqiqinin əsas istiqamətləri” adlanan ikinci fəsil beş yarımfəsli əhatə edir. *Birinci yarımfəsil “Müasir mərhələdə riyaziyyatın və həndəsənin inkişafının xüsusiyyətləri”* adlanır. Bu yarımfəsildə riyaziyyat və həndəsənin tədrisinin və öyrənilməsinin əhəmiyyətindən, riyaziyyatın yalnız məktəbdə öyrənilən bir fənn olmamaqla yanaşı həyatda tətbiq edilən mühüm elm olması barədə danışılır. Gələcəkdə gündəlik problemlərin həllində riyaziyyatdan istifadəyə dair nümunələr və riyaziləşmə haqqında məlumat verilir. Bundan əlavə yarımfəslin davamında riyaziyyatın digər elmlərlə əlaqəsi və onların inkişafında nə kimi rol oynaması haqqda danışılır.

“Təhsil texnologiyası: onun faydaları və tədqiqləri” adlanan ikinci yarımfəsildə müasir texnologiya haqqında danışılır və onun tarixi, müasir vəziyyəti barədə geniş məlumat verilir. Yarımfəslin davamında müasir təhsil texnologiyaları dedikdə sadəcə texnika deyil, ümumi dərş prosesinin düzgün qurulması üçün yaradılan bütün şəraitin nəzərdə tutulmasından söhbət açılır. Həmçinin, dərş prosesində istifadə olunan texnikanın üstünlükləri, eyni zamanda bu sahədəki problemlər və onların aradan qaldırılması yolları haqqında danışılır.

“İnteraktiv lövhələr və interaktiv siniflər” adlanan üçüncü yarımfəsildə ənənəvi təlim metodunun ayrılmaz tərkibi olan qara lövhə ilə müasir təlimdə istifadə edilən elektron lövhə sistemlərinin müqayisəsindən bəhs edilir. Yarımfəsildə ağıllı lövhələrin üstünlükləri, iş prinsipləri, elektron lövhə sistemlərinin tipləri və onların xüsusiyyətləri haqqında geniş izahlı məlumat verilir. Yarımfəslin davamında interaktiv siniflər, bu siniflərin təşkilinin şagirdlərin dərş daha yaxşı qavramasındakı rolu, onların quruluşları və növlərindən bəhs edilir.

Dördüncü yarımfəsil “Kompüter dəstəklı tədrisn məqsədi, əhəmiyyəti və məhdudiyyətləri” adlanır. Bu yarımfəsildə müasir təlim vasitələri ənənəvi təlim vasitələri ilə müqayisə edilir və kompüter dəstəklı tədrisn üstünlükləri sıralanır. Kompüter və digər elektron vasitələrin istifadə olunduğu dərşn şagirdlər tərəfindən daha maraqla qarşılınmasından və bunun təbii nəticəsi olaraq şagirdlərin dərşlərə daha yaxşı diqqət yetirməsindən daha səmərəli dərş müddəti keçirmələri kimi əhəmiyyəti və üstünlüklərindən bəhs edilir.

Fəslin sonuncu “Ənənəvi təhsil ilə interaktiv təhsilin müqayisəsi” adlanan yarımfəslində ənənəvi və müasir təlim qarşılıqlı olaraq müqayisə edilir. Burada hər iki təhsilin əsas xüsusiyyətləri, onların üstünlükləri və problemlı məsələləri qeyd edilir və təbii müqayisə aparılır. Bu yarımfəsildə

həmçinin, interaktiv və fəal təlim metodları haqqında geniş izah verilir və onlar arasında mövcud olan fərqli izahlı şəkildə qeyd edilir.

Üçüncü fəsil “Həndəsi biliklərin verilməsi prosesində interaktiv təlim metodlarından istifadə üzrə işin sistemi” adlanır. **“Ən sadə həndəsi fiqurların xassələri” bölməsinin tədrisində interaktiv təlim metodunun tətbiqi**” yarımfəslində giriş olaraq Azərbaycan respublikasındakı təhsil islahatları və bu barədə qəbul edilmiş qərarlar haqqında məlumat verilir. Sonra ən sadə həndəsi fiqurlar- nöqtə, şüa, parça, düz xətt və bucaq mövzusunun tədrisi zamanı reallaşdırılan standartlar, dərslərin qurulma alqoritmi və dərslərdə istifadə olunacaq interaktiv təlim metodu haqqında izah verilir. Yarımfəslərdə dərslərin növbəti mövzusu olan Tusi-Paş aksiomunun izahında istifadə ediləcək “problemlə situasiyanın yaradılması” metodundan, bu texnologiya vasitəsilə dərslərin qurulma alqoritmindən və sonda əldə olunan nəticədən bəhs edilir.

“Üçbucaqların bərabərliyi” bölməsinin tədrisində interaktiv təlim metodunun tətbiqi” adlanan ikinci yarımfəslərdə əvvəlcə üçbucağın növləri haqda məlumat verilir. Yarımfəslin davamında üçbucaqların konqruentlik əlamətlərinin öyrənilməsi dərslərin standartları, dərslərin prosesinin qurulması zamanı istifadə ediləcək təlim metodu və alqoritmdən bəhs edilir. Dərslərin quruluşu- başlanğıcı və sonda əldə edilən nəticə, şagirdlərə təqdim edilən nümunələr haqqında izah verilir.

Üçüncü yarımfəsil “Çoxbucaqların sahəsi və Pifaqor teoremi” bölməsinin tədrisində interaktiv təlim metodunun tətbiqi” adlanır. Yarımfəslə çoxbucaqların sahələrinin öyrənilməsi ilə başlanılır. Başlanğıcda dərslərin standartları haqqında giriş verildikdən sonra dərslərin qurulması zamanı istifadə edilən “Beyin həmləsi” təlim metodundan və alqoritmindən bəhs edilir. Sonda əldə olunan nəticə və teoremlərin isbatı, ümumilikdə dərslərin prosesinin yekunu haqqında məlumat verilir.

Üçüncü fəslin **son yarımfəslində pedoqoji eksperiment və onun nəticələri** açıqlanır.

Pedoqoji eksperimentin məqsədi VII-IX siniflərin həndəsə dərslərində interaktiv təlim və tədris metodikasının tətbiq etmək və nə dərəcə qənaətləndirici olduğunu müəyyənləşdirmək üçün eksperimental nəticələri ümumiləşdirməkdən ibarətdir.

Pedaqoji eksperiment Bakı şəhəri Akademik Zərifə Əliyeva adına Liseyi, Bakı şəhər Qafqaz Gimnaziyası, Quba şəhəri texniki və humanitar təmayüllü lisey və Gəncə şəhəri İstək Liseyinin VII, VIII və IX sinifləri arasında aparılmışdır.

Pedogoji eksperiment nəticəsində müəyyən edilməli idi ki, tərtib edilən tədris programı, interaktiv təlim metodlarından istifadə edərək VII-IX siniflərdə şagirdlərin həndəsi biliklərinə necə təsir göstərir.

Pedogoji eksperiment üç mərhələdə aparılmışdır.

I mərhələ - müəyyənedici mərhələ

II mərhələ - öyrədici mərhələ

III mərhələ - yoxlayıcı mərhələ

Pedogoji eksperimentin birinci mərhələsi müyyənedici mərhələ adlanır. Cəbr və həndəsənin tədrisində şagirdlərin çətinlik çəkdiyi mövzuları təyin etmək riyaziyyatın tədrisi prosesində önəmli mövqeyi tutur. Şagirdlərin çətinlik çəkdiyi mövzuları müyyənləşdirmək üçün Qafqaz Universitetində oxuyan tələbələr arasında keçirilmiş və həndəsədən 10 mövzunu əhatə edən 4 sualdan ibarət təlim çətinlikləri anketi təqdim olunmuşdur. Bu anket sorğusu nəticəsində nəticəsində tədqiqat zamanı istifadə olunacaq təlim metodunun zərurətini ortaya çıxarılmışdır.

Pedogoji eksperimentin ikinci mərhələsi öyrədici mərhələ adlanır və o, VII-IX siniflərdə keçirilmişdir. Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün müxtəlif məzmunu malik yoxlama işləri verilmişdir. Bu mərhələdə VII-IX sinif şagirdlərinin həndəsi bilik, bacarıq və vərdişləri suallar sistemi vasitəsi ilə yoxlanılmışdır. Bu yoxlama nəticəsində eksperimental və nəzarət sinifləri müəyyən edilmişdir. Eksperimental və nəzarət siniflərində şagirdlərin imkan və qabiliyyətlərini fəallıqlarını müəyyən etmək məqsədi ilə siniflərin standart meyletmələri statistikasını aparılmışdır. Bunun nəticəsində eksperimental və nəzarət siniflərində səviyyə təxminən eyni olmuşdur. Standart meyletmə ilə verilən qərarlar bu suallara cavab tapmaq imkanı yaradır.

1. Şagirdlər arasında fərqliləşmə varmı?
 2. Şagirdlərin öyrənmə səviyyələri eynidirmi?
 3. Eksperimental və nəzarət siniflərinin səviyyələri eynidirmi?
 4. Müvəffəqiyyət əldə edən və edə bilməyən siniflər hansılardır?
- Standart meyletmə statistikasını bu şəkildə hesablamaq mümkündür. Standart meyletməni bu şəkildə hesablamaq olar.

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

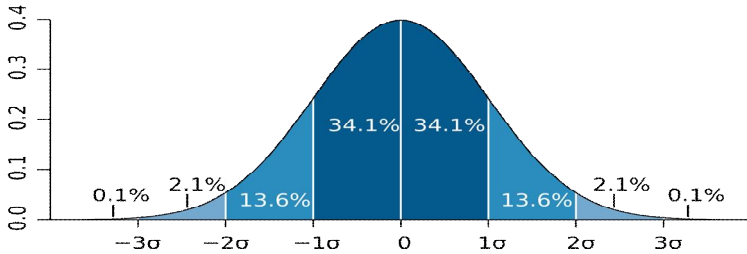
Burada :

S- standart meyletmə

\bar{x} - nümunənin ədədi ortası.

N- nümunənin ölçüsü.

x_i - isə x dəyişənin birinci qiymətidir.



Əgər məlumatın paylanması dalğa şəklindədirsə onda ;

$\mu \mp 1\sigma$ intervalı populyasiya və ya nümunədəki ədədlərin 68% – ini özündə saxlayır.

$\mu \mp 2\sigma$ intervalı populyasiya və ya nümunədəki ədədlərin 95% – ini özündə saxlayır.

$\mu \mp 3\sigma$ intervalı populyasiya və ya nümunədəki ədədlərin 99,7% – ini özündə saxlayır.

Bu şəkildə eksperimental və nəzarət siniflərini müəyyən etmək olar:

Eksperimental və nəzarət siniflərini müəyyən etmək üçün yoxlama işləri aparılmışdır. Yoxlama işləri 50 sualdan ibarət olmuşdur. Qiymətləndirmə 100 bal üzrə hesablanaraq tətbiq olunmuşdur. Şagirdlərin qiymətləndirilməsi cədvəl 1-ə əsasən aparılmışdır.

Standart meyletmə ilə bağlı verilən sualların qiymətləndirilməsi

Cədvəl. 1

100 bal üzrə qiymətlər	Qiymətlər	Düzgün cavabların sayı
0-44	2	0-22,5
45-64	3	22,5-32
65-84	4	32-42
85-100	5	43-50

Şagirdlərin qiymətləndirməsinə əsasən ilkin yoxlama işlərinin nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir.

İlkin yoxlama işlərinin nəticələri

Cədvəl. 2

Məktəblər	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standard meylətə	Məniməmə %-lə	Ədədin orta qiyməti
			2	3	4	5			
Akademik Zərifə Əliyeva adına Lisey	Eksperiment-VII	20	3	4	7	6	1,05	70	3,2
	Nəzarət-VII	21	4	5	5	7	1,04	58	3,28
	Eksperiment-VIII	21	3	5	8	5	1,00	86	3,28
	Nəzarət-VIII	20	3	7	6	4	0,99	80	3,45
	Eksperiment-IX	22	4	6	8	4	1,01	82	3,45
	Nəzarət-IX	19	4	6	7	2	0,95	89	3,63
Quba şəh. Texniki və humanitar təmayüllü lisey	Eksperiment-VII	22	4	5	7	6	1,08	73	3,31
	Nəzarət-VII	21	3	6	8	4	0,97	86	3,28
	Eksperiment-VIII	22	4	5	6	7	1,12	73	3,27
	Nəzarət-VIII	20	4	4	8	4	1,04	80	3,4
	Eksperiment-IX	20	3	5	6	6	1,06	70	3,25
	Nəzarət-IX	21	3	9	5	4	0,98	81	3,52
Bakı şəh Qafqaz Gimnaziyası	Eksperiment-VII	21	3	5	7	6	1,04	71	3,23
	Nəzarət-VII	20	5	4	6	5	1,14	75	3,45
	Eksperiment-VIII	20	3	6	4	7	1,11	65	3,25
	Nəzarət-VIII	19	4	6	5	4	1,07	79	3,52
	Eksperiment-IX	21	5	9	4	3	0,99	86	3,76
	Nəzarət-IX	21	5	9	4	3	0,99	86	3,76
Gəncə şəh. İstək Liseyi	Eksperiment-VII	20	3	7	5	5	1,04	75	3,4
	Nəzarət-VII	22	4	7	6	5	1,05	65	3,45
	Eksperiment-VIII	19	6	5	3	5	1,21	74	3,63
	Nəzarət-VIII	20	6	7	4	3	1,05	85	3,8
	Eksperiment-IX	20	5	6	7	2	0,97	90	3,7
	Nəzarət-IX	18	6	5	3	4	1,14	78	3,72

Akademik Zərifə Əliyeva adına Liseyin eksperimental VII sinfində 20 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 3 nəfər 5; 4 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər isə 2 qiymətini almışlar.

Nəzarət sinfində 4 nəfər 5; 5 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər 2 almışlar. Buradan da aydın olur ki, 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 35%, nəzarət sinfində isə 43% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 70%, ədədi orta qiymət 3,2, nəzarət sinfində isə 58%, ədədi orta qiymət 3,3 olmuşdur.

Həmin liseyin eksperimental VIII sinfində 21 nəfər, nəzarət VIII sinfində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Eksperimental sinifdə 3 nəfər 5; 5 nəfər 4; 8 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 almışdır. Nəzarət sinfinin şagirdlərindən isə 3 nəfəri 5; 7 nəfəri 4; 6 nəfəri 3; 4 nəfəri isə 2 almışlar. Burada 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 38%, nəzarət sinfində isə 50% təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 86 %, ədədi orta qiymət 3,25, nəzarət sinifdə isə 80%, ədədi orta qiymət 3,45 olmuşdur.

Nəhayət, eksperimentdə həmin liseyin IX sinifləri də iştirak etmişdir. Eksperimental sinifdə 22, nəzarət sinfində 19 şagird olmuşdur. Eksperimental sinfin şagirdlərindən 4 nəfəri 5; 6 nəfəri 4; 8 nəfəri 3; 4 nəfəri 2 almışdır. Nəzarət sinfində isə 4 nəfər 5; 6 nəfər 4; 7 nəfər 3; 2 nəfəri 2 qiymətini almışlar. Bunların sırasında 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinfində 45%, nəzarət sinfində isə 53% təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinfində 82 %, ədədi orta qiymət 3,45, nəzarət sinfində isə 89%, ədədi orta qiymət 3,65 olmuşdur.

Quba şəhəri texniki və humanitar təmayüllü liseyi də təcrübədə iştirak etmişlər. Bu məktəbin eksperimental VII sinfində 22 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinfində 4 nəfər 5; 5 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər isə 2 qiyməti almışdır. Nəzarət sinfində 3 nəfər 5; 6 nəfər 4; 8 nəfər 3; 4 nəfər isə 2 qiymətini almışlar. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinfində 41%, nəzarət sinfində isə 43% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinfində 73%, ədədi orta qiymət 3,3, nəzarət sinfində isə 86%, ədədi orta qiymət 3,6 olmuşdur.

Həmin məktəbin eksperimental VIII sinfində 22 nəfər, nəzarət VIII sinfində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Eksperimental sinfində 4 nəfər 5; 5 nəfər 4; 6 nəfər 3; 7 nəfər isə 2 almışdır. Nəzarət sinfin şagirdlərindən isə

4 nəfəri 5; 4 nəfəri 4; 6 nəfəri 3; 7 nəfəri isə 2 almışlar. Burada 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 45%, nəzarət sinifdə isə 40% təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 73 %, ədədi orta qiymət 3,25, nəzarət sinifdə isə 80%, ədədi orta qiymət 3,4 olmuşdur.

Eksperimental IX sinifdə 20, nəzarət sinifdə 21 şagird iştirak etmişdir. Eksperimental sinfin şagirdlərindən 3 nəfəri 5; 5 nəfəri 4; 6 nəfəri 3; 6 nəfəri isə 2 almışdır. Nəzarət sinifində isə 3 nəfər 5; 9 nəfər 4; 5 nəfər 3; 4 nəfəri 2 qiymət almışlar. Bunların sırasında 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 40%, nəzarət sinifində isə 57% təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 70 %, ədədi orta qiymət 3,25, nəzarət sinifində isə 81%, ədədi orta qiymət 3,5 olmuşdur.

Bakı şəhər Qafqaz Gimnaziyası da eksperimentdə iştirak etmişdir. Həmin gimnaziyanın eksperimental VII sinifində 21 nəfər, nəzarət VII sinifində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 3 nəfər 5; 5 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər isə 2 qiyməti almışlar. Nəzarət sinfin şagirdlərindən 5 nəfər 5; 4 nəfər 4; 6 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 almışlar.

5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 38%, nəzarət sinifində isə 45% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 71%, ədədi orta qiymət 3,25, nəzarət sinifində isə 75%, ədədi orta qiymət 3,45 olmuşdur.

Gimnaziyanın eksperimental VIII sinifində 20 nəfər, nəzarət 8-ci sinifində isə 19 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 3 nəfərin 5; 6 nəfərin 4; 4 nəfərin 3; 7 nəfərin isə 2 qiymət alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinifində isə 4 nəfər 5; 6 nəfər 4; 5 nəfər 3; 7 nəfər 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 45%, nəzarət sinifində isə 53% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 65%, ədədi orta qiymət 3,25, nəzarət sinifində isə 79%, ədədi orta qiymət 3,5 olmuşdur.

Gimnaziyanın eksperimental və nəzarət IX siniflərində 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 5 nəfərin 5; 9 nəfərin 4; 4 nəfərin 3; 3 nəfərin isə 2 qiymətinin alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinifində isə 5 nəfər 5; 9 nəfər 4; 4 nəfər 3; 3 nəfər 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 67%, nəzarət sinifində də 67% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 86%, ədədi orta qiymət 3,8, nəzarət sinifində də həmçinin 86%, ədədi orta qiymət 3,8 olmuşdur.

Eksperimentdə iştirak edən Gəncə şəhəri istək Liseyinin eksperimental VII sinfində 20 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 22 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 3 nəfər 5; 7 nəfər 4; 5 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 qiyməti almışlar. Nəzarət sinfin şagirdlərindən 4 nəfər 5; 7 nəfər 4; 6 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 almışlar. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 50%, nəzarət sinifdə də 50% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 75%, ədədi orta qiymət 3,4, nəzarət sinifdə isə 65%, ədədi orta qiymət 3,4 olmuşdur.

Məktəbin eksperimental VIII sinfində 19 nəfər, nəzarət VIII sinfində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 6 nəfərin 5; 5 nəfərin 4; 3 nəfərin 3; 5 nəfərin isə 2 qiymətin alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinifdə isə 6 nəfər 5; 67 nəfər 4; 4 nəfər 3; 3 nəfər isə 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 58%, nəzarət sinifdə isə 65% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 74%, ədədi orta qiymət 3,6, nəzarət sinifdə isə 85%, ədədi orta qiymət 3,8 olmuşdur.

Eksperimental IX sinifdə 20 nəfər, nəzarət IX sinifdə isə 18 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 5 nəfərin 5; 6 nəfərin 4; 7 nəfərin 3; 2 nəfərin isə 2 qiymətini alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinifdə 6 nəfər 5; 5 nəfər 4; 3 nəfər 3; 4 nəfər isə 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 55%, nəzarət sinifdə isə 61% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 90%, ədədi orta qiymət 3,7, nəzarət sinifdə isə 78%, ədədi orta qiymət 3,75 olmuşdur.

Pedogoji eksperimentin üçüncü mərhələsi yoxlayıcı mərhələ adlanır. Eksperimental və nəzarət siniflərində öyrədici mərhələ müvəffəqiyyətlə başa çatdırıldıqdan sonra üçüncü mərhələyə başlandı. Eksperimentin yoxlayıcı mərhələsində həndəsə dərslərində interaktiv lövhələrdə dərslər materiallarının hazırlanma qaydaları və interaktiv lövhələrin həndəsənin tədrisi zamanı tətbiqi müəllimlərə dərslər kimi öyrədildi. Interaktiv dərslər materiallarının istifadəsinin əhəmiyyəti barədə müəllimlərlə, interaktiv lövhələr haqqında isə şagirdlərlə müzakirə və söhbətlər aparıldı.

Qeyd etmək lazımdır ki, həndəsə fənninin interaktiv şəkildə tətbiqi şagirdlərin çox marağına səbəb oldu. Onlar həndəsə mövzularının formalaşması prosesində interaktiv lövhələr və kompüterdən istifadəyə həvəslə razılaşıdılar. Lakin interaktiv lövhə və interaktiv həndəsə programlarından istifadə etmək onlar üçün yeni olduğundan, əvvəlcə

şagirdlərə interaktiv lövhə və interaktiv həndəsə programlarından istifadə qaydasına aid bəzi məlumatlar və onlardan istifadə edilməsi öyrədildi. Yekun yoxlama işlərinin nəticələri cədvəl 3-də verilmişdir.

Yekun yoxlamanın nəticələri

Cədvəl 3

Məktəblər	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standart meylətmə	Mənim səmə %-lə	Ədədin orta qiyməti
			2	3	4	5			
Akademik Zərifə Əliyeva adına Lisey	Eksperiment-VII	20	3	7	7	3	0,94	85	3,5
	Nəzarət-VII	21	3	5	7	6	1,04	71	3,25
	Eksperiment-VIII	21	6	6	5	4	1,11	81	3,66
	Nəzarət-VIII	20	4	7	5	4	1,05	80	3,55
	Eksperiment-IX	22	7	8	5	2	0,97	91	3,9
	Nəzarət-IX	19	3	6	5	5	1,06	74	3,36
Quba şəh. Texniki və humanitar təmayüllü lisey	Eksperiment-VII	22	6	5	6	5	1,14	77	3,55
	Nəzarət-VII	21	3	4	8	6	1,03	71	3,19
	Eksperiment-VIII	22	7	9	4	2	0,85	91	3,95
	Nəzarət-VIII	20	4	4	8	4	1,04	80	3,4
	Eksperiment-IX	20	7	9	3	1	0,85	95	4,1
	Nəzarət-IX	21	3	4	9	5	0,99	75	3,23
Bakı şəh. Qafqaz Gimnaziyası	Eksperiment-VII	21	6	7	4	4	1,10	81	3,71
	Nəzarət-VII	20	3	4	7	6	1,05	70	3,2
	Eksperiment-VIII	20	6	5	8	1	0,95	95	3,8
	Nəzarət-VIII	19	3	3	8	5	1,03	74	3,21
	Eksperiment-IX	21	5	7	7	2	0,95	90	3,71
	Nəzarət-IX	21	3	8	6	4	0,98	81	3,47
Gəncə şəh. İstək Liseyi	Eksperiment-VII	20	6	7	4	3	1,05	85	3,8
	Nəzarət-VII	22	3	5	7	7	1,05	68	3,18
	Eksperiment-VIII	19	6	4	8	1	1,03	95	3,7
	Nəzarət-VIII	20	3	3	9	5	1,01	75	3,14
	Eksperiment-IX	20	5	6	7	2	1,02	90	3,61
	Nəzarət-IX	18	3	6	5	4	1,06	78	3,36

Eksperimentdə iştirak edən Akademik Zərifə Əliyeva adına Lisey, Bakı şəhər Qafqaz Gimnaziyası, Quba şəhəri Texniki və humanitar təmayüllü liseyi və Gəncə şəhəri İstək Liseyinin VII, VIII və IX sinifləri arasına aparılan yoxlamanın yekun nəticələri belə olmuşdur:

Akademik Zərifə Əliyeva adına Liseyin eksperimental VII sinfində 20 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamaların sonunda eksperimental sinifdə 3 nəfər 5; 7 nəfər 4; 7 nəfər 3; 3nəfər isə 2 qiymətini almışlar.

Nəzarət edilən 7 sinifdə isə yekun yoxlamanın nəticələrinə əsasən 3nəfər 5; 7 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər 2 almışlar. Buradan da aydın olur ki, 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı, yəni müvəffəqiyyət dərəcəsi həm eksperimental, həm də nəzarət siniflərində 50% olmuşdur. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 85 %, ədədi orta qiymət 3,5, nəzarət sinfində isə 71 %, ədədi orta qiymət 3,25 olmuşdur.

Həmin liseyin eksperimental VIII sinfində 21 nəfər, nəzarət VIII sinfində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Eksperimental sinfində 6 nəfər 5; 5 nəfər 4; 5 nəfər 3; 4 nəfər isə 2 almışdır. Nəzarət sinifin şagirdlərindən isə 4 nəfəri 5; 6 nəfəri 4; 5 nəfəri 3; 4 nəfəri isə 2 almışlar. Burada 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinfində 38%, nəzarət sinfində isə 57 % təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 81%, ədədi orta qiymət 3,65, nəzarət sinfində isə 80%, ədədi orta qiymət 3,55 olmuşdur.

Nəhayət, eksperimentdə həmin liseyin IX sinifləri də iştirak etmişdir. Eksperimental sinifdə 22, nəzarət sinfində 19 şagird olmuşdur. Eksperimental sinifin şagirdlərindən 7 nəfəri 5; 4 nəfəri 4; 5nəfəri 3; 2 nəfəri 2 almışdır. Nəzarət sinfində isə 3 nəfər 5; 6 nəfər 4; 5 nəfər 3; 5 nəfəri 2 qiymətini almışlar. Bunların sırasında 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinfində 55 %, nəzarət sinfində isə 68 % təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 91 %, ədədi orta qiymət 3,9, nəzarət sinfində isə 74%, ədədi orta qiymət 3,35 olmuşdur.

Quba şəhəri texniki və humanitar təmayüllü liseyin şagirdləri də təcrübədə iştirak etmişlər. Bu məktəbin eksperimental VII sinfində 22 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinfində 6 nəfər 5; 5 nəfər 4; 6 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 qiymət almışdır. Nəzarət sinfində 3 nəfər 5; 4 nəfər 4; 8 nəfər 3; 6 nəfər isə 2 qiymətini almışlar. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 50 %, nəzarət sinifdə isə 33 % təşkil

etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 77 %, ədədi orta qiymət 3,55, nəzarət sinifdə isə 71%, ədədi orta qiymət 3,2 olmuşdur.

Həmin məktəbin eksperimental VIII sinifində 22 nəfər, nəzarət VIII sinifində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Eksperimental sinifdə 7 nəfər 5; 9 nəfər 4; 4 nəfər 3; 2 nəfər isə 2 almışdır. Nəzarət sinfinin şagirdlərindən isə 4 nəfəri 5; 4 nəfəri 4; 8 nəfəri 3; 4 nəfəri isə 2 almışlar. Burada 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 73 %, nəzarət sinifində isə 40% təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 91 %, ədədi orta qiymət 3,95, nəzarət sinifində isə 84 %, ədədi orta qiymət 3,4 olmuşdur.

Eksperimental IX sinifdə 20, nəzarət sinifdə 21 şagird şagird iştirak etmişdir. Eksperimental sinfin şagirdlərindən 7 nəfəri 5; 9 nəfəri 4; 3 nəfəri 3; 1 nəfəri isə 2 almışdır. Nəzarət sinifində isə 3 nəfər 5; 4 nəfər 4; 9 nəfər 3; 5 nəfəri 2 qiymət almışlar. Bunların sırasında 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 80 %, nəzarət sinifdə isə 35 % təşkil etmişdir. Mənimsəmə faizi isə eksperimental sinifdə 95 %, ədədi orta qiymət 4,1, nəzarət sinifində isə 75 %, ədədi orta qiymət 3,25 olmuşdur.

Bakı şəhər Qafqaz Gimnaziyası da eksperimentdə iştirak etmişdir. Həmin gimnaziyanın eksperimental VII sinifində 21 nəfər, nəzarət VII sinifində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamaların yekun nəticələri belə olmuşdur: eksperimental sinifdə 6 nəfər 5; 7 nəfər 4; 4 nəfər 3; 4 nəfər isə 2 qiyməti almışlar. Nəzarət sinfinin şagirdlərindən 3 nəfər 5; 4 nəfər 4; 7 nəfər 3; 6 nəfər isə 2 almışlar.

5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 62 %, nəzarət sinifdə isə 35% təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 81%, ədədi orta qiymət 3,8, nəzarət sinifdə isə 70%, ədədi orta qiymət 3,2 olmuşdur.

Gimnaziyanın eksperimental VIII sinifində 20 nəfər, nəzarət VIII sinifində isə 19 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 6 nəfərin 5; 5 nəfərin 4; 8 nəfərin 3; 1 nəfərin isə 2 qiymətin alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinifində isə 3 nəfər 5; 3 nəfər 4; 8 nəfər 3; 5 nəfər 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 55%, nəzarət sinifində isə 32 % təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 95%, ədədi orta qiymət 3,8, nəzarət sinifində isə 74 %, ədədi orta qiymət 3,2 olmuşdur.

Gimnaziyanın eksperimental və nəzarət IX siniflərində 21 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 5 nəfərin 5; 7 nəfərin 4; 7 nəfərin 3; 2 nəfərin isə 2 qiymətinin alması

məlum olmuşdur. Nəzarət sinfində isə 3 nəfər 5; 8 nəfər 4; 6 nəfər 3; 4 nəfər 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 57 %, nəzarət sinfində də 48 % təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 90 %, ədədi orta qiymət 3,7, nəzarət sinfində də həmçinin 81 %, ədədi orta qiymət 3,45 olmuşdur.

Eksperimentdə iştirak edən Gəncə şəhəri istək liseyinin məktəbin eksperimental VII sinfində 20 nəfər, nəzarət VII sinfində isə 22 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 6 nəfər 5; 7 nəfər 4; 4 nəfər 3; 3 nəfər isə 2 qiyməti almışlar. Nəzarət sinfinin şagirdlərindən 4 nəfər 5; 5 nəfər 4; 7 nəfər 3; 7 nəfər isə 2 almışlar. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 65 %, nəzarət sinfində də 36 % təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 85 %, ədədi orta qiymət 3,8, nəzarət sinifdə isə 68 %, ədədi orta qiymət 3,2 olmuşdur.

Məktəbin eksperimental VII sinfində 19 nəfər, nəzarət VIII sinfində isə 20 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinifdə 6 nəfərin 5; 5 nəfərin 4; 8 nəfərin 3; 1 nəfərin isə 2 qiymətin alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinfində isə 3 nəfər 5; 3 nəfər 4; 9 nəfər 3; 5 nəfər isə 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 53 %, nəzarət sinfində isə 30 % təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinifdə 95 %, ədədi orta qiymət 3,8, nəzarət sinfində isə 75%, ədədi orta qiymət 3,2 olmuşdur.

Eksperimental IX sinifdə 20 nəfər, nəzarət IX sinfində isə 18 nəfər iştirak etmişdir. Aparılan yoxlamalar zamanı eksperimental sinfində 5 nəfərin 5; 6 nəfərin 4; 7 nəfərin 3; 2 nəfərin isə 2 qiymətini alması məlum olmuşdur. Nəzarət sinfində 3 nəfər 5; 6 nəfər 4; 5 nəfər 3; 4 nəfər isə 2 almışdır. 5 və 4 qiymətlərinə layiq görülən şagirdlərin sayı eksperimental sinifdə 55%, nəzarət sinfində isə 50 % təşkil etmişdir. Beləliklə, mənimsəmə faizi eksperimental sinfində 90%, ədədi orta qiymət 3,7, nəzarət sinfində isə 78%, ədədi orta qiymət 3,75 olmuşdur.

Aparduğumuz hesablamaların nəticələrindən görünür ki, eksperimental siniflərdə şagirdlərin tapşırıqların həllinə görə aldıkları orta ədədi qiymət nəzarət siniflərin şagirdlərinin aldıkları orta ədədi qiymətdən yüksəkdir və müvəffəqiyyət göstəricisi isə 9-11% artmışdır.

Məktəblərin ümumi səviyyələrini görmək üçün eksperimental və nəzarət siniflərinin vəziyyətləri cədvəl 4 , cədvəl 5, cədvəl 6 və cədvəl 7-də məktəblər üzrə yekun göstəriciləri şəklində verilmişdir.

Məktəblər üzrə yekun göstəricilər

Cədvəl 4

Məktəblər	Yoxlamalar	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standart meylətmə	Varyasiya	Ədədin orta qiyməti
				2	3	4	5			
Akademik Zərifə Əliyeva adına Lisey	İlkin	Eksperiment-VII-IX	63	10	15	3	15	1,01	1,02	3,31
	İlkin	Nəzarət- VII-IX	60	10	18	6	16	1,05	1,11	3,36
	Yekun	Eksperiment-VII-IX	63	15	19	7	9	1,01	1,00	3,9
	Yekun	Nəzarət- VII-IX	60	10	19	7	15	1,04	1,03	3,38

İlkin eksperiment nəticəsində şagirdlərin 70% faizi 2,3 ilə 4,32 qiymət aralığında yığılmışdır. Yekun eksperiment isə 2,68-4,7 qiymətlər arasında yığılma göstərmişdir. Bu iki nəticəyə baxaraq deyilə bilər ki , şagirdlərin eksperimental nəticələrində müsbət yöndə inkişaf olmuşdur.

İlkin nəzarət siniflərində şagirdlərin 70% faizi 2,31-4,41 arasında yığılmışdır. Yekun nəzarət siniflərində yenə də yığılma 2,34-4,41 qiymətlər arasında olmuşdur.

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, eksperiment siniflərində şagirdlərin öyrənmə səviyyələrində müsbət yöndə inkişaf olduğu halda nəzarət siniflərində heç bir dəyişiklik baş verməmişdir.

Məktəblər üzrə yekun göstəricilər

Cədvəl 5

Məktəblər	Yoxlamalar	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standart məyiletmə	Varyasiya	Ədədin orta qiyməti
				2	3	4	5			
Quba şəh. texniki və humanitar təmayüllü lisey	İlkin	Ekspərimənt-VII-IX	64	11	15	19	19	1,07	1,06	3,28
	İlkin	Nəzarət- VII-IX	62	10	19	21	14	0,98	0,97	3,43
	Yekun	Ekspərimənt-VII-IX	64	20	23	13	8	1,00	0,99	3,84
	Yekun	Nəzarət- VII-IX	62	10	12	25	15	1,01	1,00	3,27

İlkin ekspərimənt nəticəsində şagirdlərin 70 faizi 2,2051 ilə 4,3569 qiymətlər aralığında yığılmışdır. Yekun ekspərimənt isə 2,8377-4,8443 qiymətlər arasında yığılma göstərmişdir. Bu iki nəticəyə baxaraq deyilə bilər ki , şagirdlərlərin ekspəriməntal nəticələrində müsbət yöndə inkişaf olmuşdur.

İlkin nəzarət siniflərində şagirdlərin 70% faizi 2,4496-4,4204 arasında yığılmışdır. Yekun nəzarət siniflərində yənə də yığılma 2,2631-4,2849 qiymətlər arasında olmuşdur.

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, ekspərimənt siniflərində şagirdlərin öyrənmə səviyyələrində müsbət yöndə inkişaf olduğu halda nəzarət siniflərində heç bir dəyişiklik baş verməmişdir.

İlkin ekspərimənt nəticəsində şagirdlərin 70% faizi 2,35505 ilə 4,48365 aralığında yığılmışdır. Yekun ekspərimənt isə 2,75124-4,73264 qiymətlə arasında yığılma göstərmişdir. Bu iki nəticəyə baxaraq deyilə bilər ki , şagirdlərlərin ekspəriməntal nəticələrində müsbət yöndə inkişaf olmuşdur.

Məktəblər üzrə yekun göstəricilər

Cədvəl 6

Məktəblər	Yoxlamalar	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standart məyiletmə	Varyasiya	Ədədin orta qiyməti
				2	3	4	5			
Bakı şəh. Qafqaz Gimnaziyası	İlkin	Eksperiment-VII-IX	62	11	20	15	16	1,06	1,05	3,41
	İlkin	Nəzarət- VII-IX	60	14	19	15	12	1,06	1,05	3,58
	Yekun	Eksperiment-VII-IX	62	17	19	19	7	0,99	0,98	3,74
	Yekun	Nəzarət- VII-IX	60	9	15	21	15	1,01	1,00	3,3

İlkin nəzarət siniflərində şagirdlərin 70% faizi 2,52098-4,64562 qiymətlər arasında yığılmışdır. Yekun nəzarət siniflərində yenə də yığılma 2,28653-4,31347 qiymətlər arasında olmuşdur.

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, eksperiment siniflərində şagirdlərin öyrənmə səviyyələrində müsbət yöndə inkişaf olduğu halda nəzarət siniflərində heç bir dəyişiklik baş verməmişdir.

Məktəblər üzrə yekun göstəricilər

Cədvəl 7

Məktəblər	Yoxlamalar	Siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Standart məyiletmə	Varyasiya	Ədədin orta qiyməti
				5	4	3	2			
Gənc ə şəh. İstək Li-seyi	İlkin	Eksperiment-VII-IX	59	14	18	15	12	1,07	1,14	3,57
	İlkin	Nəzarət- VII-IX	60	16	19	13	12	1,08	1,1	3,65
	Yekun	Eksperiment-VII-IX	59	17	17	19	6	0,98	0,98	3,76
	Yekun	Nəzarət- VII-IX	60	9	14	21	16	1,02	1,01	3,26

İlkin eksperiment nəticəsində şagirdlərin 70% faizi 2,5062 ilə 4,6462 qiymətlər aralığında yığılmışdır. Yekun eksperiment isə 2,77417-4,75125 qiymətlər arasında yığılma göstərmişdir. Bu iki nəticəyə baxaraq deyilə bilər ki, şagirdlərin eksperimental nəticələrində müsbət yöndə inkişaf olmuşdur.

İlkin nəzarət siniflərində şagirdlərin 70% faizi 2,56349-4,73651 arasında yığılmışdır. Yekun nəzarət siniflərində yenə də yığılma 2,24566-4,27434 qiymətlər arasında olmuşdur.

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, eksperiment siniflərində şagirdlərin öyrənmə səviyyələrində müsbət yöndə inkişaf olduğu halda nəzarət siniflərində heç bir dəyişiklik baş verməmişdir.

Tədqiqat aşağıdakı **nəticələrə** gəlməyə əsas vermişdir:

Pedaqoji texnologiyalar çoxdur və onların hər birinin öz məqsədi və istiqaməti vardır.

Fəal idrak prinsipi, tədris prosesi elə təşkil olunmalıdır ki, o, idrak fəallığı, təbii öyrənmə fəallığı doğursun, şagirdə ilk kəşf sevinci keçirməyə imkan versin, onda yeni biliklərə yiyələnmək həvəsi yaratsın. İdrak fəallığı ilk növbədə, təfəkkürün fəallaşdırılması əsasında yaranır. Buna nail olmaq üçün birinci növbədə, təlim prosesində idrak fəallığını stimullaşdıran problemlə situasiyalar yaradılmalıdır. Uşaqda bu problemin həlli tələbatının yaranması nəticəsində bütün idrak prosesləri də fəallaşır, o, yeni bilikləri kəşf etməyə yönəlir.

Təlim-tərbiyə sisteminin çevikliyi prinsipi ilk növbədə, onun real şəraitə uyğunlaşmaq qabiliyyətidir. İctimai mühitin və şagirdlərin dəyişən tələbləri nəzərə alınmaqla, tədris planları və proqramlarının məzmunu, təlim-tərbiyə prosesinin təşkili, pedaqoji texnologiyanın seçilməsi sistematik olaraq təzələnməlidir. Çevik təlim-tərbiyə sistemində, daha çox təlimin diferensiaslaşmasına, şagirdlər tərəfindən müxtəlif məlumatların işlənilməsi və mənimsənilməsinə üstünlük verilir. Buna nail olmaq üçün müəllim hər bir şagirdə fərdi yanaşmağa, təlimdə müxtəlif bilik mənbələrindən və məlumatı təqdim etmə formalarından (görmə, eşitmə, hiss etmə və s. duyğulara əsaslanan) istifadə etməyə çalışmalıdır.

Tədris müddətində fəaliyyətlərə interaktiv şəkildə qatılmayan şagirdlərin mövzuları tam şəkildə öyrənməsi mümkün deyil. İnteraktiv öyrənmə prosesində şagirdlər müstəqil şəkildə düşünmə qabiliyyətinə yiyələnir, təcrübə aparır, həlləmə yollarının düzgünlüyünü öyrənir, müqayisə aparmaqla məlumatların daha düzgün mənimsədilməsinə nail olurlar.

İnteraktiv dərs ənənəvi üsulla tədrisin əksinə, şagirdlərin sosial,

intellektual, mədəni, fərdi və fiziki qabiliyyətlərini istifadə etmələrinə münbit şərait yaradır. İnteraktiv dərs üsullarından həndəsə dərsinin tədrisi zamanı istifadə edilməsi vacibdir.

Həndəsə dərslərində interaktiv təlim metodlarının tətbiqində təhsil texnologiyasının çox böyük rolu vardır. Buraya interaktiv lövhələr və interaktiv siniflərin təşkili, onun faydaları və tədqiqləri, kompüter texnologiyaları və interaktiv həndəsənin tədrisinə kompüter dəstəyinin təşkili mühüm rol oynayır.

Həndəsənin tədrisinin texnologiyanın köməyi ilə gücləndirilməsi üçün bir neçə təklif irəli sürəcəyik:

1. Məktəb şəraiti, təchizatı və vəsaiti ilə qənaətbəxş olmalıdır. Sinifdə dərsin tədrisi zamanı səmərəli olacaq interaktiv lövhə, proyektor və s. mövcud olmalıdır.

2. Kompüter dəstəkli dərsin faydalı olması yalnız bu sahədə məlumatlı müəllimlərlə mümkündür, buna görə də müəllimlərin informasiya biliklərinin artırılması məqsədilə kurslar təşkil edilə bilər.

3. Məktəbdəki tədrisin məqsədi şagirdlərin riyazi şüurunun formalaşdırılması, məntiqinin gücləndirilməsi, problemi həll etmə qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsidir. Bunun üçün sərhlər və maneələr aradan qaldırılmalıdır.

4. Həndəsənin tədrisi prosesində elmi və pedaqoji vəsaitlərin mümkün qədər yenilənməsi, düzgün istifadəsi təmin edilməlidir.

5. Kompüter dəstəkli həndəsənin tədrisi sahəsində müəllimlərin istifadəsi üçün tədris proqramları tərtib edilməlidir.

6. Həndəsənin öyrənilməsi zamanı fiqurun və onun üzərində aparılan əməliyyatların təsvir edilməsi olduqca vacibdir. Düzgün mənimsəmə üçün şagirdlər bütün bunları əyani olaraq görməlidir. Bunun üçün fiqurların 3-ölçülü şəkildə çəkilməsinə imkan verən Cabri 3D, Geometer's Sketchpad və s. kimi proqramlardan istifadə edilməlidir. Bunun üçün həndəsə dərsi tədris edəcək müəllimlərə bu proqramlar və onların istifadəsi ilə bağlı treninqlər keçilməsi məqsədə uyğundur.

Dərsin səmərəli keçməsi və şagirdlərin proqramı yüksək səviyyədə mənimsəmələri üçün dərsin qurucuları olan müəllimlərin üzərinə böyük məsuliyyət düşür. Bununla bağlı müəllimlərə bəzi tövsiyələr edilə bilər:

1. Dərsin qurulması zamanı interaktiv təlim metodlarından istifadə edilməsi və şagirdlərin mümkün qədər fəal olması onların təfəkkür və düşüncə qabiliyyətinin inkişafına, nəticə olaraq dərsi daha yaxşı qavramalarına gətirib çıxarır. Bunun üçün müəllimlər hər mövzuya uyğun

fəal metod seçməli, dərsin daha aktiv olmağı üçün araşdırma aparıb maraqlı fəaliyyətlər tapmalıdırlar.

2. Hər zaman, istər mövzu, istərsə də texnologiyanın istifadəsi baxımından dərse hazırlıqlı olmalı və şagirdlərin bütün suallarına düzgün və səlis cavab verməyi bilməlidir. Bunun üçün hər zaman öz üzərində işləməli, texnoloji vasitələri öyrənməyə cəhd etməli və bundan istifadə etməyi bacarmalıdır.

3. Müəllimlər həndəsənin tədrisi sahəsində faydalı olacaq müasir texnoloji nailiyyətləri daim izləməli, öyrənməli və onları öz dərslərində tətbiq etməyə çalışmalıdırlar.

Tədqiqatın sonunda əldə edilmiş nəticələr, irəli sürülən təkliflər və tövsiyələr interaktiv təlimin düzgün və səmərəli təşkil edilməsində mühüm rol oynayır.

Dissertasiyanın əsas məzmunu müəllifin çap olunmuş aşağıdakı **əsərlərində** öz əksini tapmışdır:

1. Dinamik həndəsə proqramı Cəbri 3D-nin şagird müvəffəqiyyətinə təsiri // Təhsil Problemləri İnstitutu, Elmi Əsərlər, 2012, № 4, s.90-94

2. Elektron lövhə istifadəsinin 9-cu sinif şagirdlərinin həndəsə müvəffəqiyyətlərinə təsiri / “Müəllim hazırlığının müasir problemləri: təhsildə elmi və texnoloji innovasiyalar” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfrans, Bakı , 2012, s.275-277

3. Həndəsə fənninin tədrisi və əhəmiyyəti // Təhsil Problemləri İnstitutu, Elmi Əsərlər, 2013, № 1, s.147-151

4. Müəllim hazırlığında müasir texnologiyalardan istifadə / “Müəllim hazırlama siyasəti və problemləri, təhsil problemləri” mövzusunda Beynəlxalq simpozium, Bakı , 2013, s.107-109

5. Kompüter dəstəklı həndəsənin tədrisi // Pedagoji Universitet Xəbərləri, 2013, № 3, s.310-314

6. Geogebra proqramının 8-ci sinif tədrisində müsbət nəticələri // Gəncə Dövlət Universiteti, Elmi Əsərlər, Fundamental, humanitar və təbiət elmləri seriyası, 2014, №4, s.18-21

7. Həndəsə dərslərində interaktiv təlim metodlarından istifadə // Odlar Yurdu Universitetinin Elmi və Pedagoji Xəbərləri, 2014, №4, s.126-130

8. Интерактивные технологии на уроках геометрии // Вектор Науки Тру. Серия: Педагогика, Психология, 2015, №1, s.200-207.

9. İnteraktiv geometri eğitiminde interaktif geometri proqramlarının kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi // III international Scientific Conference of Young Researchers Qafqaz University 17-18 ,April 2015, Baku , Azerbaijan

Использование интерактивных методов в процессе передачи геометрических знаний в лицах (VII-IX классы)

Резюме

Во введении отражен актуальность, структура, объект, предмет, научная новизна, теоретическое и практическое значение диссертации.

Первая глава диссертации называется «Психологические и педагогические основы активных (интерактивных) методов обучения в передаче геометрических знаний». Здесь сравниваются традиционные и современные методы обучения, говорится о важности и значении преподавания геометрии, о пользах в будущем в жизни учеников и о том, какие способности будет формировать у учеников. А также повествуется о том, что, геометрия, кроме формирования у учеников определенных умений, какую роль играет в формировании психологии учеников, в развитии мышления учеников.

Во второй главе, которая называется «Основные направления исследования новых технологий обучения в преподавании геометрии», повествуется о значении изучения и преподавания математики и геометрии, о современных технологиях, его истории, о современном состоянии. Сравниваются современные и традиционные средства обучения, излагаются превосходства обучения с компьютером.

Третья глава называется «Система работы использования интерактивных методов обучения в процессе передачи геометрических знаний». В этой главе сообщается о применении интерактивных методов обучения в преподавании геометрии, и данные геометрические темы применяются посредством интерактивных методов. Сообщается о педагогических экспериментах и об их результатах.

**Using interactive methods in the transfer of knowledge in
geometry person (VII-IX grades)**

Summary

The introduction reflects the relevance of the structure, objects, items, scientific novelty, the theoretical and practical significance of the dissertation.

The first chapter of the thesis is called "Psychological and pedagogical bases of active (interactive) learning methods in the transfer of geometric knowledge." It compares traditional and modern teaching methods, according to the importance and significance of teaching geometry to use in the future in the life of students, and what will be the ability to shape the students. And also narrated that the geometry, except for the formation of the students certain skills, the role played in the formation of psychology students in the development of thinking students.

In the second chapter, entitled "Guidelines for the study of new technologies in the teaching of geometry," tells about the importance of learning and teaching of mathematics and geometry, about modern technology, its history and the current state. We compare modern and traditional learning tools, sets out the superiority of training with computer-controlled.

The third chapter is called "System of the use of interactive teaching methods in the process of transferring geometric knowledge." This chapter reports on the use of interactive teaching methods in the teaching of geometry and geometric data is applied topics through interactive methods. Reported pedagogical experiments and their results.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

Месут Ихсан оглы Кызыл

**Использование интерактивных методов в процессе
передачи геометрических знаний в лицах
(VII-IX классы)**

5801.01 - Теория и методика обучения и воспитания
(методика преподавания математики)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание учёной степени доктора
философии по педагогике**

Б А К У - 2015