

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT PEDAQOJİ UNİVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

ALİŞOV MÖNSÜM ƏDİL OĞLU

**HƏNDƏSƏNİN HAZIRLIQ KURSUNUN MƏZMUNU, SİSTEMİ
VƏ TƏLİMİ METODİKASININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ
(I-VI SINIFLƏR)**

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

**Pedaqogika üzrə elmlər doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın**

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

BAKİ – 2013

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Riyaziyyat və onun tədrisi metodikası kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçi:

Zahid İbrahim oğlu Qaralov
*pedaqogika üzrə elmlər doktoru,
professor, əməkdar müəllim*

Rəsmi opponentlər:

İlham Cumayil oğlu Mərdanov
fizika-riyaziyyat üzrə elmlər doktoru

Maqsud Ağaqlu oğlu Nəcəfov
*riyaziyyat üzrə elmlər doktoru,
əməkdar müəllim*

Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov
pedaqogika üzrə elmlər doktoru

Aparıcı təşkilat: Sumqayıt Dövlət Universitetinin “Riyaziyyatın tədrisi metodikası” kafedrası

Müdafiə «_31_»_05_2013-cü il tarixdə saat ___da Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetində fəaliyyət göstərən B/D.02.061 dissertasiya şurasının iclasında kiçik akt zalında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az-1000, Bakı şəhəri, Ü.Hacıbəyov küçəsi, 34.

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

Avtoreferat «____»_____ 2013-cü ildə göndərilmişdir.

Dissertasiya şurasının
elmi katibi:

K. R. Quliyeva
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

TƏDQIQATIN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Problemın aktualığı. XX əsrin ikinci yarısında dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində riyaziyyat elmi və orta riyazi təhsil xeyli inkişaf etmişdir. XXI əsrin əvvəllərindən həm xarici ölkələrdə, həm də Azərbaycanda yeni informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının imkanlarına əsaslanaraq riyazi təhsil sahəsində sürətli islahatlar aparılır. Memarı Ulu Öndər Heydər Əliyev olan təhsil islahatının əsas istiqamətlərindən birini “Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu)”¹ təşkil edir. 2006-cı ildə təsdiq olunan həmin konsepsiyada göstərilir ki, yeni qurulan təhsildə idraki inkişafın parametrlərini nəzərə almaq, ona imkan və şərait yaratmaq əsas amil hesab edilir. Təhsili bilavasitə inkişaf yönümlü bir proses kimi stimullaşdırmaq əsas vəzifəyə çevrilir”¹. Ümumi təhsilin fənn standartlarında isə riyaziyyat fənni üzrə ümumi təlim nəticələri, məzmun xətləri üzrə təlim nəticələri, siniflər üzrə təlim nəticələri və məzmun standartları, məzmun xətləri üzrə əsas və alt standartlar öz əksini tapmışdır.²

Son illərdə Azərbaycanda görkəmli riyaziyyatçılar, pedaqoq, psixoloq və metodistlər orta riyazi təhsilin məzmununun təkmilləşdirilməsi istiqamətində maraqlı tədqiqatlar aparmışlar. Orta məktəbdə riyaziyyat təlimi nəzəriyyəsinin ən mühüm və çətin problemlərindən biri olan həndəsənin məktəb kursunun məzmununun və onun tədrisi metodikasının təkmilləşdirilməsi problemi də müxtəlif səviyyəli elmi tədqiqatların predmetinə çevrilmişdir. Həndəsənin məktəbdə tədrisinin başlıca məqsədi şagirdlərin fəza təsəvvürlərini və təfəkkürlərini inkişaf etdirməkdən ibarətdir. obrazlı təfəkkür yaradıcı fəaliyyətin əsasını təşkil edir. Fəza obrazları fəza təfəkkürünün məhsulu olub, həndəsi anlayışların mənimsənilməsində mühüm rol oynayır.

Şagirdlərin yaş və bilik səviyyələrindən, idraki xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, sistematik kurs şəklində tədris oluna bilməyən fənlər hazırlıq kursu (propedevtik kurs) şəklində və ya integrativ kursun daxilində tədris olunur. Bu deyilənlər orta ümumtəhsil məktəblərinin həndəsə kursuna da aiddir. Məlumdur ki, bu kurs dörd mərhələdə tədris olunur:

¹ Ümumtəhsil məktəblərinin I-IV sinifləri üçün fənn kurikulumları, Bakı, “Təhsil”, 2008, s.7

² Ümumi təhsilin fənn standartları (I-XI siniflər. Bakı, “Mütərcim”, 2012, s.74

I mərhələ. Uşaq bağçasında həndəsi fiqurlar say materialı kimi və formaya görə təsnif materialı kimi tətbiq olunur. Bu proseslərdə uşaqlar fiqurların həm də adı ilə tanış edirlər.

II mərhələ. I-IV siniflərdə şagirdlərdə fəza təfəkkürünün formalaşdırılması və əyani praktik materiallar əsasında ən sadə ölçmə-qurma vərdisləri yaradılır.

III mərhələ. V-VI siniflərdə integrativ kurs daxilində həndəsə materialı nəzəriyyə elementləri ilə əlaqəli şəkildə öyrədilir, həndəsədən sadə ölçmə - qurma vərdisləri inkişaf etdirilir.

Əslində qeyd etdiyimiz üçüncü mərhələ-şagirdləri məktəbin 7-ci sinfində həndəsənin sistemativ kursunu öyrənməyə hazırlayır.

IV mərhələ. VII-XI siniflərdə həndəsənin sistemativ kursunun öyrədilməsindən ibarətdir.

I-VI sinif şagirdləri həndəsənin hazırlıq kursunda müstəvi fiqurlar, onların sadə xassələri ilə və bir neçə fəza fiqurları ilə tanış olurlar. Əslində həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi iki mərhələdə həyata keçirilir: 1) I-IV siniflərdə; 2) V-VI siniflərdə.

Çünki I-IV siniflərdə həndəsə elementlərinin öyrədilməsi prosesində uşaqların bağçada qazandıqları cüzi biliklərinə istinad edilsə də, burada ilk dəfə olaraq, ciddi sinif-dərs şəraitində şagirdlərə faktiki biliklər verilir. Ona görə də yuxarıda qeyd etdiyimiz təsnifatda tədris nöqtəyi-nəzərdən birinci və ikinci mərhələləri birləşdirməyi məsləhət bildik.

V-VI siniflər üzrə həndəsə materialının tədrisində şagirdlərin I-IV siniflərdə qazandıqları həndəsi bilik, bacarıq və vərdislərə istinad edilir.

Həndəsə sahəsində ciddi elmi-tədqiqat işləri aparılsa da, həndəsənin məktəb təliminin problemləri yenə də qalmaqdadır. Əslində bu, həyatın dialektikasıdır. İnkişafın hər bir yeni mərhələsi özünün tələblərinə cavab verən və həllini gözləyən yeni məsələlər irəli sürür.

Məktəblərimiz ənənəvi təlim sisteminin müsbət ideyalarını özündə əks etdirməklə yanaşı, müasir təlimin təşkili formalarına, prinsiplərinə, metodlarına və didaktik materialların verilməsi texnologiyasına görə şagirdlərin idrak fəallığını təmin edən yeni bir sistem kimi fəaliyyət göstərir.

Riyaziyyat təlimində aşağıdakı məsələlərin məzmununa və ardıcılığına diqqət yetirmək lazımdır:

1) riyaziyyatın, xüsusi halda, həndəsənin həyatda rolu və inkişaf sistemində yeri;

2) real aləmdəki riyazi həqiqətlərin, obyekt və ya hadisələrin:

a) miqdarı münasibətlər şəklində,
b) fəza formaları şəklində ifadə edilməsi;
3) həmin münasibət və ya formalar haqqında biliklərin təfəkkür formaları: a) anlayış; b) təklif (cümlə); c) əqli nəticə şəklində ifadə edilməsi;

4) obrazlı və ya yaradıcı təfəkkürün (yaradıcı fəaliyyətin əsasını təşkil edən) inkişaf etdirilməsi;

5) fəza obrazlarının dərk edilməsi məqsədilə ibtidai siniflərdə müvafiq işlərin aparılması;

6) fəza təfəkkürü inkişafının iki tərəfli proses olduğunun nəzərə alınması:

a) əyani-praktik həndəsi fiqurların nümayiş etdirilməsi, onların xassələrinin aşkar edilməsi- fəza təfəkkürünün formalaşmasına və inkişafına xidmət edir;

b) inkişaf etmiş fəza təfəkkürü öz növbəsində həndəsi biliklərin mənimsənilməsi prosesini sürətləndirir;

7) həndəsi obrazların öyrədilməsində görmə, eşitmə, hissetmə analizatorlarından səmərəli istifadə edilməsi;

8) həndəsi obrazlarla işləmək, onlar üzərində əməliyyatlar aparmaqla şagirdlərin fəza təfəkkürü inkişafının sürətləndirilməsi;

9) həndəsi obrazların dərk edilməsi, onların malik olduğu xüsusiyyətlərdən də asılı olması;

10) həndəsi fiqurların ideal olması, həyatda yalnız onların təsəvvürlərini verən real obyektlərin olması, bir məzmunun iki cəhətini göstərir.

I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun metodiki sistemini işləyib hazırlayarkən aşağıdakı problemləri həll etməyə çalışmışıq:

1. Uşaqlar məktəbəqədər yaş dövründə hansı intuitiv riyazi (həndəsi) biliklərə yiyələnmişdirlər?

2. I-IV siniflərin şagirdləri hansı həndəsi biliklərə yiyələnmişdir?

3. V sinif şagirdləri hansı həndəsi bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnmişdir?

4. VI sinfin şagirdləri həndəsədən hansı bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnmişdirlər?

5. V-VI siniflərin şagirdləri həndəsədən hansı nəzəri biliklərə yiyələnmişdir?

6. V-VI siniflərin şagirdləri həndəsədən hansı praktik bacarıq və vərdislərə yiyələnmişdir?

7. Həndəsə təlimində kompyuter texnologiyalarının tətbiq edilməsi mənimsəmə prosesini sürətləndirə bilirmi?

Tədqiqatın strategiyası ilə bağlı məsələlərin ümumi konturunu müəyyənləşdirməklə dissertasiyada aşağıdakı suallara cavab verilmişdir:

1) VII-XI siniflərdə həndəsə materialının məzmunu necə olmalıdır?

2) VII-XI sinifləri əhatə etməklə həndəsənin dərinləşdirilmiş kursunun məzmunu necə olmalıdır? Bu kursun tədrisi metodikasında müasir təlim metodları hansı səviyyədə öz tətbiqini tapmalıdır?

3) məktəbdə həndəsə materialının həyatdan təcrid olunmuş və ya mücərrəd şəkildə, formallaşdırılmış şəkildə tədris edilməsi faydalı ola bilirmi?

4) məktəbin VII-IX siniflərində həndəsənin planimetriya kursunun, X-XI siniflərdə isə stereometriya kursunun ayrılıqda tədris edilməsi səmərəlidirmi?

5) məktəbdə həndəsə təliminin mövcud vəziyyəti qanecedicidirmi? Həndəsə təlimini səmərəliləşdirmək üçün hansı yeni məsələləri həll etmək lazımdır?

Araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, həndəsənin hazırlıq kursunun məzmunu, sistemi və təlimi metodikasının təkmilləşdirilməsi ilə bağlı əsaslı tədqiqatlar aparılmamışdır. Ona görə də biz I-VI siniflərdə “Həndəsənin hazırlıq kursunun məzmunu, sistemi və təlimi metodikasının təkmilləşdirilməsi” mövzusunda doktorluq dissertasiyası yazmağı vacib hesab etdik.

Tədqiqatın obyektini I-VI siniflərdə həndəsə elementlərinin tədrisi prosesidir.

Tədqiqatın predmetini I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun məzmunu, sistemi və təlimi metodikasının təkmilləşdirilməsi təşkil edir.

Tədqiqatın məqsədi I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsinin elmi – nəzəri məsələlərini araşdırmaqdan, həmin kursun təliminin yeni metod, vasitə və xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirməkdən, həndəsə bilikləri qrafik - ölçmə və qurma işlərinin nəzəri əsası kimi əsaslandırmaqdan ibarətdir.

Tədqiqatın vəzifələri:

- həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsinin elmi – nəzəri məsələlərini araşdırmaq;

- ənənəvi təlim şəraitində həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi

məsələlərini təhlil etmək;

- məktəbdə həndəsə təliminin müasir vəziyyətini araşdırmaq;
- həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsi ilə bağlı elmi-pedaqoji və metodik ədəbiyyatı təhlil etmək;
- bağçada və məktəbin I sinfində həndəsə elementlərinin təlimi xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək,
- məktəbin II-VI siniflərində həndəsə elementlərinin çoxvariantlı tədrisi nəticələrini təhlil etmək;
- I-VI siniflərdə tədris olunan həndəsə materialının məzmunu və sistemini müəyyənləşdirmək, müvafiq tədris proqramı hazırlamaq, yeni metodik sistemin səmərəliliyini pedaqoji eksperimentlə yoxlamaq;

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Dissertasiyada ilk dəfə həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsi istiqamətləri müəyyənləşdirilmiş, ənənəvi və müasir təlim şəraitində həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi məsələləri təhlil edilmiş, bağçada və məktəbin I -VI siniflərində həndəsə elementlərinin çoxvariantlı tədrisinin nəticələri araşdırılmış, təklif edilən yeni metodik sistemin səmərəliliyi pedaqoji eksperimentlə təsdiq edilmişdir.

Tədqiqatın fərziyyəsi. Əgər I-VI siniflərin riyaziyyat kursunda həndəsə materialı müasir elmi-didaktik tələblərə uyğun seçilsə, təlim prosesində interaktiv təlim metodları və informasiya –kommunikasiya texnologiyalarından səmərəli istifadə olunarsa, onda şagirdlərin fəza təfəkkürləri formalaşar və inkişaf edər.

Tədqiqatın metodoloji əsasını pedaqoji fakt, hadisə və prosesləri öyrənmək, dərk etmək, dəyişdirmək məqsədilə tətbiq olunan nəzəri müddəaların, prinsiplərin, metod və priyomların məcmusu təşkil edir.

Tədqiqatın metodları: müşahidə, müsahibə, anket sorğusu, müqayisə, ümumiləşdirmə, qabaqcıl təcrübənin öyrənilməsi, pedaqoji, psixoloji və metodik ədəbiyyatın nəzəri təhlili və pedaqoji eksperiment.

Tədqiqatın əsas mərhələləri:

2004-2006-cı illər – I-VI siniflərdə həndəsənin tədrisinin müasirləşməsində qarşıya çıxan problemlərin araşdırılması və onların həlli yollarının müəyyən edilməsi;

2007-2008-ci illər – həndəsənin hazırlıq kursunun müasir məzmununun sistemi və təlimi metodikasının təkmilləşdirilməsi məqsədilə müvafiq resursların yaradılması;

2008-2009-cu illər – müəyyənləşdirilən məzmunun eksperiment vasitəsilə yoxlanılması, nəticələrin müqayisəli təhlili və fərziyyənin doğ-

ruluğunun təsdiqi.

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyətini I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun təkmilləşdirilməsinin elmi – nəzəri məsələlərinin araşdırılması, həmin kursun təliminin yeni metod, vasitə və xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi, həndəsi biliklərin qrafik - ölçmə və qurma işlərinin nəzəri əsası kimi verilməsi ilə bağlı yeni metodik sistemin yaradılması riyazi təhsil nəzəriyyəsini zənginləşdirmək baxımından əhəmiyyətlidir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, həndəsənin hazırlıq kursunun məzmunu, sistemi və təlimi metodikasını təkmilləşdirilməsi ümumtəhsil məktəblərinin I-VI siniflərində dərs deyən müəllimlərə əməli kömək göstərəcək, riyaziyyat təliminin məzmununun təkmilləşdirilməsində, I-VI siniflər üçün həndəsəyə aid dərsliklərin tərtibində, müəllimlər üçün metodik göstəriş və tövsiyələrin hazırlanmasında, didaktik material və əyani vasitələrin tərtibində istifadə olunacaqdır.

Müdafiəyə təqdim olunan müddəalar:

- kiçikyaşlı məktəblilərin sadə müstəvi fiqurlar və fəza cisimlərinin xüsusiyyətlərini müəyyən etməkdə, onların əsasında ölçmə və hesablama aparmaqda həndəsə elementlərinin müasir təlim metodları ilə tədrisi mühüm əhəmiyyət kəsb edir;

- V-VI siniflərdə inteqrativ kurs daxilində həndəsə materialının nəzəri elementləri ilə əlaqəli şəkildə tədrisi şagirdlərdə sadə ölçmə qurma vərdişlərinin inkişafına kömək edir;

- ölçmə və hesablama ləvazimatlarından istifadə etməklə sadə həndəsi qurmaları yerinə yetirən şagirdlərdə idrak fəallığı yüksəlir, onlarda həndəsənin öyrənilməsinə maraq artır;

- həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun, sisteminin və tədrisinin təkmilləşdirilməsi nəticəsində şagirdlər müstəvi fiqurları və sadə fəza cisimlərinin xassələrini praktik həndəsi məsələlərinin həllinə tətbiq etməyi bacarır;

- kompyuter texnologiyalarından həndəsə dərslərində istifadə etdikdə həndəsi anlayışların mənimsənilməsi prosesi asanlaşır, təlimin səmərəsi və keyfiyyəti yüksəlir.

Tədqiqatın aprobasiyası. Dissertasiyanın əsas müddəaları Ali Attestasiya Komissiyasının tövsiyə etdiyi müxtəlif elmi jurnallarda dərc olunmuş 36 elmi - metodik məqalədə, 2 kitabda öz əksini tapmışdır. Eksperimentin nəticələri Bakı, Sumqayıt, Xaçmaz, Dəvəçi, Lerik,

Saatlı məktəblərində sınaqdan keçirilmiş, alınan elmi nəticələrlə bağlı Pespublika və Beynəlxalq elmi-metodik konfranslarda, həmçinin Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetində, Bakı Pedaqoji Kadrların İxtisasartırma və Yenidənhazırlama İnstitutunda, Azərbaycan Müəllimlər İnstitutunda müdavimlər və müəllimlər qarşısında mühazirələr oxunmuşdur.

Dissertasiyanın strukturu. Dissertasiya işi giriş, üç fəsil, nəticə və təkliflərdən, ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

TƏDQIQATIN ƏSAS MƏZMUNU

“*Giriş*”də də mövzunun aktuallığı, tədqiqatın obyektı, predmeti, məqsədi, vəzifələri, fərziyyəsi, metodoloji əsası, metodları, elmi yeniliyi, nəzəri və praktik əhəmiyyəti, müdafiəyə çıxarılan müddəalar, elmi nəticələrin əsaslandırılması verilmişdir.

Dissertasiyanın birinci fəslı **“Problemin elmi-pedaqoji məsələləri”** adlanır. Fəslin *“Həndəsənin anlayışları və aksiomatik qurulması”* adlı birinci yarımfəslində əsaslandırılır ki, həndəsənin inkişafında birinci mərhələ-empirik mərhələ olub, real obyektlərin formaları, xassələri haqqında təcrübi faktlar toplanmış, onlar arasındakı münasibətlər araşdırılmış, qanunauyğunluqlar aşkar edilmişdir. İnsanlar həndəsi bilikləri həndəsi anlayışlar vasitəsilə zənginləşdirmişlər. Belə ki, həndəsi anlayışlar real aləmin obyektlərindən mücərrədləşdirmə yolu ilə alınmışdır. Başqa təbiət elmlərindən fərqli olaraq, həndəsə fakt və münasibətlərin sadəliyi ilə, onların az sayda olması ilə seçilir. Məhz buna görə həndəsədə daha erkən vaxtlarda səmərəli olan deduktiv (məntiqi) metod-tədqiqat metodu kimi tətbiq olunmağa başlamışdır. Bunun nəticəsidir ki, həndəsədə müəyyən təkliflərdən, qanunauyğunluqlardan məntiqi nəticələr çıxarılmışdır.

Həndəsi anlayışları iki qrupa ayırmaq olar: 1)həndəsənin əsas anlayışları; 2)məktəb həndəsə kursunun əsas anlayışları.

Həndəsənin əsas anlayışları ilə məktəb həndəsə kursunun əsas anlayışları arasında müəyyən fərqlər var. Belə ki, məktəb həndəsə kursu “nöqtə”, “düz xətt”, “müstəvi”, “hərəkət”, “nöqtələr çoxluğu” kimi anlayışlar üzərində qurulur. Lakin şagirdlərin yaş xüsusiyyətlərindən asılı olaraq məktəbdə əsas anlayışların sayı dəyişir. Məsələn, I-IV siniflərdə əsas anlayışlar sırasına “parça”, “çoxbucaqlı”, “düzbucaqlı” və s. aid edilir. Bu anlayışlar “həndəsi fiqur” kimi təsvir olunur və bu təsvir-onlara verilən intuitiv tərifdir.

Yarımfəsildə həm də həndəsənin bir elm kimi təşəkkül tapması, məktəb həndəsə kursunun aksiomatik metodlarla qurulması şərh olunmuşdur. Ümumiyyətlə, yarımfəsildə nəzərdən keçirilən məsələlər məktəbdə həndəsə təliminin metodologiyasına aid olub, həndəsi anlayışların formalaşdırılmasında və inkişaf etdirilməsində mühüm rol oynayır.

Fəslin ikinci yarımfəsli *“Riyaziyyat təlimi metodikasının metodoloji məsələləri”* adlanır. Bu yarımfəsildə məktəbdə riyaziyyat təlimini müvəffəqiyyətlə reallaşdırmaq üçün aşağıdakı metodiki məsələlər öz elmi-pedaqoji həllini tapmışdır: 1)tədris olunan hər bir mövzuya aid müvafiq təlim prinsipinin müəyyənləşdirilməsi; 2)mövzunun tədris metodlarının müəyyənləşdirilməsi; 3)tədris materialının keyfiyyətini artırmaq üçün zəruri texniki, əyani-illüstrativ materialın hazırlanması; 4)şagirdlərin fərdi qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi üçün əlavə mənbələrdən istifadə edilməsi; 5)öyrəniləcək kursun genişləndirilməsinə və dərinləşdirilməsinə xidmət edən sinifdən xaric məşğələlərin təşkil edilməsi. Burada məktəbdə riyaziyyat təlimində müəllimlərin qarşılaşdıqları çətinliklərin obyektiv və subyektiv səbəbləri müəyyənləşdirilmiş, yol verilən nöqsanlar aşağıdakı kimi xarakterizə olunmuşdur: 1)riyaziyyat təlimi metodikasının tam və əsaslı şəkildə işlənmiş nəzəri əsası yoxdur; 2)yeni metodların əksəriyyəti əsaslı sınaqdan keçirildikdən sonra məktəbə gətirilə bilər; 3)təlim sistemində Avropaya inteqrasiya prosesində milli xüsusiyyətlər nəzərə alınmalıdır; 4) yaradılan dərsliklər mütəxəssislərin ciddi süzgəcindən keçdikdən sonra çap olunmalıdır.

I fəslin *“Bağcayashlı uşaqlarda riyazi təsəvvürlərin formalaşdırılmasında həndəsə elementlərinin rolu və əhəmiyyəti”*adlı üçüncü yarımfəsində bağcayashlı uşaqların yaş qrupları üzrə xarakteristikaları göstərilir, onlarda sadə riyazi təsəvvürləri yaratmaq və formalaşdırmığın metodikası şərh olunur. O cümlədən bağcayashlı uşaqlara həndəsi fiqur anlayışının öyrədilməsi məqsədilə onların tefəkkür səviyyələri fərqləndirilir: I səviyyə - həndəsi fiqur bir tam (bütöv) kimi qəbul edilir, onlar biri-birindən ancaq formalarına görə fərqlənir. Bağcayashlı uşaq həmin fiqurları fərqləndirməyi və adlandırmağı bacarır; II səviyyə-qavranılmış həndəsi fiqurlar təhlil olunur və sadə xassələri göstərilir. Əsaslandırılır ki, bu mərhələdə fiqurlara tərif verilmir və məntiqi nəticə çıxarma əməliyyatı tətbiq olunmur. Bağca təlimində həndəsi fiqurlar müstəvi və fəza fiqurları kimi təsnif olunmur. Uşaqların fəza təsəvvürlərinin

inkişaf etdirilməsi işinin məzmununa aşağıdakıların daxil edilməsi vacib hesab edilir: 1) fəzanın qavranılması; 2) fəzada istiqamətin müəyyən edilməsi; 3) fəzada əşyaların qarşılıqlı vəziyyəti; 4) əşyalar arasında fəza münasibətləri. Dissertasiyada sonuncu faktorun reallaşdırılmasının yaş qruplarından asılı olaraq üç mərhələdə həyata keçirilməsi tövsiyə olunur: I mərhələdə uşaq əşyalar arasında münasibətləri ayırd edə bilmir; II mərhələdə əşyalar arasında fəza münasibətlərinə cəhd olunur, lakin dəqiqləşmə olmur; III mərhələdə əşyaların fəza münasibətləri, onların qarşılıqlı münasibətləri tədricən dəqiqləşdirilir. Araşdırmalara əsasən müəllif bu qənaətə gəlmişdi ki, fəzanın qavranılmasında təkə görmə, eşitmə və hissi analizatorlar vasitəsilə əldə edilən təsəvvürlər kifayət etmir, fəza münasibətlərinin dərk olunmasında müşahidə, müqayisə, təcrübə və məntiqi təhlil də mühüm rol oynayır.

“I-IV siniflərdə həndəsə materialı tədrisinin məqsəd və vəzifələri” adlı dördüncü yarımfəsildə əsaslandırılır ki, ibtidai siniflərdə və V-VI siniflərdə həndəsə materialı məzmununun düzgün seçilməsi və onun səmərəli metodlarla təlimi biri-birilə üzvi şəkildə vəhdətdədir, burada varisliyin və sistematikeyin gözlənilməsi vacibdir.

Dissertasiyada irəli sürülən bu problemlərlə bağlı yaranan aşağıdakı suallara cavab axtarılır: 1) şagirdlər həndəsi bilikləri necə mənimsəyir və bu proses necə gedir?; 2) həndəsədən tədris materialının mərhələlər üzrə xüsusiyyətləri necə dəyişir? Mövcud elmi – pedaqoji və metodik araşdırmalara istinadən sualları cavablandırmaqla tədqiqatçı məktəbdə həndəsə təlimi ilə əlaqədar şagird təfəkkürünün inkişaf səviyyəsi ilə bağlı A.M. Pişkalonun müəyyənləşdirdiyi üç mərhələyə³ xüsusi diqqət yetirilir. Birinci və ikinci inkişaf səviyyəsi I-IV siniflərə, üçüncü inkişaf səviyyəsi isə V-XI siniflərə aid edilir. Üçüncü inkişaf səviyyəsinə xas olan xüsusiyyətlər-həndəsi fiqurların elementləri arasındakı münasibətlərin müəyyən edilməsi, xassələrin məntiqi cəhətdən əsaslandırılması, əqli nəticə çıxarılması ilə səciyyələnir. Metodik ədəbiyyatda toxunduğumuz inkişaf səviyyəsi “həndəsi inkişaf səviyyələri” də adlandırılır.

I-VI siniflərin riyaziyyat kursunu integrativ kurs kimi təqdim etməklə həndəsə materialının konsentrik, spiralvari və xətti şəkildə tədrisi ilə bağlı müxtəlif fikirlərə münasibət bildirilir.

³ Пышкало А.М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. М., «Просвещение», 1973, с.27.

Birinci fəslin beşinci yarımfəsləli «*Kiçikyaşlı məktəblilərin fəza təfəkkürünün inkişafında həndəsə elementlərinin rolu və əhəmiyyəti*» adlanır. Bu yarımfəslində əsaslandırılır ki, təhsil-sosial həyatın bir sahəsi olub, fərdin inkişafı üçün xarici və daxili şərait yaradır. Çünki, təhsil-təlimlə şagirdin fərdi fəaliyyətini tərbiyənin, özünü tərbiyənin, inkişafın, sosiallaşmanın sintezidir. Bu mürəkkəb prosesdə inkişaf mərkəzi xətt kimi özünü göstərir. Müasir fəlsəfi təhsildə konseptual fəza insan təfəkkürünün məhsulu olub real fəzanı elmi şəkildə dərk etmək üçündür. Real fəza mücərrəd xarakter daşıyarsa, o, həndəsi fəza hesab olunur. Perseptual fəza isə ciddi surətdə fərdi xarakter daşıyır və hər kəs tərəfindən hiss orqanları vasitəsilə real aləmin dərk olunması ilə xarakterizə olunur və tərsi olmayan prosesdir. Məktəb həndəsə kursu qurularkən hansı idraki mərhələlərin və ideyaların əsas götürülməsi dissertasiyada araşdırılır.

Birinci fəslin altıncı yarımfəslində I-IV siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursu təliminin aktual problemləri tədqiq və təhlil olunur, həndəsənin hazırlıq kursu təliminin vəzifələri ilə əlaqədar aşağıdakı problemlər araşdırılır: 1)fəza təsəvvürü anlayışının həcmi və məzmununa nələr daxildir?; 2)bu təsəvvürləri metodiki sistem əsasında formalalaşdırmaq və inkişaf etdirmək mümkündürmü?; 3)məktəbdə həndəsənin təliminə nədən başlamaq lazımdır?; 4)fəza təsəvvürlərinin formalalaşdırılması mərhələləri hansılardır?; 5)şagirdlərin həndəsədən hazırlıq səviyyəsi necə qiymətləndirilir? Yarımfəsilə I-VI siniflərdə həndəsədən tədris materialı aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik olmalıdır: 1)öyrədilən materialın vahid məzmun xətti, tədris məqsədləri və vəzifələri olmalıdır; 2) hesab və cəbr materialının tədrisi prosesində həndəsi fiqurlardan əyani illüstrativ material kimi istifadə olunmalıdır; 3)hər sinif üzrə həndəsə materialı müntəzəm surətdə tədris ili ərzində paylanmalıdır; 4)həndəsədən tədris materialı şagirdlərin fəza təfəkkürünü və konstruktiv həndəsi vərdişlərini formalalaşdırmaq üçün kifayət etməli və onları həndəsənin sistematik kursunu öyrənməyə hazırlamalıdır. Bu yarımfəsilə həndəsə materialının (müstəvi və fəza) qarşılıqlı əlaqədə öyrədilməsi məsələlərinə də xüsusi diqqət yetirilmişdir.

Həndəsə təlimində belə bir daxili prinsip var: həndəsənin təlimi və həndəsə vasitəsilə təlim. Bu sonuncu forma həndəsi biliklərin praktik tətbiqinə aid olub praktikada əldə olunan biliklərin yenidən nəzəri biliklərdə öz əksini tapmasıdır. “Nəzəriyyə -praktika -nəzəriyyə” üçlüyünün qarşılıqlı əlaqəsi həmin prinsipi ifadə edir. Qabaqcıl məktəb təcrübəsinə və pedaqoji eksperimentə əsaslanaraq, I-IV siniflərdə hən-

dəsə elementlərinin didaktik bloklar vasitəsilə öyrədilməsi məsləhət görülə bilər. Bu, yeni yanaşma olsa da, onun elementləri ənənəvi metodikada olmuşdur.

Didaktik blok-şagirdlərin tədris fəaliyyətinin məzmunu və fəallaşdırılmış müəyyən priyomlar sisteminin qurulmasının vahid prinsipini ifadə edir. Dissertasiyada həndəsəyə aid didaktik blokun ümumi şəkildə məzmunu aşağıdakı kimi təsvir olunur: 1)forma-ətraf aləmdəki obyektin xassəsi kimi; 2)həcmli fiqur-əşyanın forması kimi; 3)həcmli fiqurun elementləri və onların sayı; 4)müstəvi fiqur-həcmli fiqurun “izi” kimi; 5)fiqurların qarşılıqlı vəziyyəti, fiqur-həmin qarşılıqlı vəziyyətin təsviri kimi; 6)həndəsi fiqurların fərqləndirici xüsusiyyətləri və xassələri; 7)həndəsi fiqurun qrafik təsviri, modelləşdirilməsi və kombinasiyası.

Məlumdur ki, ətraf aləmdəki əşyaların müqayisəsi müxtəlif əlamətlər üzrə (forma, rəng, ölçü, kütlə və s.) aparıla bilər. Yarımfəsildə didaktik blokun tətbiqi texnologiyası verilmiş və nümunələr göstərilmişdir.

İbtidai siniflərdə həndəsə materialının öyrənilməsi hansı sistemlə getməlidir? Buna müxtəlif yanaşmalarla cavab vermək olar: 1)həndəsə materialı dərsin mövzusu ilə əlaqədar olduqda öyrədilir; 2)həndəsə materialına hər dərsdə 10 dəq. qədər vaxt ayrılır; 3)həndəsə materialına bütöv dərs həsr olunur.

Dissertasiyada bu yanaşmaların heç biri mütləq hesab edilmir, I-IV siniflər üçün ikinci yanaşma, V-VI siniflərdə isə bütöv dərsin həndəsə materialına (həmişə yox) həsr olunması daha məqbul hesab olunur.

I fəslin yeddinci yarımfəslində “*I-VI siniflər üçün həndəsə materialının seçilməsi meyarları*” işlənmişdir. Əsaslandırılmışdır ki, məktəbdə hər bir fənnin, o cümlədən həndəsənin təlimində aşağıdakı faktorlar mühüm rol oynayır: 1) tədris proqramının dürüstlüyü; 2) dərslük və ya dərs vəsaitinin elmi-metodiki, pedaqoji-psixoloji cəhətdən mükəmməl olması; 3) müəllimin dərstdə tətbiq edəcəyi metodik sistemin keyfiyyətli (səmərəli) olması.

Təcrübə göstərir ki, təlimə hazırlaşarkən həmin meyarların düzgün tətbiq edilməsi və onlara istinad edərək, metodik sistemin qurulması təlimin gözlənilən nəticələrinin səmərəli olacağına təminat verir.

«*I-IV siniflərdə həndəsə məzmunu xəttinin əsaslandırılması və qurulması prinsipləri*» adlı səkkizinci yarımfəsildə əsaslandırılır ki, fən-

nin tədrisinin məzmununa görə qruplaşdırılması ideyası riyaziyyat elminin mahiyyətindən irəli gəlir. Hazırda kurikulumun tətbiq edilməsində məzmun xətləri daha qabarıq şəkildə ön plana çəkilir. Bu anlayış xüsusi məzmunu malik olmasa da, məzmundaxili əlaqələrin forma ilə xüsusi qeyd olunması və bununla da forma ilə məzmun arasında uyğunluğun aşkar edilməsinə xidmət edir. Çünki, təlimdə də forma ilə məzmun arasında bağlılıq vardır. Məzmun dəyişdikdə, özünə müvafiq yeni forma tapır.

I-IV siniflər üzrə həndəsə məzmun xəttində aşağıdakı məsələlər nəzərdə tutulur:

- 1) şagirdlərin həndəsi təsəvvürlərinin formalaşdırılması;
- 2) şagirdlərin fəza təfəkkürlərinin inkişaf etdirilməsi;
- 3) təlim prosesində həndəsə materialı ilə kursun digər materialları arasında əlaqənin reallaşdırılması;
- 4) həndəsə materialının təlim prosesində şagirdlərin qrafik-ölçmə və hesablama vərdislərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi;
- 5) həndəsi bilik, bacarıq və vərdislərin qazanılmasında əyani-texniki vasitələrdən istifadə.

Bu məzmunun əsaslandırılması və həmin məzmun xətləri üzrə təlim nəticələrinə aid dissertasiyada kifayət qədər ətraflı məlumat verilmişdir.

I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi məsələləri I fəslin doqquzuncu yarım fəslində öz əksini tapmışdır. Burada öncə I-IV siniflərdə həndəsənin əsas anlayışlarının məktəb kursunda yeri və rolu müəyyənləşdirilmiş, sonra V-VI siniflərdə həndəsə materialı təliminin elmi-metodiki məsələləri şərh olunmuşdur.

Fəslin onuncu yarım fəslində *həndəsənin hazırlıq kursunun məktəbə gətirilməsi tarixi və həndəsənin fasiləsiz təlimi* problemi şərh olunmuş, on birinci yarım fəslində *həndəsənin hazırlıq kursunun pedaqoji-psixoloji məsələləri* tədqiqat predmetinə çevrilmişdir.

Dissertasiyanın ikinci fəslı **“Həndəsənin hazırlıq kursu təliminin metodları, vasitələri və xüsusiyyətləri”** adlanır.

Bu fəslin birinci yarım fəslı *I-VI siniflərin riyaziyyat proqramlarının problem baxımından təhlilinə* həsr olunmuşdur. Burada məktəblərimizdə tətbiq olunan ənənəvi riyaziyyat proqramları, liseylərdə tətbiq olunan proqram nümunələri Rusiya məktəblərində tətbiq olunan (L.T.Peterson, L.N.Zankov və b.) proqramlarla müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Fəslin ikinci yarımfəslində *V-VI siniflərdə həndəsə materiallarının dərslikdə qoyuluşu* məsələləri geniş təhlil olunmuşdur. Təhlil 5-ci və 6-cı siniflərin riyaziyyat dərslikləri əsasında aparılmışdır. Təhlil nəticəsində aşağıdakı qənaətə gəlinmişdir:

1) “Riyaziyyat-5” dərsliyində həndəsə materialına kifayət qədər yer verilsə də, şagirdlərdə həndəsi bacarıq və vərdislərin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi üçün qurma və yer üzərində ölçmə işlərinə az diqqət yetirilmişdir.

2) dərslikdə verilən həndəsi materialı məqbul hesab edib, ayrı-ayrı anlayışların şərhini və tətbiqi üçün kifayət qədər çalışmalar verilmişdir.

Lakin həndəsi biliklərin tətbiqinə, genişləndirilməsinə və dərinləşdirilməsinə xidmət edən çalışmaların sayını kafi hesab etmək olmaz.

II fəslin üçüncü yarımfəsli *həndəsənin hazırlıq kursu təlimində tətbiq olunan metodlara* həsr olunmuşdur. Burada əsasən həndəsi anlayışların təlimində təfəkkür əməliyyatlarının tətbiqi məsələlərinə diqqət yetirilmişdir. Həmçinin V-VI siniflərdə həndəsə materialı təlimində tətbiq olunan ənənəvi və müasir metodların şərhini verilmişdir. Burada aşağıdakı metodlar və onların tətbiqi xüsusiyyətləri verilmişdir: 1)izahlı-illüstrativ metod; 2)qismən axtarış və problemlə təlim metodları; 3)anlayışın çıxarılması metodu (interaktiv metodlar); 4)diferensiasiyalı yanaşma; 5) şagirdlərin müstəqil işi-təlim metodu kimi; 6)məsələ həlli vasitəsilə təlim; 6) şagirdlərin riyazi yaradıcılığının inkişaf etdirilməsi-təlim metodu kimi.

Bu metodların mahiyyəti açıqlanmış və tətbiqi nümunələri göstərilmişdir.

II fəslin dördüncü yarımfəslində *I-IV siniflərdə həndəsə dərslərinin xüsusiyyətlərindən* bəhs edilir. Müasir məktəb təlimində ənənəvi təlim sistemi elementlərindən istifadə olunmaqla yanaşı, iki cəhətə xüsusi diqqət yetirilir: 1)problemin şagirdlərə təqdim edilməsi tərzini; 2)şagirdlərin müəyyən məqsədlə qruplara ayrılması və ya dərslərin təşkili formasında dəyişiklik edilməsi.

Həndəsə materialının I-IV siniflərdə verilməsi əsasən spiralvari məzmun kəsb edir. Sınıfdan sinfə keçdikcə keçmiş biliklər təkrar olunmaqla, yeni anlayışlarla tanışlıq məlum əsaslar üzərində qurulur.

Həndəsənin hazırlıq kursuna aid dərslərin yalnız anlayışların öyrədilməsinə həsr olunması arxa plana keçir. Dərslərin aparıcı ideyası həndəsəyə aiddirsə, köməkçi ideyalar integrativ kursun xarakterinə aid olmalıdır. I-VI siniflərdə həndəsi anlayışların öyrədilməsinə aid dərslər

də məzmun etibarilə integrativ olmalıdır. V-VI siniflərdən fərqli olaraq, I-IV siniflərdə həndəsi məzmunlu dərslər əsasən praktik xarakter daşıyır. Praktik işlər şəraitinə görə iki növə ayrılır: 1)sinif şəraitində aparılan praktik işlər; 2)sinifdən xaric aparılan praktik işlər

Həndəsi məzmunlu praktik işin aparılması mərhələləri dissertasiyada aşağıdakı kimi göstərilmişdir: 1) praktik işin mövzusu; 2) praktik işin məqsədi; 3)praktik iş üçün lazım olan vasitələr; 4)praktik işin icra ardıcılığı; 5) praktik işin yekunlaşdırılması və qiymətləndirmə.

İkinci növ praktik işlərin əsasən V-VI siniflərdə icra edilməsi tövsiyə olunur.

II fəslin beşinci yarım fəslə *V-VI siniflərdə həndəsi anlayışların öyrədilməsi xüsusiyyətlərinə* həsr olunmuşdur. V-VI siniflərin həndəsə materialı I-IV və VII-XI siniflərin həndəsə materialları arasında aralıq mərhələ təşkil edir.

V-VI siniflərdə həndəsə materialının tədrisində I-IV siniflərin biliklərinə istinad edilir və müəyyən perspektiv nəzərdə tutulur. V-VI siniflərdə həndəsi təsəvvürlərin həcmi genişlənir, həndəsi terminologiya və simvolika tədricən artır. Həndəsi fiqurların xassələrinin öyrənilməsini iki mərhələyə ayırmaq olar:

1) eksperimental yolla-müşahidə, müqayisə, ölçmə, qurma, modelləşdirmə əsasında təhlilin aparılması;

2) əldə edilən biliklər-fiqurların xassələri və onların elementləri arasındakı münasibətlərin aşkar edilməsində tətbiq olunur. Şagirdlər məntiqi nəticə çıxarmanın strukturunu dərk etməyə hazırlanırlar.

V-VI siniflərdə həndəsi anlayışlara tərif verilməsində əsasən iki metoddan istifadə olunur:

1) formal-məntiqi metoddan;

2) yaxın cins və növ fərqlərini göstərməklə tərif vermə metodundan istifadə olunur.

Lakin həndəsi anlayışların formallaşdırılmasında formal-məntiqi və genetik (anlayışın yaranmasını təsvir edən) təriflərdən istifadə olunur.

VI sinifdə həndəsi çevrilmələrə yer verilir, lakin tərif verilmir. Burada konkret əyani təsəvvürlərdən istifadə olunur. Həndəsi anlayışlara tərif verərkən induktiv metoddan da istifadə olunur.

V-VI siniflərdə həndəsənin deduktiv şəkildə qurulması haqqında təsəvvürlər yaradılır. Məsələn, üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin 180°-yə bərabər olduğunu göstərmək üçün əvvəlcə praktik ölçmə metodu, sonra isə paralel köçürmə metodundan istifadə olunur.

Deməli, V-VI siniflərdə anlayışların öyrədilməsi prosesində əyani-induktiv yanaşmadan tədricən deduktiv nəticə çıxarmağa keçmək lazımdır.

Ədəd anlayışının genişləndirilməsi və onlar üzərində hesab əməllərinin icrasının şərhində həndəsi fiqurlardan və kəmiyyətlərdən istifadə olunur. Bucaqların ölçülməsi nəzəriyyəsinin şərhində kəsr anlayışına əsaslanır. Məsələn, bucağın dərəcə ölçüsü vahidi düz bucağın $\frac{1}{90}$ hissəsi kimi qəbul edilir.

II fəslin altıncı yarımfəsli *V sinifdə həndəsi anlayışların öyrədilməsi metodikasına* həsr olunmuşdur. Burada obyekt və hadisələrin özünəməxsus xassələri iki qrupa ayrılır və təhlil edilir: 1) fərdi xassələr; 2) ümumi xassələr. Dissertasiyada əsaslandırılır ki, həndəsi anlayışların formalaşdırılması əsasən iki üsulla aparılır:

1) obyektlərin hamısına aid olan daha ümumi xassələri əsas götürülüb, onların məxsusi xassələri nəzərə alınmazsa, buna mücərrədləşdirmə üsulu deyilir;

2) obyektlərin ümumi xassələri ayırd edilməklə, anlayışın məxsusi xassəsinin nəzərə alınması-konkretləşdirmə üsulu adlanır.

Qavrayış və təsəvvürdən fərqli olaraq anlayış obyektin ümumi və mühüm əlamətini özündə əks etdirir.

Təlim prosesində həndəsi anlayışların öyrədilməsində aşağıdakı mərhələlərə istinad edilməsi vacib hesab edilir: 1) anlayışın yaranması-onun məzmununu mənimsətməkdən ibarətdir; 2) anlayışın formalaşdırılması prosesi-anlayışın məntiqi əlaqələrini və onun həcmiini öyrətməklə xarakterizə olunur.

II fəslin yeddinci yarımfəsli *həndəsi anlayışların öyrədilməsində meydana çıxan çətinliklər və onların aradan qaldırılması yollarına* həsr olunmuşdur.

Burada əvvəlcə I-IV siniflərdə şagirdlərin rast gəldiyi çətinliklər və onların aradan qaldırılması, sonra isə V-VI siniflərdə rast gəlinən çətinliklər və onların aradan qaldırılması yolları göstərilmişdir.

Şagirdlərin rast gəldikləri çətinliklərin səbəbləri aşağıdakı kimi xarakterizə olunmuşdur:

1) həndəsənin deduktiv elm olması və məktəb şagirdlərinin təfəkkür tərzlərinin induktiv mühakimə formasına daha çox meyilli olması;

2) həndəsə materialı tədrisinin yüksək səviyyədə aparılması;

3) riyazi biliklərin mahiyyətə eyni həqiqətlərə aid olub, müxtəlif formalarda ifadə olunması ideyasının aşkar edilməməsi;

4) həndəsə materialının tədrisi prosesində siniflərarası varisliyin lazimi səviyyədə reallaşdırılmaması;

5) tədris-metodik vəsaitlərinin kifayət qədər keyfiyyətli olması.

Bu yarımfəsildə həndəsə materialının təlimində tətbiq olunan vasitələr də araşdırılır:

1) əyani vəsait tədris mənimsəmə prosesini sürətləndirir;

2) tədris materialının məzmununu açıqlamaqla, şagirdlərin idrak fəaliyyətini gücləndirir.

II fəslin son yarımfəsində *I-VI siniflərdə həndəsə materialına dair tədris proqramları variantları* müqayisəli şəkildə təhlil olunmuşdur.

Dissertasiyanın III fəslə "**Həndəsi biliklər qrafik-ölçmə və qurma işlərinin nəzəri əsası kimi (I-VI siniflər)**" adlanır. Fəslin ilk yarımfəsli "*I-VI siniflərdə qrafik-ölçmə işlərinin məqsəd və vəzifələri*"-nə həsr olunmuşdur. Burada əsaslandırılır ki, I-IV siniflərin şagirdləri bir sıra sadə qurma-ölçmə işləri, simvolika və işarələri yazmağı öyrənirlər. V-VI siniflərdə isə həmin işlərlə yanaşı, bucağın, üçbucağın qurulması, bucağın tən bölünməsinin qurulması, paralel və perpendikulyar düz xətlərin çertyoj alətləri vasitəsilə qurulması, fiqurların sahə və həcmələrini hesablamaq üçün müvafiq ölçmə işlərinin aparılması ilə məşğul olurlar. Yarımfəsildə həm I-IV siniflərdə, həm də V-VI siniflərdə qrafik-ölçmə işlərinə az yer verilməsinin səbəbləri araşdırılır, tədris proqramı, müvafiq dərsliklər və müəllimin fəaliyyəti təhlil olunur.

I-VI siniflərdə qrafik-ölçmə işləri iki aspektdə həyata keçirilir:

1) şagirdlərin qrafik bacarıq və vərdişlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi;

2) şagirdlərin ölçmə bacarığı və vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi.

Bu iki iş növünün məzmunca biri-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olması əsaslandırılır.

Qrafik-ölçmə işləri həm bilik mənbəyidir, həm də biliklərin tətbiqini reallaşdırır. İnsanın peşəkar fəaliyyəti üçün müvafiq bilik, bacarıq və vərdişlər zəruridirsə, onların təməli məktəbdən qoyulur.

I-VI siniflərdə qrafik-ölçmə işləri iki təyinatla malikdir:

1) şagirdlərin həndəsədən qazandıqları nəzəri biliklərin həyatilik kəsb etməsi üçün praktik bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması;

2) məktəbdə tədris olunan digər fənlərdə riyazi biliklərin tətbiq edilməsi.

III fəslin ikinci yarımfəslində *I-VI siniflərin şagirdləri üçün zəruri olan geodeziya və topoqrafiya elementləri* haqqında məlumat verilir. Çünki geodezik və topoqrafik biliklərin əsasını həndəsi biliklər təşkil edir.

Bu yarımfəsildə geodeziya və topoqrafiya haqqında ətraflı məlumat verilmiş, Yer üzərində istiqamətin müəyyənləşdirilməsi, ölçmə işlərinin aparılmasına dair konkret məsələlərin həlli metodikası şərh olunmuşdur.

III fəslin üçüncü yarımfəslində *tədris proqramlarında şagirdlərin qrafik-ölçmə vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi imkanları* araşdırılır. Bu məqsədlə ayrı-ayrı siniflərin (I-VI siniflər) proqramları təhlil olunmuş və müvafiq təkliflər irəli sürülmüşdür. I-IV siniflərdən fərqli olaraq, V-VI siniflərin riyaziyyat proqramında şagirdlərin həndəsi təfəkkürlərini inkişaf etdirmək üçün qrafik-ölçmə vərdişlərinin yaradılması və formalaşdırılması üçün imkanların daha çox olması əsaslandırılır, çalışmalardan səmərəli istifadə etmək üçün aşağıdakı təsnifata əməl etmək tövsiyə olunur: 1) anlayışın yaranmasına xidmət edən çalışmalar; 2) anlayışın formalaşmasına xidmət edən çalışmalar; 3) bacarıq və vərdişlərin yaradılmasına xidmət edən çalışmalar; 4) yeni biliyin standart olmayan situasiyalarda tətbiqinə aid çalışmalar.

Yarımfəsildə həm də praktik-ölçmə işlərinin təşkili, aparılması və qiymətləndirilməsi məsələləri öz əksini tapmışdır.

III fəslin dördüncü yarımfəslində "I-VI siniflərdə həndəsə məzmunlu məsələlər biliklərin tətbiq obyektinə kimi və onların xüsusiyyətləri" adlanır. I-VI siniflərdə həndəsə materialı təliminin məqsədləri riyaziyyat təliminin məqsədləri ilə üst-üstə düşsə də, materialın xüsusiyyətinə nəzəri biliklərin praktikada tətbiqi-qazanılmış biliklərin nə dərəcədə əsaslı olması ilə müəyyən edilir. Belə ki, həndəsə materialı tədris-praktik işlər və məsələ həlli ilə müşayiət olunur. Buna görə də məsələ həlli təlimi ilə əlaqədar fikir, mülahizə və təkliflərimizi bildirmişik. Məsələ həllinin funksiyaları və onun təsnifinə yanaşmalar (A.M.Pişkalov, A.D.Semuşin, N.B.İstomina, K.İ.Neşkov və b.) problem baxımından təhlil olunmuşdur. Metodist alimlərin (Y.M.Kolyagin, N.V.Metelski, A.A.Stolyar, A.S.Adıgözəlov, S.S.Həmidov və b.) aşağıdakı təsnifatına üstünlük verilmişdir:

- 1) məsələnin didaktik funksiyası və ya nəzəri biliyin verilməsi;
- 2) məsələnin tətbiq funksiyası və ya nəzəri biliklərin praktikada tətbiqi;

- 3) məsələnin tərbiyəedici funksiyası;
- 4) məsələnin inkişafetdirici funksiyası.

Dissertasiyada bu təsnifat ətraflı şəkildə izah olunmuşdur.

I-IV siniflərdə həndəsi məzmunlu məsələlərin həllində qrafik-qurma-ölçmə işləri proqram tələbləri daxilində bilik, bacarıq və vərdişlər tələb edərək, kifayət qədər məntiqi mühakimələri (III-IV siniflərdə) istisna etmir.

V-VI siniflərdə həndəsi məzmunlu məsələlərin (buraya sadə qurma məsələləri də daxildir) həllində qrafik-qurma-ölçmə vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi ilə yanaşı şagirdlər məntiqi nəticə çıxarma kimi təfəkkür əməliyyatlarının sadə formalarından istifadə etməyi öyrənirlər.

Dördüncü yarımfəsildə *V-VI siniflərdə həndəsi çalışmaların xüsusiyyətləri* şərh olunmuşdur. Məlumdur ki, metodik ədəbiyyatda həndəsi çalışmalar, məzmunları və tələbindən asılı olaraq üç qrupa ayrılır:

- 1) hesablama məsələləri;
- 2) qurma məsələləri;
- 3) isbat məsələləri;

V-VI siniflərdə isbata aid məsələlər olmasa da, elə məsələlər vardır ki, onların həllində şagirdlər ehtiyat biliklərinə istinad edərək, sadə mühakimələr əsasında riyazi həqiqətləri aşkar etməyə çalışırlar. Bu zaman şagirdlər müvafiq qurma, ölçmə və hesablama əməliyyatlarından da istifadə etməyə çalışırlar. Yarımfəsildə V-VI siniflərin riyaziyyat dərsləklərində olan xarakterik çalışma nümunələri və onların həlli metodikası verilmişdir. Əsaslandırılmışdır ki, I-VI siniflərin həndəsə materialı şagirdləri həndəsənin sistemətik kursunu mənimsəməyə hazırlayır.

III fəslin beşinci yarımfəsli "*V-VI siniflər üçün axtarış-tədqiqat xarakterli həndəsə məsələlərinin didaktik əhəmiyyəti*" adlanır.

Müasir sistemətik təhsildə ən mühüm cəhət-təlim prosesini kompyuter texnologiyaları əsasında intensivləşdirməkdən, düşündürücü riyazi məsələlərin həlli prosesində şagirdlərin axtarış-tədqiqat xarakterli fəaliyyətinin səmərəli təşkili, idarə olunması və təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

V-VI siniflərin riyaziyyat dərsləklərində qeyd-standart şagirdləri yaradıcı fəaliyyətə cəlb edən məsələlərin miqdarı olduqca azdır. Bu tipli məsələlərin həll edilməsi şagirdlərdən təfəkkür əməliyyatlarını tətbiq etməyi tələb edir. Sinifdə hər bir axtarış-tədqiqat xarakterli məsələni

həll etdikdən sonra təhlil olunmalı, tətbiq olunan biliklər, anlayışlar, məlum təkliflər qeyd olunmalı, müəyyən nəticə çıxarılmalıdır. Çətin məsələni həll etmək üçün təhlil etdirməli və onun tipi müəyyən edilməlidir.

Dissertasiyada əsaslandırılır ki, axtarış-tədqiqat xarakterli məsələlər aşağıdakı didaktik məqsədlərə xidmət edir:

- 1) yeni mövzunun öyrədilməsi;
- 2) hər hansı riyazi qanunauyğunluğun aşkar edilməsi;
- 3) nəzəri materialın dərinlən öyrənilməsi;
- 4) riyaziyyata marağın artırılması;
- 5) nəzarət və özünə-nəzarət üçün bacarıq və vərdişlərin yaradılması;
- 6) şagirdlərin riyazi yaradıcılığa cəlb olunması;
- 7) şagirdlərin riyazi təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi və onların ümumi inkişafının təmin edilməsi. Yarımfəsildə V-VI siniflər üçün nəzərdə tutulmuş axtarış-tədqiqat xarakterli məsələ həlli nümunələri də verilmişdir.

III fəslin altıncı yarımfəsli "*V-VI siniflərdə həndəsi qurmalar və onların reallaşdırılması*" adlanır. Burada əsaslandırılır ki, riyaziyyat təlimi-şagirdlərin təfəkkür fəaliyyətini gücləndirməklə yanaşı praktik bacarıq və vərdişlərin yaradılmasına və möhkəmləndirilməsinə xidmət edir. Müasir interaktiv təlimin xüsusiyyətlərindən biri dərsdə müəllimin izahedici rolunun məhdudlaşdırılması, istiqamətverici rolunun gücləndirilməsindən ibarətdir.

V-VI siniflərdə-həndəsənin hazırlıq kursunun yekun mərhələsində şagirdlərin qurma-ölçmə işlərinə marağın artırılması diqqət mərkəzində olmalıdır. Çünki öyrədilən həndəsi material-əslində praktik həndəsənin əsaslarını təşkil edir. V sinifdə həndəsə anlayışlarının öyrədilməsində ilk növbədə praktik iş kimi hər hansı həndəsi fiqurun müxtəlif materiallardan hazırlanması mühüm rol oynayır. Model ya çertyoj, ya da müəyyən obyekt əsasında hazırlanır. Bu, birinci mərhələni təşkil edir. İkinci mərhələdə-şagirdlər həmin fiqurları dəftərdə və ya yazı taxtasında çəkməyi (təsviretməyi), Üçüncü mərhələdə-elementlərin aid olduğu fiquru çəkməyi öyrənirlər.

Bu yarımfəsildə qurma məsələlərinə aid verilən nümunələr diqqəti cəlb edir.

I-VI siniflərin riyaziyyat dərslərində qurma məsələlərinin həllinə kifayət qədər yer verilmədiyini əsaslandırılır. Xarici ölkə məktəblərinin təcrübəsinə əsasən belə qanəətə gəlinir ki, ibtidai siniflərdə şagirdlər

transportirlə tanış edilməli, bucağın dərəcə ölçüsünə görə qurulması, bucaqların müqayisə edilməsi öyrədilməlidir. Dissertasiyada ümumtəhsil məktəblərində istifadə edilən V-VI sinfin riyaziyyat dərsliyi problem baxımından araşdırılır, həndəsədən qurma məsələlərinin sayı orta hesabla 29 %, VI sinfin dərsliyində orta hesabla 32 % təşkil etdiyi aydınlaşdırılır.

III fəslin yeddinci yarımfəslə “*V-VI siniflərin riyaziyyat dərslərində şagirdlərin isbatetmə bacarıqlarının formalaşdırılması*” adlanır.

Riyaziyyat təlimi prosesində hər hansı bir yeni anlayışın öyrədilməsində əvvəlcə motivasiya zəruridir. Çünki motivasiya məqsədli olmalı və bilavasitə öyrəniləcək yeni bilik, zərurətin yaranmasına xidmət etməlidir. Nəticə və şagirdin evristik-müstəqil idrak fəallığı təmin olunur.

Təlimin müəllim tərəfindən fəal idarə olunması şagirdlərin idrak fəaliyyətini gücləndirir. Pedaqoji ədəbiyyatda “idrak fəallığı” anlayışının məzmununa iki yanaşma mövcuddur:

1. Biliklərin mənimsənilməsində təşəbbüskarlıq, əməli münasibət, iradəlilik və müstəqillik kimi keyfiyyətlər nəzərdə tutulur.

2. Şagirdlərin marağı, müstəqilliyi və iradəlilik kimi keyfiyyətlər nəzərdə tutulur.

İdrak fəaliyyətinin gücləndirilməsində problem, axtarış-tədqiqetmə xarakterli məsələlər mühüm rol oynayır. Bu tipli məsələlər həndəsədə daha çoxdur. Məsələdə hər hansı münasibətin varlığını və ya doğruluğunu göstərmək üçün şagird müəyyən mühakimələr ardıcılığından istifadə edir.

Şagirdlərin həndəsədən isbatetmə prosesinə hazırlanması intuitiv səviyyədə hələ ibtidai siniflərdən başlanır. V-VI siniflərdə isbatetmə elementlərinə tədricən daha çox yer verilir.

İsbata aid həndəsə məsələlərinin həllində mühüm addım şagirdlərin bilikləri ilə məsələdəki tələblərin əlaqələndirilməsindən ibarətdir. Bəzi metodistlər bunu “uyğunlaşdırma” mərhələsi adlandırırlar. Müəllim məlum biliklərə-tərif, aksiom və teoremlərə istinad edərək, “nə üçün?”, “nəyə əsasən?”, “hansı nəticə alınır?” kimi suallar verməklə, şagirdləri isbat prosesinə daxil edir.

İsbata aid məsələlər həllində aşağıdakı mərhələlər tətbiq olunur:

- 1) məsələnin məzmununu ilə tanışlıq;
- 2) problem situasiyanın yaradılması və problemin qoyuluşu;
- 3) problemin həlli və təklifin ifadə edilməsi.

İsbata aid məsələlər bilavasitə həndəsədən anlayış və təkliflərlə bağlı olur.

Şagirdləri isbatetmə prosesinə hazırlamaq üçün onları bəzi isbatetmə metodları ilə qeyri-aşkar şəkildə tanış etmək olar.

Məlumdur ki, isbatetmənin aşağıdakı metodları vardır: 1) analitik metod; 2) sintetik metod; 3) analitik-sintetik metod; 4) əksini fərzetmə metodu; 5) tam induksiya metodu; 6) həndəsi çevirmələr metodu; 7) cəbri metod (vektor və koordinat metodları); 8) riyazi analiz metodları.

İsbatetmənin öyrədilməsi aşağıdakı mərhələlər üzrə aparıla bilər:

1) hazır isbatın öyrədilməsi və onun müstəqil şəkildə təkrar edilməsi;

2) oxşar isbatın müstəqil yerinə yetirilməsi;

3) müəllimin təqdim etdiyi metodla isbatetmə;

4) hər hansı bir təklifin şagirdlər tərəfindən müstəqil isbat edilməsi.

İsbatetmə prosesinin məzmununa aşağıdakılar daxildir:

- isbat ediləcək təklifin şərt və nəticəsinin ayrd edilməsi;

- çertyojun, modelin hazırlanması və əsaslandırılması;

- çertyoj və ya model əsasında intuitiv olaraq, verilmiş təklifin doğruluğunu qəbul edib, isbata başlanması;

- təklifin, terminlərin (anlayışların) təriflər ilə əvəz edilməsi;

- isbatın aparılması.

Qeyd olunan qaydalar bütövlükdə bir alqoritm təşkil edir və onun icrası analitik və ya sintetik metodla aparıla bilər. V-VI siniflərdə şagirdlərin isbatetmə prosesinə hazırlanmasında əsas vasitə tədris məsələləridir.

Bu yarımfəsildə isbata aid xeyli məsələlər və bəzilərinin də həlli nümunələri verilmişdir.

III fəslin səkkizinci yarımfəslində *I-IV siniflərdə həndəsə elementləri təlimində tətbiq olunan vasitələr* öz pedaqoji həllini tapmışdır.

Müasir məktəblərdə interaktiv təlim metodlarının tətbiqi-müasir texniki-əyani vasitələrin yeni formada və yeni məzmununda tətbiqini zəruri etmişdir. I-IV siniflərdə həndəsə materialının təlimində əyani-illüstrativ və texniki vasitələrdən kompleks şəkildə istifadə olunması-ən mühüm metodiki məsələ olub, onun düzgün həll olunması-məktəbdə şagirdlərin həndəsi hazırlığını təmin edən amillərdən biridir.

Təlimdə əyani-texniki vasitələrin tətbiqi-didaktik prinsiplərlə tənzim olunur.

Həndəsi əyanilik:

- şagirdin təfəkkür fəaliyyətini gücləndirir;
- dərkətməni sürətləndirir;
- yeni biliklərin qazanılmasını təmin edir;

- biliyin yadda qalma müddətini artırır
- riyazi biliklərin praktik tətbiqlərini reallaşdırır.

Bu yarım fəsildə əyani-illüstrativ və tətbiqi vasitələrin ayrı-ayrı siniflər üzrə təsnifatı verilmişdir.

III fəslin doqquzuncu yarım fəsli *“Şagirdlərin həndəsi biliklərinin obyektiv qiymətləndirilməsinin təşkili yolları”* adlanır.

Təlimin nə dərəcədə səmərəli olduğunu müəyyən etmək üçün onun nəticələrinin yoxlanması-bilik, bacarıq və vərdişlərin qiymətləndirilməsi adlanır. Bu mərhələ ənənəvi təlimdə a) ilkin qiymətləndirmə; b) cari qiymətləndirmə; c) yekun qiymətləndirmə kimi adlanırdı.

Hazırda intraktiv təlimlə əlaqədar həmin mərhələlər:

- 1) diaqnostik qiymətləndirmə;
- 2) formativ qiymətləndirmə;
- 3) summativ qiymətləndirmə kimi adlandırılır və onların reallaşdırılmasında müəyyən meyarlar da nəzərə alınır.

Göründüyü kimi, ənənəvi və yeni qiymətləndirmə növləri arasında elə bir prinsiplial fərq yoxdur. Bunların reallaşdırılması texnologiyasında yeni yanaşma və vasitələrdən istifadə olunur.

III fəslin bu yarım fəsliində şagirdlərin həndəsi biliklərinin obyektiv qiymətləndirilməsi mexanizminin məzmunu açıqlanmışdır.

Dissertasiya işi *“Pedaqoji eksperiment və onun nəticələrinin məktəb təlimində tətbiqi”* ilə yekunlaşır.

Məlumdur ki, pedaqoji tədqiqatlarda yeniliyin daxil edilməsi aşağıdakı mərhələlərlə əlaqədardır: yeni ideyanın irəli sürülməsi, elmi aprobeasiya, tətbiq olunacaq müvafiq tədris materialının hazırlanması, aparıcı kadrların (müəllimlərin) müəyyən edilməsi, irəli sürülən tezislərin təcrübədə yoxlanması, düzəlişlər (korreksiya) edilməsi, metodiki sistemin kütləvi tətbiqə buraxılması.⁴

Tədqiqat prosesində irəli sürülmüş fərziyyənin, metod və priyomların səmərəliliyini yoxlamaq üçün aşağıdakı metodlardan istifadə olunmuşdur:

- 1) psixoloji-pedaqoji tədqiqatların nəzəri təhlili;
- 2) ibtidai siniflərdə və V-VI siniflərdə riyaziyyatın tədrisi ilə əlaqədar müəllimlərin iş təcrübəsinin öyrənilməsi.

I-VI siniflərdə həndəsə materialının məzmunu, onun tədrisi metodlarının təkmilləşdirilməsi, təlimin forma və vasitələrinin müasir tələblərə

4 Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований, М. «Педагогика» 1982, с. 14-15/190 с.

uyğunlaşdırılması ilə əlaqədar aparılmış elmi-pedaqoji tədqiqatın səmərəliliyini yoxlamaq məqsədilə tərtib etdiyimiz metodiki sistem əsasında respublikamızın bir sıra şəhər, kənd və qəsəbə məktəblərində pedaqoji eksperiment keçirilmişdir.

Pedaqoji eksperimentin ayrı-ayrı mərhələlərinin nəticələri riyazi statistika qanunları əsasında təhlil olunmuş və alınan ədədi faktlar cədvəllərdə öz əksini tapmışdır.

Birinci mərhələ-müəyyənədicə mərhələ adlanır və I-VI siniflərdə keçirilmişdir. Bu mərhələdə II-VI sinif şagirdlərinin ümumi riyazi hazırlıqları fonunda həndəsi bilik, bacarıq və vərdişlərin səviyyəsi xüsusi seçilmiş suallar sistemi, sual-məsələlər vasitəsilə yoxlanılmışdır. Eyni bir məktəbdə paralel siniflər-nəzarət və eksperiment siniflərinin müəllimləri mövcud tədris proqramı və vasitələrlə işləmişlər.

Eksperimental siniflərin müəllimləri (V-VI siniflərin riyaziyyat müəllimləri) müəllifin təqdim etdiyi metodiki sistemlə işləmişlər. Hər dərs ilinin sonunda müxtəlif variantda yoxlama yazı işləri, həm də şifahi sorğu keçirilmişdir.

Yoxlamanın nəticələri (nəzarət və eksperimental siniflər üzrə) müqayisə edilmiş və növbəti dərs ili üçün tədris proqramında, təlim metodlarında müəyyən korreksiyalar edilmişdir.

Eksperimental siniflərdə dərs aparan müəllimlərə təqdim olunan didaktik materiallar (çalışmalar) təyinatına görə üç növə ayrılmışdır:

- 1) yeni materialın izahında tətbiq olunan çalışmalar
- 2) yeni biliyin möhkəmləndirilməsi prosesində tətbiq olunan çalışmalar
- 3) şagirdlərin müstəqil işinin məzmununa daxil olan çalışmalar.

Riyaziyyat təliminin müasir konsepsiyasını nəzərə alaraq çalışmaların məzmununa düşündürücü-idraki, məntiqi, standart olmayan məsələlər də daxil edilmişdir.

Pedaqoji eksperimentin sonrakı mərhələlərində proqramdakı tədris mövzuları ilə yanaşı, təqdim olunan çalışmaların məzmununda da qismən dəyişiklik, düzəlişlər edilmişdir.

Pedaqoji eksperimentin ikinci mərhələsi-yoxlayıcı eksperiment olub, I-VI siniflərdə həndəsə materialının öyrədilməsi prosesini təşkil edir. Bu mərhələdə aşağıdakı vəzifələr nəzərdə tutulmuşdur:

1. Şagirdlər dərk etməlidirlər ki, həndəsi fiqurlar obyektiv reallıqda mövcud olan obyektlərin mücərrədləşdirilmiş formalarını ifadə edir.
2. Şagirdlərin fəza təsəvvürlərinin və təfəkkürlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi.

3. Məsələlərin həlli prosesində həndəsi biliklərin tətbiq edilməsi.

4. Şagirdlərdə praktik bacarıq və vərdişlər: ölçmə, hesablama, qurma vərdişlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi.

Pedaqoji eksperimentin üçüncü mərhələsi yoxlayıcı eksperiment adlanır. İkinci mərhələnin sonunda aparılan yoxlamalar nəticəsində meydana çıxan nöqsan və qüsurlar metodik sistemdə düzəlişlər, dəyişikliklər edilməsi ilə aradan qaldırılmışdır.

Pedaqoji eksperimentin üçüncü mərhələsi-tədqiqatda irəli sürülmüş fərziyyə və ya tezislərin düzgünlüyünə tam təminat verdikdən sonra alınan nəticələr müəllifə tam imkan vermişdir ki, təqdim olunmuş metodik sistem ümumtəhsil məktəblərinin I-IV və V-VI siniflərinin həndəsə təlimində tətbiq olunsun.

I-IV siniflərdə riyaziyyat təliminin xüsusiyyətləri ilə V-VI siniflərdə riyaziyyat təliminin xüsusiyyətləri bir sıra obyektiv səbəblərə görə bir-birindən fərqlənir. Bu xüsusiyyətlər pedaqoji eksperiment prosesində nəzərə alınmışdır.

Pedaqoji eksperimentin ayrı-ayrı mərhələlərinin nəticələri riyazi statistika qanunları əsasında təhlil olunmuş və alınan ədədi faktlar cədvəllərdə öz əksini tapmışdır. Faktiki cədvəl nəticələri I-IV siniflər üçün və V-VI siniflər üçün ayrılıqda verilmişdir. Pedaqoji eksperimentin nəticələri riyazi statistika metodları ilə təhlil edilmiş, müvəffəqiyyət və keyfiyyət göstəriciləri müəyyən olunmuşdur.

Eksperimental və nəzarət sinifləri arasında mənimsəmə keyfiyyətini əyani şəkildə təsvir etmək üçün qrafikdən istifadə olunmuşdur (şəkil 1.) Əslində həmin qrafik ümumiləşdirilmiş xarakter daşıyır.

Şəkil 1

Qiymətlər



Pedaqoji eksperimentin naticalari gosterdi ki, muellimlerin taqdim etdiyi metodiki sistem I-VI siniflerde hendese materialinin samereli talemmini temin edir ve sagirdlerin hem de umumi riyazi inkişafına nail oluruq.

Nəzarət sinifləri (I-IV siniflər) I mərhələ

Cədvəl 1.

№	Məktəb və siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Wa çox təkr. qiym.	Σ	f tezl. və ya qiy. sayı	Wa median	σ bütün qiym. cəmi	G ədədi orta	$W_e - G$
			2	3	4	5							
Bakı ş. 18 №-li tam orta məktəb	I sinif	24	4	12	8	-	3	4	12	3,5	76	3,16	0,34
	II sinif	25	4	13	8	-	3	4	13	3,30	79	3,16	0,14
	III sinif	22	3	11	7	1	3	3	11	3,72	67	3,04	0,68
	IV sinif	20	3	10	6	1	3	3	10	3,70	60	3,00	0,70
Xaçmaz r.1 №-li tam orta məktəb	I sinif	26	5	11	10	-	3	5	11	3,72	83	3,19	0,53
	II sinif	25	5	10	10	1	3	5	10	3,70	76	3,04	0,66
	III sinif	24	4	12	8	-	3	4	12	3,66	76	3,16	0,50
	IV sinif	23	3	10	9	1	3	3	10	3,90	72	3,13	0,77
Sumqayıt ş. 12 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	6	12	7	-	3	6	12	3,58	76	3,58	0,54
	II sinif	26	5	13	8	-	3	5	13	3,61	81	3,61	0,50
	III sinif	24	5	12	7	1	3	5	12	3,59	79	3,59	0,30
	IV sinif	26	4	12	9	1	3	4	12	3,75	85	3,75	0,26
Sumqayıt ş. 37 №-li tam orta məktəb	I sinif	27	7	13	7	-	3	7	13	3,47	81	3,47	0,47
	II sinif	25	6	12	7	-	3	6	12	3,58	76	3,58	0,54
	III sinif	25	5	10	9	1	3	5	10	3,80	81	3,80	0,56
	IV sinif	24	4	9	10	1	4	4	10	3,80	80	3,80	0,47
Bakı ş.190 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	6	14	5	-	3	6	14	3,50	74	3,50	0,57
	II sinif	26	6	13	7	-	3	6	13	3,53	79	3,53	0,50
	III sinif	24	5	10	8	1	3	5	10	3,70	77	3,70	0,61
	IV sinif	26	5	9	11	1	4	5	11	3,72	86	3,72	0,42

Ekspərimental siniflər (I-IV siniflər) I mərhələ

Cədvəl 2.

№	Məktəb və siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Wa çox təkr. qiym.	Σ	f tezl. və ya qiy. sayı	Wa median	σ bütün qiym. cəmi	G ədədi orta	$W_e - G$
			2	3	4	5							
№-li Bakı ş. 18 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	5	14	6	-	3	5	14	3,57	76	3,04	0,53
	II sinif	24	4	13	7	1	3	4	13	3,61	80	3,33	0,28
	III sinif	26	5	12	9	1	3	5	12	3,86	87	3,67	0,19
	IV sinif	27	4	10	13	2	3	4	10	4,0	100	3,70	0,30
Xacmaz r.1 №-li tam orta məktəb	I sinif	24	6	15	3	-	3	6	15	3,40	69	2,87	0,53
	II sinif	26	5	14	7	1	3	5	14	3,57	85	3,26	0,31
	III sinif	28	5	12	9	-	3	5	12	3,78	82	2,92	0,86
	IV sinif	23	4	11	8	2	3	4	11	3,72	83	3,16	0,56
Sumqayıt ş. 12 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	4	14	7	1	3	4	14	3,72	83	3,32	0,40
	II sinif	27	4	14	9	1	3	4	14	3,64		3,00	0,64
	III sinif	26	3	13	10	1	3	3	13	3,76	92	3,52	0,24
	IV sinif	24	3	10	11	2	3	3	10	3,90	90	3,75	0,15
Sumqayıt ş. 37 №-li tam orta məktəb	I sinif	23	5	11	7	1	3	5	11	3,63	76	3,32	0,31
	II sinif	22	5	10	7	-	3	5	10	3,60	68	3,09	0,51
	III sinif	24	4	9	11	2	3	4	9	3,88	61	2,81	0,07
	IV sinif	20	4	8	8	1	3	4	8	3,75	71	3,52	0,23
Bakı ş.190 №-li tam orta məktəb	I sinif	24	6	10	8	-	3	6	10	3,9	74	3,83	0,07
	II sinif	26	5	9	12	1	3	5	9	3,88	90	3,43	0,45
	III sinif	23	4	8	11	1	3	4	8	4,0	81	3,54	0,56
	IV sinif	21	3	9	9	1	3	3	9	3,77	74	3,14	0,63

Nəzarət sinifləri (I-IV siniflər) II mərhələ

Cədvəl 2.

№	Məktəb və siniflər	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				Wa çox təkr. qiym.	Σ	f tezl. və ya qiy. sayı	Wa median	σ bütün qiym. cəmi	G ədədi orta	W _e - G
			2	3	4	5							
Bakı ş. 18 №-li tam orta məktəb	I sinif	24	4	12	8	-	3	4	12	3,5	76	3,16	0,44
	II sinif	25	4	13	8	-	3	4	13	3,30	79	3,16	0,34
	III sinif	22	3	11	7	1	3	3	11	3,72	67	3,04	0,49
	IV sinif	20	3	10	6	1	3	3	10	3,70	60	3,00	0,50
Xacmaz r.1 №-li tam orta məktəb	I sinif	26	5	11	10	-	3	5	11	3,72	83	3,19	0,53
	II sinif	25	5	10	10	1	3	5	10	3,70	76	3,04	0,46
	III sinif	24	4	12	8	-	3	4	12	3,66	76	3,16	0,50
	IV sinif	23	3	10	9	1	3	3	10	3,90	72	3,13	0,47
Sumqayıt ş. 12 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	6	12	7	-	3	6	12	3,58	76	3,58	0,54
	II sinif	26	5	13	8	-	3	5	13	3,61	81	3,61	0,50
	III sinif	24	5	12	7	1	3	5	12	3,59	79	3,59	0,30
	IV sinif	26	4	12	9	1	3	4	12	3,75	85	3,75	0,26
Sumqayıt ş. 37 №-li tam orta məktəb	I sinif	27	7	13	7	-	3	7	13	3,47	81	3,47	0,47
	II sinif	25	6	12	7	-	3	6	12	3,58	76	3,58	0,54
	III sinif	25	5	10	9	1	3	5	10	3,80	81	3,80	0,56
	VI sinif	24	4	9	10	1	4	4	10	3,80	80	3,80	0,47
Bakı ş.190 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	6	14	5	-	3	6	14	3,50	74	3,50	0,57
	II sinif	26	6	13	7	-	3	6	13	3,53	79	3,53	0,50
	III sinif	24	5	10	8	1	3	5	10	3,70	77	3,70	0,61
	IV sinif	26	5	9	11	1	4	5	11	3,72	86	3,72	0,42

Ekspperimental siniflər (I-IV siniflər) II mərhələ

Cədvəl 4.

№	Məktəb və siniflər	Şagirdlərin savi	Qiymətlər				Wa çox təkr. qiym.	Σ	f tezl. və ya qiy. sayı	Wa median	σ bütün qiy. cəmi	G ədədi orta	$W_e - G$
			2	3	4	5							
18 №-li Bakı ş. orta məktəb	I sinif	26	3	11	10	2	3	13	11	3,90	84	3,23	0,67
	II sinif	25	2	7	14	2	4	9	14	4,27	91	3,64	0,63
	III sinif	24	2	6	13	3	4	8	13	4,30	87	3,55	0,75
	IV sinif	26	1	6	14	5	4	7	14	4,42	101	3,84	0,52
Xaçmaz r. 1 №-li tam orta məktəb	I sinif	25	4	11	10	-	3	4	11	3,81	81	3,24	0,57
	II sinif	24	2	6	14	2	4	8	14	4,28	88	3,66	0,62
	III sinif	26	2	5	16	3	4	7	16	4,37	98	3,78	0,59
	IV sinif	28	1	6	17	4	4	7	17	4,41	108	3,66	0,75
12 Sumqayıt ş. №-li tam orta məktəb	I sinif	26	3	12	11	-	3	3	12	3,82	86	3,37	0,45
	II sinif	25	2	6	14	3	4	8	14	4,28	91	3,64	0,64
	III sinif	27	1	9	13	4	4	10	13	4,23	101	3,74	0,49
	IV sinif	26	1	6	14	5	4	7	14	4,42	101	3,87	0,55
37 Sumqayıt ş. №-li tam orta məktəb	I sinif	24	3	12	9	-	3	3	12	3,75	78	3,25	0,50
	II sinif	25	1	9	14	1	4	10	14	4,14	90	3,60	0,54
	III sinif	24	1	7	13	3	4	8	13	4,30	90	3,75	0,55
	IV sinif	25	-	6	15	4	4	6	15	4,40	98	3,92	0,48
190 №-li Bakı ş. orta məktəb	I sinif	25	3	12	10	-	3	3	12	3,75	82	3,28	0,47
	II sinif	24	1	6	15	2	4	7	15	4,33	90	3,75	0,58
	III sinif	26	2	7	15	2	4	9	15	4,26	95	3,65	0,61
	IV sinif	25	1	6	15	3	4	7	15	4,33	95	3,80	0,53

Pedaqoji eksperimentdə nəzarət və eksperimental siniflərin müvəffəqiyyət və keyfiyyət göstəriciləri verilən cədvəllər əsasında müqayisə olunmuş və aşağıdakı faktik nəticələr alınmışdır:

1. Nəzarət siniflərində müvəffəqiyyət faizi 65,4%-74,8% arasında dəyişdiyi halda, eksperimental siniflərdə 82,4%-93,1% arasında dəyişir. Artım, orta hesabla 17%-19% olmuşdur.

2. Nəzarət siniflərində keyfiyyət göstəricisi 23,4%-26,3% arasında olduğu halda, 42,3%-49,7% arasında olmuşdur. Fərq 19%-23,4% olmuşdur.

Tədqiqatla bağlı alınan **nəticələr** aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursu strukturu və məzmununun təkmilləşdirilməsi və təlimi metodlarının müasir interaktiv təlimin tələblərinə uyğunlaşdırılmasına aid elmi, metodiki, pedaqoji-psixoloji tədqiqatlara və qabaqcıl məktəb təcrübəsinə istinad edərək, aşağıdakı nəticələrə gəlmişik:

1. Orta riyazi təhsilin məzmununun təkmilləşdirilməsi-orta məktəbdə riyaziyyat təlimi nəzəriyyəsinin ən mühüm və ən çətin problemlərindən biri-həndəsənin məktəb kursunun məzmunu və tədrisi metodikasını həyatın dəyişən və inkişaf edən tələblərinə uyğunlaşdırmaqdan ibarətdir. Həndəsi fəzanın dərk edilməsi-onun xüsusiyyətlərindən biri və ən mühümü olan həndəsi fiqurlar-real obyektlərin obrazları olub, ideal xarakter daşıyır. Bu cəhətdən I-IV siniflərdə həndəsə materialının təlimi-VII-XI siniflərdə həndəsənin sistematik kursunun müvəffəqiyyətlə tədrisində mühüm rol oynayır.

2. I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi prosesində pedaqoji-psixoloji xüsusiyyətlər, fəndaxili və fənlərarası əlaqələr nəzərə alınmalıdır. Həndəsə materialının mənimsənilməsində ədəd anlayışı ilə yanaşı fəza formalarının da mahiyyət etibarilə miqdarı münasibətlər şəklində ifadə olunması haqqında şagirdlərdə fikir formalaşdırılmasına imkan verir.

3. Həndəsə materialının təlimi prosesində:

- həndəsi biliklərin həyatda rolu və inkişaf sistemində yeri,
- real aləmdəki riyazi həqiqətlərin, obyekt və ya hadisələrin miqdarı münasibətlər şəklində və ya fəza formaları şəklində ifadə edilməsi,

- miqdarı münasibət və ya formalar haqqında biliklərin təfəkkür formaları şəklində ifadə edilməsi, bütövlükdə şagirdlərin riyazi inkişafını təmin edir.

4. I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi məqsədləri reallaşdırmaq üçün qarşıda duran vəzifələr tədris-metodik vəsaitlərdə konkret şəkildə əks olunmuşdur:

a) I-VI siniflərin şagirdlərində istər hesablama üzrə, istərsə də həndəsi material üzrə ilk növbədə praktik bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Bunun üçün həndəsə materialı mühüm rol oynayır. Ədəd anlayışının formalaşdırılması, inkişaf etdirilməsi-bilavasitə kəmiyyətlərin ölçülməsi ilə əlaqədardır;

b) ibtidai siniflərdən başlayaraq, şagirdlərdə qrafik-ölçmə bacarıqlarının formalaşdırılması işi-ilk növbədə həndəsi fiqurlardan məqsədyönlü şəkildə istifadə olunması ilə başlanır.

5. I-IV siniflərdə həndəsi biliklərin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi-məktəbəqədər yaş dövründə uşaqlarda intuitiv səviyyədə həndəsi təsəvvürlərin yaradılması və formalaşdırılmasına əsaslanır. Bağcayaşlı uşaqlarda say, miqdar, forma, kəmiyyətlər və fəzada istiqamət-kimi riyazi təsəvvürlər qarşılıqlı əlaqədə formalaşdırılır. I-IV siniflərdə riyazi biliklərin (o cümlədən, həndəsi biliklərin) verilməsində induktiv və əyani-konkret induktiv metodlara üstünlük verilir. Belə metodik yanaşma şagirdlərin dərkətmə imkanları üçün olduqca münasibdir.

Aparılmış psixoloji-pedaqoji tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, həndəsi fiqurlarla hələ bağca yaşlarında tanışlıq-miqdarı təsəvvürlərin yaradılması üçün vasitə rolunu oynamaqla yanaşı, uşaq təxəyyülünə təsiri daha çox keyfiyyət funksiyası daşıyır. Deməli, təlimdə həndəsi fiqurların tətbiqi şagirdlərdə həm də obraz təsəvvürünün yaradılmasına xidmət edir.

6. Həndəsənin hazırlıq kursunun məzmununun müəyyənləşdirilməsində iki meyara istinad edilmişdir:

- tədris materialı məzmununun dəqiqləşdirilməsi və konkretləşdirilməsi (strateji məsələ),

- müvafiq tədris proqramı, tədris-metodik vəsaitlərin hazırlanması (taktiki məsələ).

Meyarlar aşağıdakı məzmununda müəyyən edilmişdir:

1) təlimdə tətbiq edilən həndəsi fiqurlar-şagirdlərdə həm də obraz təsəvvürlərinin yaradılmasına xidmət etməlidir;

2) qazanılmış təsəvvürlər əsasında həndəsi fiqur anlayışı ideal keyfiyyət kəsb edir;

3) həndəsi fiqurlar haqqında məlumatlar dəqiqləşdirilir və müvafiq terminologiya tətbiq edilir;

4) qazanılmış həndəsi biliklərin əsaslı olmasına təminat vermək üçün həm də onların həyatda tətbiqinə nail olmaq lazımdır;

5) müstəvi və fəza fiqurları arasında qarşılıqlı vəziyyətlərin aşkar edilməsi bacarıqlarının yaradılması və möhkəmləndirilməsi.

I-IV siniflərdə şagirdlərin həndəsi fiqurlar və onların xassələri ilə tanış edilməsi, sadə həndəsi qurmaların və ölçülərin icra edilməsi praktik cəhətdən daha üstün mövqeyə malikdir və məhz bu əsas üzərində həndəsədən nəzəri biliklər daha asan mənimsənilir. Yer üzərində ölçmə işlərinə aid müxtəlif məsələlərin həlli iki məqsədi reallaşdırmağa imkan verir:

1) şagirdlər həndəsi fiqurları qurmağı və həndəsi kəmiyyətləri ölçməyi öyrənirlər,

2) ədədlərdən kəmiyyətlərin ölçmə nəticələrini qeyd etmək üçün istifadə olunmasını və kəmiyyətin qiymətinin (məsələn, sahənin, həcm) hesablanmasında hesab əməllərinin zəruriliyini dərk edirlər.

7. V-VI siniflərdə həndəsə materialının tədrisində-şagirdləri gələcək peşəyə istiqamətləndirmək, müstəqil idrak fəaliyyətini gücləndirmək kimi keyfiyyətlərin aşılmasına xidmət edən interaktiv təlim metodlarının tətbiq edilməsi-tədqiqatın əsas ideyasını təşkil edir. Xüsusi halda diferensiasiyalı təlim metodunun iki formasına üstünlük verilmişdir:

1) sinifdaxili diferensiasiya;

2) siniflər üzrə diferensiasiya.

Hər iki yanaşma şagirdlərin riyazi inkişafında mühüm rol oynayır.

8. I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursunun əsas anlayışları ilə, sadə riyazi faktlarla, müvafiq terminologiya ilə, həndəsi fiqurların inikasının bəzi növləri ilə, koordinat düz xətti və koordinat müstəvisi ilə, həndəsi kəmiyyətlərlə (uzunluq, sahə, həcm), sadə həndəsi qurmalarla tanışlığa aid qazanılmış biliklər həndəsənin sistematik kursunda

öz davamını, inkişafını tapmaqla, nəzəri biliklərin praktikada və digər fənlərdə tətbiqlərini zəruri edir.

9. I-VI siniflərdə həndəsə materialı təliminin strategiyası aşağıdakı prinsiplərə əsaslanmaq və reallaşdırılmaqla mənimsəmə keyfiyyətinin artmasını təmin etmişdir:

- 1) varisliyin reallaşdırılması;
- 2) müstəvi və fəza fiqurlarının qarşılıqlı əlaqədə öyrənilməsi;
- 3) əyaniliyin tətbiq edilməsi;
- 4) inkişafetdirici təlim xüsusiyyətlərinə üstünlük verilməsi.

10. I-IV və V-VII siniflər üzrə həndəsə məzmun xəttinin əsaslandırılması və qurulması prinsipləri müəyyənləşdirilmişdir. Həndəsə materialının təlimində yaddaş və təxəyyül obrazlarına aid çalışmalardan istifadə edilməsi-fəza təsəvvürlərinin formalaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Real əşyalar, həndəsi cismlər və həndəsi fiqurlar-yaddaş obrazlarına aid olub, fikrən yaradılan obrazlardan fərqlənsə də, ikincilər yaddaş obrazları əsasında yaradılır. Həndəsi əyanilikdən həndəsi mücərrədliyə keçid prosesi-həndəsi fiqur→simvolik işarə→xassələrin aşkar edilməsi→kəmiyyət kimi qiymətinin ölçülməsi-nəticənin ədədlə ifadə olunması-şəklində reallaşdırılır.

11. Pedaqoji tədqiqatlar, I-VI siniflərdə iş təcrübəsi və pedaqoji eksperiment əsasında müəyyən etdik ki, yeni təhsil konsepsiyasına uyğun olaraq,

- fənlərin inteqrasiyası,
- təlim prosesində pedaqoji-psixoloji qanunauyğunluqlardan istifadə edilməsi,
- təlim prosesində kompyuter texnologiyalarının intensiv tətbiq edilməsi-I-VI siniflərdə həndəsənin hazırlıq kursu tədrisində iki faktora əsaslanan metodiki sistem hazırlanmışdır:

- 1) təlimin nəzəri və praktik məsələlərinin işlənilib hazırlanması,
- 2) şagirdlərin idrak fəallığı ilə bağlı psixoloji-pedaqoji məsələlərin həndəsə materialının tədrisi prosesində həll edilməsi.

12. Həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisində tətbiq ediləcək metodları aidiyyəti üzrə müəyyənləşdirmək lazımdır. Əsas məqsəd təlim prosesində riyazi (həndəsi) anlayışların formalaşdırılması, praktik bacarıq və vərdişlərin yaradılması üçün məqsəddə müvafiq mə-

sələlərin həll edilməsindən ibarət olmuşdur. Həndəsə materialının təlimi-əsasən təfəkkür metodları ilə reallaşdırılmışdır. Ümumi-məntiqi təfəkkür priyomları-məktəb riyaziyyatının məntiqini və onun öyrənilməsi metodlarını əks etdirir. Çünki biliklər sistemi idrak fəaliyyətinin və onun nəticəsinin tərkib hissəsidir.

Həndəsə materialının təlimində izahlı-illüstrativ metod, qismən axtarış və problemləli metod, diferensiasiyalı və interaktiv metodların tətbiqi nəzəri materialın yaxşı mənimsənilməsinə təmin etmişdir.

13. Həndəsi anlayışların öyrədilməsi-onların təriflərinin formalaşdırılması ilə bağlıdır. Məsələlər həllində, hər hansı həndəsi təklifin əsaslandırılmasında (isbatında) ilk anlayışlardan və törəmə anlayışların təriflərindən, məlum təkliflərdən istifadə olunur. Əsaslanmalar ardıcılığının tətbiq edilməsi-həndəsi biliklərin bir-biri ilə əlaqəsini aşkar edir və onların yadda qalmasını təmin edir. Həndəsi anlayışların təriflərinin formalaşdırılmasını üç mərhələdə aparmaq daha səmərəli nəticə verir:

- təriflərin əyani-illüstrativ vasitələrlə formalaşdırılması;
- məntiqi strukturunu nəzərə almaqla, təriflərin formalaşdırılması,
- deduktiv nəzəriyyə təriflərin yeri.

14. I-VI siniflərdə (xüsusən V-VI siniflərdə) həndəsə materialının təlimi dərslər, laborator və praktik işlər şəklində reallaşdırılır.

15. Həndəsi məzmunlu məsələlər-şagirdlərin qazandığı bilik və bacarıqların tətbiq obyektinə olmaqla çox böyük didaktik əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, məhz məsələ həlli vasitəsilə: nəzəri biliyin verilməsi və tətbiq edilməsi, tərbiyəedici və inkişafetdirici funksiyalar həyata keçirilir. Bunu nəzərə alaraq, tətbiqi-praktik xarakterli məsələlər həlli vasitəsilə şagirdlərin yeni anlayışlarla tanış edilməsi probleminin həllinə nail olmağa çalışmışıq.

16. I-VI siniflərdə həndəsə materialı məzmunununun təkmilləşdirilməsi, müasir təlim metodlarının tətbiq edilməsi, təlimin əyani-illüstrativ və texniki vasitələrindən səmərəli şəkildə istifadə olunması-irəli sürülmüş tezislərin pedaqoji eksperiment nəticəsində özünü doğrultması və şagirdlərin müvəffəqiyyətinin təxminən 17%-19%, keyfiyyət göstəricisinin 19%-23% artması sübut edir ki, müəllifin təqdim etdiyi metodiki sistem səmərəli hesab oluna bilər.

Tədqiqatla bağlı aşağıdakı **təkliflər** irəli sürülmüşdür:

1. I-VI siniflərdə həndəsə materialının təlimi bilavasitə qrafik-ölçmə işləri ilə əlaqədardır. Lakin I-IV və V-VI siniflərin həm riyaziyyat proqramında, həm də riyaziyyat dərslərlərində şagirdlərdə qrafik-ölçmə bacarıqlarının və müvafiq vərdişlərin formalaşdırılmasına kifayət qədər yer verilməmişdir.

Qrafik-ölçmə işləri iki aspektdə reallaşdırılmalıdır:

1) şagirdlərin qrafik bacarıq və vərdişlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi,

2) şagirdlərin ölçmə bacarığı və vərdişlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi.

I-VI siniflərdə şagirdlərin qrafik-ölçmə mədəniyyəti çoxlu komponentlərlə müəyyən olunsun da, lakin aparıcı rolu riyaziyyat fənni oynayır.

2. İbtidai siniflərin riyaziyyat proqramına:

- II-III siniflər üçün sinifdaxili ölçmə işləri,

- III-IV siniflər üçün sinifdən kənar yer üzərində ölçmə işləri,

- IV sinifdə «Plançəkmə» mövzusu daxil edilsin.

3. IV sinfin riyaziyyat dərslərinin sonunda «Biz hansı həndəsi fiqurları tanıyıırıq?» başlığı altında I-IV siniflərdə öyrənilmiş həndəsi fiqurlar (anlayışlar) cədvəl şəklində verilsin.

4. VI sinfin riyaziyyat dərslərinin sonunda «Biz hansı həndəsi fiqurları və onların xassələrini bilirik?» başlığı altında I-VI siniflərdə öyrənilmiş həndəsi anlayışların müxtəsər izahlı siyahısı verilsin.

5. V-VI siniflərdə sadə həndəsi qurmaların məzmunu genişləndirilsin və müvafiq sadə qurma məsələlərin sayı dərslərlərdə artırılsın. Çünki şagirdlərin V-VI siniflərdə qrafik-qurma işlərinə aid qazandıqları bacarıq və vərdişlər VII-IX siniflərdə həndəsənin sistemətik kursunun öyrənilməsində mühüm rol oynayır.

6. I-VI siniflərdə şagirdlərin həndəsi qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsində bağçada riyaziyyat təlimi ilə I sinfin riyaziyyat təlimi arasında varislik prinsipini reallaşdırmaq lazımdır. Yeni təlim strukturuna əsasən hazırda bağçada riyaziyyat təlimi yeni tədris-texnologiyaları əsasında reallaşdırılır.

7. I-VI siniflər üzrə həndəsənin hazırlıq kursuna aid şagirdlərin biliklərini məzmunca aşağıdakı səviyyələrə ayırmağı məqbul hesab edirik:

1) ümumi tanışlıq səviyyəsi (fiqurları tanımaq, adlandırmaq, fərqləndirmək);

2) intuitiv səviyyə-həndəsi fiqurlar haqqında sadə məlumatlara malik olmaq;

3) fəza təsəvvürlərinin formalaşması səviyyəsi həndəsi fiqurları məlum xassələrinə görə təsnif etməyi, sadə qurma, ölçmə işlərini yerinə yetirməyi bacarmaq.

Bu səviyyələrin hər biri I-VI siniflərdə tədris olunan həndəsə materialının məzmunu ilə müəyyənləşdirilmişdir.

Dissertasiyanın məzmunu müəllifin çap olunmuş aşağıdakı əsərlərində öz əksini tapmışdır.

1. FOKAL proqramlaşdırma dilinin öyrədilməsi // “Fizika və riyaziyyat tədrisi” məcmuəsi, Bakı, AMİ, 1989, №2, s. 36-40.

2. “İnformatika və hesablama texnikasının əsasları” fənninin tədrisinə dair. Metodik tövsiyə. Bakı, “Nurlan”, 1998, 84 s.

3. Kompüter təliminə ibtidai siniflərdən başlamalı // “İbtidai məktəb və məktəbəqədər tərbiyə” Bakı, 1998, №4, s. 24-28.

4. . Kompüter təlimi və onun proqram təminatı // “Azərbaycan məktəbi” Bakı, 1998, №4, s. 85-90.

5. Kompüter təliminə modullu yanaşma, informatika və HT-nin əsasları kursunda onun imkanlarının həyata keçirilməsi // APKİA və YH Baş İnstitutunun “Elmi əsərləri” bülleteni, Bakı, 1998, s. 24-25.

6. Təlim metodlarının inteqrasiyası, idrakı fəallaşdırma vasitəsidir / “XXI əsr: məktəb və psixologiya” mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları, Bakı, BPKİYİ, 2000. s.116

7. Kompüter texnikası ilə şagirdlərin təlim fəaliyyəti // “Azərbaycan məktəbi”, Bakı, 2000, №2, s. 111-120.

8. Riyaziyyatdan test çalıışmalarını necə həll etməli? Metodik tövsiyə. Bakı, ADPU, 2001, 228 s.

9. Riyaziyyat və fizika fənlərinin tədrisi prosesində kompyuterdən istifadə texnologiyasına dair. Metodik tövsiyə. Sumqayıt, 2001, 118 s.

10. Informatika. Dərs vəsaiti. Sumqayıt, Zərdabi MMC. 2003, 152 s.

11. Informatika BASIC və RASCAL proqramları üzrə praktik və nəzəri kurs. Metodik tövsiyə. Bakı, ADPU, 2005, 194 s.

12. Riyaziyyat təlimində məzmunlu ümumiləşdirmə // “Fizika, Riyaziyyat və İnformatika tədrisi” Bakı, 2006, №4, s. 62-64.

13. Təlimdə məzmunlu ümumiləşdirmə // “Azərbaycan məktəbi” Bakı, ATPI, 2006, №6, s. 18-22.

15. Həndəsi biliklərin bünövrəsi ibtidai siniflərdə qoyulur // “İbtidai məktəb və məktəbəqədər tərbiyə” Bakı, 2007, №1, s. 52-55.

16. İstedadlı şagirdlərlə işləyən müəllimlərin ixtisasının artırılmasına müasir yanaşma / “Qloballaşma şəraitində pedaqoji kadrların ixtisasının artırılması: reallıqlar və perspektivlər” I-beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı, BPKİYİ, 2008, s. 146-148.

18. Həndəsənin hazırlıq kursunun tədrisi problemləri və onların həlli yolları. Monoqrafiya. Bakı, “Elm”, 2009, 283 s.

19. Связь обучения геометрии в школе на современном этапе // «Вестник» серия педагогические наука Казахстан, НПУ им. Абая. № 2 (30), 2011 г, ст. 100-103.

20. Применение метода «Геометрическое место точек» на уроках геометрии // Журнала нау. публик. асп. и док. Курск 2009,. №11, ст.45-47.

21. Həndəsə məsələləri (planimetriya). Metodik vəsait. Bakı, “Elm”, 2010, 158 səh.

22. Həndəsənin əsas anlayışlarının məktəb kursunda yeri // “Fizika, riyaziyyat və informatikanın tədrisi” jurnalı, Bakı, 2010, №1, s. 18-22

23. Həndəsi anlayışların təlimində təfəkkür əməliyyatlarının tətbiqi (I-VI siniflər) // “Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi” jurnalı, Bakı, 2010, №2, s. 26-35.

24. Tədris prosesində qrafik-ölçmə işlərindən istifadə // “Azərbaycan məktəbi”, Bakı, 2010, №3, s. 63-69.

25. Bağçayaşlı uşaqlarda həndəsə elementləri haqqında təsəvvürlərin formalaşdırılması // İbtidai məktəb və məktəbəqədər tərbiyə” Bakı, 2010, №2, s. 44-47.

26. Научно-методические вопросы обучения геометрии в 1-6 классах // «Народна Освита» (Электронно Наумово фахово видения) Киев, Киевський обласний інститут послядипломна освіти педагогічних кадрів, 2010, №3 (12), ст. 5.

27. Использование инновативных методов обучения в преподавании геометрии / «Иновация, качество образования и развитие», материалы, I-международной научной конференции, Баку, ВРКІҮІ, 2010, ст. 57-59.

28. Həndəsənin hazırlıq kursunun təlimində təfəkkür metodlarından istifadə (I-IV siniflər) // “Elmi əsərlər” Bakı, ВРКІҮІ, 2010, №1. s. 27-33.

29. Həndəsənin anlayışları və aksiomatik qurulması haqqında // “Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi”, Bakı, AMİ, 2011, №2, sh. 23-27.

30. Психологический аспект усвоения понятий подготовительного курса геометрии (I–VI классы) // «Освита на Луганщині», Україна, 2011, №1, (34) ст. 9.

31. Həndəsə məsələləri həllində isbatetmə elementlərindən istifadə (V-VI siniflər) // Bakı, ADPU, “Xəbərlər”, 2011, №1, s. 380-384.

32. Həndəsənin propedevtik kursu tədrisinin nəzəri və praktik məsələləri // Bakı, “Elm”, 2011, s.292

33. Подготовка учащихся начальных классов к изучению геометрического материала в V-VI класс // Мирзой Улугбек номидаги Ўзбекистан Миллей Унитининг Илмий Жур. Ташкент 2011, ст. 212-214

34. Həndəsi biliklərin verilməsində evristik yanaşmadan istifadə (V-VI siniflər) // “Elmi əsərlər”, Bakı, 2011, №1, s. 146-149.

35. Həndəsənin hazırlıq kursunda sahə anlayışlarının öyrədilməsinə dair (IV-VI siniflər) // “Azərbaycan məktəbi”, Bakı, 2011, №1, s. 69-73.

36. Реформа курикулума: наши достижения и проблемы, Innovasiya, təhsilin keyfiyyəti və inkişaf. II Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı, 7-9 iyun 2012, s.65-67

37. Təlimin metodik məsələləri: həndəsənin hazırlıq kursu “Azərbaycan məktəbi”, Yanvar-Fevral, №1 (647), 2012, s.61-65

38. Сущность, проблемы и способы реализации содержательной линии «измерения» в начальных классах на уроках математики Международной научно-практической конференции, Инновационные технологии в профессиональном развитии педагогических работников и руководителей учреждений образования. Белая Церковь, 24-25 апреля 2012 года, ст. 177-178

39. I-IV siniflərdə həndəsə materialı məzmun xəttinin qurulması prinsipləri, “Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi”, Bakı 2012, №1 s.55-61

40. İbtidai siniflərin informatika dərslərində öyrədici kompyüter oyunlarının didaktik funksiyaları, “Təhsildə İKT”, ADPU, Bakı, 2012, №3,s. 68-74

Монсум Адилж оглы Альшов
Усовершенствование содержания, системы и методики обучения
подготовительного курса геометрии (I-VI классы)

Резюме

Проведенная реформа в области образования Азербайджанской Республики и постепенная ее реализация имеет успех - в условиях глобализации воспитывать всесторонне развитых членов общества. В этом смысле данная диссертационная работа посвящена методическим вопросам преподавания элементов геометрии в I-VI классах общеобразовательных школ с учетом требований образовательной реформы.

Во введении диссертации обосновывается актуальность исследуемой проблемы.

- глава диссертации «Научно-педагогические вопросы проблемы» посвящена научно-педагогическим вопросам поставленной проблемы, в том числе роль и значение формирования пространственных представлений у малышей детского сада и учащихся I-VI классов школы и ряд научно-методические вопросы.

- глава диссертации «Методы, средства и особенности обучения подготовительному курсу геометрии» изложена в восьми подглавиях, где изложены методические вопросы, связанные с изучением элементов геометрии в I-VI классах.

- глава диссертации «Геометрические знания как теоретическая основа графико-измерительных и конструктивных работ в I-VI классах» изложена в девяти подглавиях. В этой главе в частности, изложены такие вопросы как

- цели и задачи графико-измерительных работ в I-VI классах;
- элементы геодезии и топографии, необходимые для учащихся I-VI классов;
- задачи конструктивного содержания;
- оценивание знаний, умений и навыков по геометрии в I-VI классах и др.

Для установления достоверности предположений автора был проведен педагогический эксперимент и его результаты нашли отражение в диссертации.

Диссертационная работа завершается выводами рекомендациями диссертанта.

В конце работы представлен список литературы.

Alyshov Monsum Adil

Improvement of the content, system and methods of teaching of the preliminary course on geometry (1-6th forms)

Abstract

The reform conducted in the field of education of the Azerbaijan Republic and its gradual implementation is aimed at education of all-round members of society in the age of globalization. For this purpose this thesis deals with the methodological matters of teaching of geometry elements in the 1-6th forms of the general education schools taking into account the educational reform requirements.

Relevance of the problem under study is substantiated in the preface of the thesis.

Chapter I of the thesis titled "The scientific and pedagogical aspects of the problems" that deals. With the scientific and pedagogical aspects, under study, including the role and significance of the spatial concept formation in pre-schoolers and elementary school pupils (1st-6th forms) as well as with a number of other scientific and methodological aspects.

Chapter II of the thesis titled "The methods, techniques and features of teaching of the preliminary course on geometry in the 1st-6th forms" is presented in eight subsections dealing with the methodological aspects connected with study of the elements of geometry in the 1st-6th form.

Chapter III of the thesis "Geometrical knowledge as a theoretical basis of the graphic-metric and constructible works in the 1st-6th forms" is presented in nine subsections. In particular, this chapter deals with the questions like:

- purpose and objectives of graphic-metric and constructible works in the 1st-6th forms;
- elements of geodesy and topology necessary for pupils of the 1st-6th forms;
- constructible tasks;
- assessment of knowledge, skills and ability in geometry in the 1st-6th forms, etc.

An educational experiment was conducted to verify consistency of the author's assumptions, and its results were reflected in the thesis.

The thesis is concluded with a resume and recommendations of the defender of thesis.

In the end of the thesis there is a list of references.

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

На правах рукописи

Монсум Адиль оглы Алышов

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ, СИСТЕМЫ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО КУРСА
ГЕОМЕТРИИ (I-VI КЛАССЫ)**

**5801.01 – Теория и методика обучения и воспитания
(методика преподавания математики)**

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание научной
степени доктора по педагогике

БАКУ - 2013