

Əlyazması hüququnda

NATƏVAN KAMİL qızı TAHİROVA

**HƏNDƏSƏ MATERIALININ TƏLİMİNDƏ
MƏNTİQİ VƏ PSİXOLOJİ ASPEKTLƏR
MƏNİMSƏMƏ KEYFİYYƏTİNİN
YÜKSƏLDİLMƏSİ ŞƏRTİ KİMİ (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

BAKİ – 2016

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

Elmi rəhbər:

Seyidağa Sail oğlu Həmidov
pedaqogika üzrə elmlər doktoru,
professor

Rəsmi opponentlər:

Azadxan Səfərxan oğlu Adıgözəlov
pedaqogika üzrə elmlər doktoru,
professor

Xumar Tofiq qızı Novruzova
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru,
dosent

Aparıcı təşkilat:

Sumqayıt Dövlət Universitetinin "Riyaziyyatın tədrisi metodikası" kafedrası

Müdafiə « 13 » dekabr 2016-cı il tarixdə saat 14⁰⁰ -də Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD.02.061 dissertasiya Şurasının iclasında kiçik akt zalında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az- 1000, Bakı şəhəri, Ü.Hacıbəyov küçəsi, 68

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

Avtoreferat « 11 » noyabr 2016-cı ildə göndərilmişdir.

Dissertasiya şurasının
elmi katibi:

K.R.Quliyeva
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru,
dosent

TƏDQİQATIN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Tədqiqatın aktuallığı. İnteraktiv təlim metodlarının tətbiq edildiyi müasir ümumtəhsil məktəblərində fənlərin tədrisində qabaqcıl təcrübə ilə yanaşı, respublikamızda qazanılmış və öz aktuallığını saxlayan təcrübədən istifadə olunmalıdır.

Pedaqoqlar, metodist alimlər təlimin yeni metodlarını, forma və vasitələrini araşdırır və ən optimal variantlarını məktəbə gətirməyə çalışırlar.

Ənənəvi olaraq, riyaziyyat təlimi prosesinin təkmilləşdirilməsi müəllimlərin, alim-metodistlərin diqqət mərkəzində olmuşdur və bu problem bu gün də aktualdır. Əsas məsələ -müəyyən edilmiş tədris vaxt vahidi ərzində şagirdlərə daha çox bilik vermək və təlimin səmərəliliyini təmin etməkdən ibarətdir. Təlim prosesinin intensivləşdirilməsi və şagirdlərin müstəqil idrakı fəaliyyətlərinin artırılması — müasir dərslərin faydalı iş əmsalını müəyyən edir.

Müasir təlim konsepsiyasında təfəkkür metodlarının tətbiqi ilə şagirdlərin idraki fəaliyyətlərinin gücləndirilməsi - prinsipinə əsaslanan metodlara xüsusi diqqət yetirilir. Bu konsepsiya interaktiv təlimin mahiyyətini təşkil edir.

Bizim tədqiqatımız məktəbdə həndəsə təlimi prosesində şagirdlərin rast gəldiyi çətinliklərin hansı elmi-metodik aspektlərdən asılı olduğunu müəyyən etmək, onların aradan qaldırılmasının metodik sistemini hazırlamaqdan ibarətdir.

Çünki həndəsə təlimi keyfiyyətinin artırılması, ilk növbədə şagirdlərin fəza təsəvvürlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi ilə müəyyən olunur. Bu prosesdə pedaqogika, psixologiya, məntiq elmlərinin və materialist dialektikanın nailiyyətlərindən istifadə olunur.

Təcrübə göstərir ki, məktəbdə həndəsə materialının şagirdlər tərəfindən mənimsənilməsi keyfiyyəti digər fənlərə nisbətən aşağı səviyyədə olur, baxmayaraq ki, bu fənnin təlimi həmişə əyaniliklə, fiqurlar, çertyojlar, müxtəlif modellərlə müşayiət olunur. Deməli, həndəsə təlimində mühüm bir faktor olan psixoloji faktorunu nəzərə almaq lazımdır. Çünki bilavasitə təfəkkürlə bağlı olan riyaziyyat elmi “ağıl haqqında elm” olan psixologiya elmi ilə təbii əlaqələrə malikdir. Bu elmləri yaxından və yaxşı öyrəndikcə, onlar arasındakı geniş əlaqələr aşkar olur, baxmayaraq ki, hər iki elmin tədqiqat obyektı və predmeti müxtəlifdir. Bu iki elm arasında mövcud əlaqələrin aşkar edilməsi riyaziyyatın tədrisi keyfiyyətini artırmağa imkan verir. Həndəsə elminə xas olan deduktivlik və o cümlədən, həndəsə

təkliflərin (teoremlərin) isbatında onun tətbiqi həndəsəni digər elmlərdən fərqləndirir.

Riyaziyyat bir elm kimi:

1. Diskret riyaziyyatla.
2. Kəsilməz riyaziyyatla məşğul olur.

Bu xüsusiyyət riyaziyyatın məktəb təliminin məzmununda və metodlarında da özünü göstərir. Belə ki:

- diskret riyaziyyatın əsasən ibtidai siniflərdə (I-TV) və
- kəsilməz riyaziyyatın V-XI siniflərdə öyrənilməsinə üstünlük verilir.

Bu konsepsiyaların hər birində psixoloji faktorların çox mühüm rolu vardır. Bu faktor riyaziyyatın bir elm kimi İnkişafı ilə bilavasitə bağlıdır. Ona görə də alimlər riyaziyyatla psixologiyanın əlaqəsinə aşağıdakı kimi yanaşmalara üstünlük verirlər:

1. Diskret riyaziyyat və psixologiya
2. Kəsilməz kəmiyyətlər riyaziyyatı və psixologiya
3. Riyaziyyatçıların psixologiyası (həm də riyaziyyatın)¹

Qeyd etmək lazımdır ki, “təfəkkür - proses olub, heyrətdən başlayır” (Aristotel) və psixoloji prosesdir. Çünki insanın qavrayışı onun hisslərindən, ilk növbədə görmə və eşitmə hisslərindən asılıdır. Bu analizatorlar kəsilməz prosesləri qavramağa kömək edir. Rəqəmsal maşınlarda belə hissiyyatlar yoxdur. R.D.Like qeyd edir ki, “təfəkkür insanın özü-özü ilə söhbətidir”. İdrak fəaliyyətinin əksər hissəsi - yaddaşda saxlanan informasiyaların sözlər vasitəsilə əvəz edilməsi və yerdəyişməsindən ibarətdir. Bu, əslində diskret prosesdir. Dillərin proqramlaşdırılmasında kompüter texnologiyası assosiativ imkanlarına görə insanlardan geri qalır. İnsan beynində sözlərin təhlilində eşitmə də iştirak edir. Bu da onu göstərir ki, insanın eşitmə hissi kəsilməz prosesdir.

Müasir məktəb yaradıcı şəxsiyyəti formalaşdırmalıdır. Riyazi təhsilin məqsədi - şagirdləri yeni problemin həlli axtarışına girişməyə sövq etmək və cəmiyyətin layiqli üzvünü yetişdirməkdən ibarətdir. Həndəsə təlimi prosesində şagirdlərin yaradıcı fəaliyyətinin gücləndirilməsi həmişə metodistlərin diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu cəhətdən tədqiqat aparanlar: psixoloqlardan - Ə.Ə.Üzadə, D.B.Boqoyavlenskaya, L.S.Vıqotski, V.A.Krutetski, Y.N.Kulyutkin, A.M.Matyuşkin, Y.A.Ponomaryov; pedaqoqlardan - L.Y.Lerner, P.İ.Pidkasistiy, Q.İ.Şukina və b; riyaziyyatçı-

¹ Лике Д. и др. Психологические измерения. М., «Мир», 1967, с.9

metodistlərdən - A.D.Aleksandrov, B.V.Qnedenko, A.N.Kolmoqorov, D.Poya, A.Y.Xinçin, Y.MKolyaqin, A.A.Stolyar, P.M.Erdniyev, B.Ə.Ağayev, M.Ə.Cavadov, Ə.Y.İbrahimov, S.N.Sadıqov, A.S.Adıgözəlov, S.S.Həmidov, M.C.Mahmudov, Ə.Q.Pələngov və b. qeyd etmək olar.

Ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyat təliminin məqsədlərinə uyğun olaraq, təlim metodları və tədrisin mərhələlər üzrə məzmunu müəyyən edilir.

I mərhələdə - şagirdlərin riyazi və məntiqi təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi,

II mərhələdə - şagirdlərin yaradıcı təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi.

Bu mərhələlərin hər birində əldə edilmiş biliklərin praktikaya tətbiq edilməsi də həyata keçirilir.

Tədqiqatın problemi - VII-IX siniflərdə həndəsə materialının təlimi prosesində məntiqi və psixoloji aspektləri nəzərə almaqla, mənimsəmə keyfiyyətini yüksəltməkdən ibarətdir.

Tədqiqat etdiyimiz problemlə əlaqədar bir sıra tədqiqat işlərini araşdırdıq. Riyaziyyat tədrisi metodikasına aid olan dissertasiyaların hər birində bir altfəsil tədrisin psixoloji aspektinə həsr olunsa da, bunlar olduqca ümumi və səthi xarakter daşıyır. Çünki tədqiqat obyektinin vektoru tədqiqat mövzusunun aktuallığına yönəldilir.

Bizim tədqiqatda əsas məsələ məntiqi və psixoloji aspektlərin təlim prosesində aparıcı roluna yönəlmişdir.

Tədqiqatın obyekti - VII-IX siniflərdə həndəsə təlimi prosesidir.

Tədqiqatın məqsədi - VII-IX siniflərdə həndəsə materialı təlimi prosesində məntiqi və psixoloji aspektlər nəzərə alınmaqla, mənimsəmə keyfiyyətini yüksəltməyə dair işin metodik sistemini hazırlamaqdan ibarətdir.

Tədqiqatın predmeti -- təlim prosesində mənimsəmə keyfiyyətini yüksəltmək üçün məntiqi və psixoloji aspektlərin tətbiqinin reallaşdırılması yolları və vasitələrindən ibarətdir.

Tədqiqatın metodoloji əsasını fəlsəfənin idrak nəzəriyyəsi, pedaqoji fakt, hadisə və prosesləri öyrənmək üçün təlimin prinsipləri, metodları, vasitələri görkəmli alim - pedaqoqların, riyaziyyatçı-metodistlərin, tədqiqatçı psixoloqların təklif və müddəaları, tədrisin psixoloji əsasları təşkil edir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - VII-IX siniflərin həndəsə təlimi keyfiyyətini və şagirdlərin mənimsəmə keyfiyyətini yüksəltmək üçün ilk

dəfə tədris prosesində məntiqi və psixoloji aspektlərin qarşılıqlı əlaqədə reallaşdırılmasından ibarətdir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti - VII-IX siniflərdə həndəsə materialı təlimi metodikasının məntiqi və psixoloji aspektlər əsasında metodiki sistemini hazırlamaqdan ibarətdir.

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti - həndəsə təlimində məntiqi və psixoloji aspektlərin tətbiqinin nəzəri cəhətdən əsaslandırılmasından ibarətdir.

Tədqiqatın fərziyyəsi - əgər VII-IX siniflərdə həndəsə materialının tədrisi prosesində:

- məntiq qanunlarına,
- təfəkkür əməliyyatlarına,
- induktiv və deduktiv mühakimə formalarına,
- psixoloji situasiyaların təlimin digər komponentləri ilə əlaqələndirilməsinə,
- məsələ həlli prosesinin psixoloji təhlilinə əməl olunarsa və müasir təlim texnologiyalarından istifadə olunarsa, onda şagirdlərin mənimsəmə keyfiyyəti yüksələr.

Tədqiqatın məqsədinə və fərziyyədə irəli sürülmüş təkliflərin həllinə nail olmaq üçün tədqiqatın aşağıdakı **vəzifələrini** yerinə yetirmək lazımdır:

1. Psixoloji, pedaqoji və metodiki ədəbiyyatın təhlili təlim prosesində həndəsədən şagirdlərin yaradıcı fəaliyyətini formalaşdırmaq üçün imkan və şərtlərin aşkar edilməsi.

2. Həndəsə təlimində məntiq və onun qanunlarının rolu və əhəmiyyətinin müəyyənəşdirilməsi.

3. Həndəsə təlimi prosesində psixoloji aspektlərin mahiyyəti, rolu və əhəmiyyətinin aşkar edilməsi.

4. Həndəsi anlayışların öyrədilməsinin tədqiqatın vektoruna uyğun reallaşdırılması.

5. Həndəsi təkliflərin öyrədilməsində, teoremlərin isbat edilməsində təfəkkür əməliyyatlarından istifadə edilməsi.

6. VII-IX siniflərdə həndəsə materialı təlimin məntiqi və psixoloji aspektlərinin nəzərə alınmasına dair metodiki məsələlərin həlli və metodik sistemin hazırlanması.

7. Hazırlanmış metodik sistemin səmərəliliyini yoxlamaq üçün pedaqoji eksperimentin keçirilməsi.

Tədqiqatın nəzəri-metodoloji bazasını Ə.Əlizadənin, V.A.Krutetskinin, V.A.Petrovskinin, Y.A.Ponomaryovun, Y.P.İlinin,

C.Brunerin, P.Y.Qalperintn,A .D.Qetmanovanm,Y.IvL.Koiyaginin, Y.L.Qrudyonovun, V.V.Davidovun, A.A.Stolyarm, LY.Lernerin və başqalarının psixologiya, məntiq və riyaziyyatın tədrisi metodikasına aid tədqiqatlarında irəli sürülmüş fakt və qanunauyğunluqlar, müddəalar və təkliflər, nəzəriyyələr təşkil edir.

İrəli sürülmüş vəzifələrin yerinə yetirilməsi üçün aşağıdakı tədqiqat **metodlarından** istifadə olunmuşdur:

- psixoloji, pedaqoji, metodiki və riyazi ədəbiyyatın öyrənilməsi və təhlili, həmçinin bizim tədqiqatla əlaqəsi olan dissertasiya işlərinin təhlili;

- məktəbin həndəsə və riyaziyyat dərslərinin kurikulum tələbləri əsasında təhlili;

- qabaqcıl məktəblərin (müəllimlərin) iş təcrübəsinin öyrənilməsi və ümumiləşdirilməsi, o cümlədən Bakı şəhəri və respublika rayon məktəblərinin iş təcrübəsinin öyrənilməsi;

- riyaziyyat dərslərində şagirdlərin həndəsi bilik, bacanq və vərdişləri səviyyəsinin müəyyən edilməsi;

- həndəsi biliklərin mənimsənilməsində məntiq və psixoloji aspektlərin rolunun aşkar edilməsi;

- həndəsə materialı təlimində şagirdlərin rast gəldiyi çətinliklərin müəyyən edilməsi, bunları doğuran səbəblər və həmin nöqsanların aradan qaldırılması;

- həndəsə məzmunlu şifahi və yazılı yoxlamaların (şagirdlərlə) aparılması;

- riyaziyyat müəllimlərinin metodiki İş planları ilə tanışlıq və onların pedaqoji, psixoloji, metodiki hazırlığı məsələləri ilə maraqlanmaq;

- nəzəri tədqiqatlar və məktəb təcrübəsi ilə tanışlıq və aparılan tədqiqatla əlaqədar əldə olunmuş elmi, psixoloji - metodiki nəticələr haqqında elmi seminarlarda, müxtəlif səviyyəli konfranslarda elmi - metodiki xarakterli jurnallarda çıxış etmək;

- aparılmış tədqiqatın səmərəlilik dərəcəsini təsdiq edən pedaqoji eksperiment aparmaq və alınan müsbət nəticələrin məktəb təlimində tətbiq edilməsi.

Tədqiqatın nəticələrinin doğruluğu və əsaslandırılması:

- tədqiqatın müasir psixoloji-pedaqoji və metodiki müddəalar əsasında qurulması;

- pedaqoji təcrübəyə istinad edilməsi, o cümlədən metodiki əsərlərin çap olunması;
- alınmış tədqiqat nəticələrinin məktəb riyazi təhsil konsepsiyası və riyaziyyat təlimi metodikasının əsas müddəaları ilə;
- tədqiq olunan metodik materialın məktəb müəllimləri tərəfindən yüksək qiymətləndirilməsi ilə təmin olunur.

Müəfəyyə təqdim olunur:

1. Məktəbin VII-IX siniflərində həndəsə materialı tədrisinin səmərəliliyinin artırılması yollarının əsaslandırılması,
2. Həndəsə materialı təlimi prosesində şagirdlərin rast gəldikləri çətinliklər və onların aradan qaldırılmasının yolları və vasitələrinin əsaslandırılması,
3. Şagirdlərin planimetriya və stereometriyaya aid fəza təsəvvürlərinin formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi üçün məntiqi və psixoloji aspektlərin qarşılıqlı əlaqədə istifadə olunması zəruriliyinin əsaslandırılması,
4. Həndəsə materialı təlimi prosesində anlayışların öyrədilməsi, təkliflərin isbat edilməsində təfəkkür əməliyyatları və mühakimə formalarından istifadənin zəruriliyinin əsaslandırılması.

Tədqiqatın aprobeasiyası və nəticələrinin tətbiqi - mərhələlər üzrə ümumtəhsil məktəbləri VII-IX siniflərində həndəsə dərslərində reallaşdırılmışdır. Tədqiqatın nəticələri ilə bağlı müxtəlif elmi seminarlarda və beynəlxalq elmi konfranslarda məruzələr edilmişdir. Problemlə əlaqədar 12 tezis və jurnal məqaləsi çap etdirilmişdir.

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

TƏDQİQATIN ƏSAS MƏZMUNU

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

Dissertasiyanın birinci fəslində **“Problemin pedaqoji-psixoloji əsasları”** adlanır. Dörd altfəslə əhatə edir. Birinci fəslin *birinci altfəslində* **“İnteraktiv təlim və müasir təlimin metodiki sistemi”** adlanır. İnteraktiv təlim metodlarının məktəbdə tətbiq edilməsi - Azərbaycan Respublikası Təhsil İslahatı Proqramında irəli sürülən prinsiplərin hamısına uyğun gəlir.

İnteraktiv təlim metodlarının məktəbdə reallaşdırılması böyüməkdə olan yeniyetmə və gənc nəslin aşağıdakı keyfiyyətlərə malik

olmasını təmin edəcəkdir:

- **biliklərə yarımüstəqil və müstəqil yiyələnməklə, həm də onların** həyatda tətbiqlərini müəyyən etmək və bilavasitə tətbiqetmə bacarığına yiyələnmək;

- əldə edilən biliklərin tətbiqi məqsədlərinin geniş planda dərk edilməsi;

- yeni biliklərin aşkar edilməsində və mənimsənilməsində kollektiv fəaliyyətin reallaşması;

- qazanılmış biliklərin yeni situasiyalarda - yeni problemlərin həllinə tətbiqetmə bacarıqlarının formalaşması.

İnteraktiv təlimin səciyyəvi cəhətləri aşağıdakılardır:

- müəllim tərəfindən məqsədli şəkildə problem situasiyanın yaradılması,

- şagirdlərin problemin həllinə istiqamətləndirilməsi.

- problemin həlli prosesində şagirdlər tərəfindən xırda (xüsusi) nəticələrin çıxarılması,

- problemin həllinə tam cavab verən ümumi nəticənin çıxarılması.

İnteraktiv təlim prosesində hər bir riyaziyyat dərsinin məqsədinə uyğun olaraq:

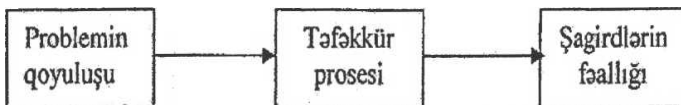
- şagirdlər diferensiasiya olunur və hər qrup öz qüvvəsinə müvafiq tapşırıq alır,

- müəllim istiqamətverici göstərişlər verir,

- şagirdlər yarımüstəqil və müstəqil işləməklə fəallıq göstərir, yeni qayda və nəticələr çıxarırlar,

- alınmış qayda və ya nəticələr yeni situasiyalarda tətbiq olunur.

Deməli, problem xarakterli məsələlərin həlli prosesini aşağıdakı kimi təsvir etmək olar:



Problem xarakterli məsələlərin həlli prosesi aşağıdakı mərhələlərdən ibarət ola bilər:

- 1) məsələdə hansı nöqtədən başlamaq lazımdır?
- 2) müxtəlif fərziyyələrin irəli sürülməsi;
- 3) məsələ həllinin xüsusi hallar üçün yoxlanması;
- 4) məsələ həllinin ümumi şəkildə ifadə edilməsi.

Qeyd edək ki, interaktiv təlimdə diferensiallaşma tətbiq edildiyindən, təqdim olunan tapşırıqlar çətinlik səviyyəsinə görə müxtəlif olur.

İkinci altfəsil *“İnkişafetdirici təlim və onun funksiyaları”*na həsr olunmuşdur- Məktəbdə həndəsə anlayışlarının təlimi bir sıra xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Bu, ondan irəli gəlir ki, həndəsə deduktiv elmdir və onun elementlərinin VII-XI siniflərdə təlimində yanaşma tərzı digər fənlərin təlimindən fərqlənir. Həndəsi anlayışların həm də əyani obrazlarla nümayiş etdirilməsi, çətinliyi müəyyən dərəcədə aradan qaldırır. Həndəsi fiqurların sanki “görünməyən” xassələrinin aşkar edilməsi, real həyatda tətbiqlərinə aid nümunələrin göstərilməsi bilavasitə inkişafetdirici təlimin tələblərinə cavab verir. Çünki şagirdlərin praktik tədris fəaliyyəti də mühüm rol oynayır.

Tədris fəaliyyəti - əqli və praktik əməliyyatlar sistemidir. Bu əməliyyatların həyata keçirilməsi biliklərin qazanılmasını, bacarıq və vərdislərə yiyələnməyi və bilik və bacarıqların məsələlər (problemlər) həllinə tətbiq edilməsini təmin edir.

Tədris fəaliyyətinin funksiyaları aşağıdakılardır¹.

1. Ətraf aləmin dərk olunması, mövcud biliklərin mənimsənilməsi.

Deməli tədris fəaliyyəti İdraki fəaliyyətdir.

İdrak fəaliyyəti kortəbii şəkildə deyil, xüsusi təşkil olunmuş prosesdir.

Üçüncü altfəsil *“Təlimin psixoloji əsasları”*na həsr olunmuşdur. Tədris materialı şagird üçün müəssər olmaqla, onun yaş xüsusiyyətinə uyğun olmalı və təcrübəsinə əsaslanmalıdır.

Tədris materialı məzmunu, forması, çətinliyi, əhəmiyyəti, dərk olunması və strukturu ilə xarakterizə olunur².

Tədris materialının çətinliyi - öyrəniləcək materialın nə dərəcədə müəssər olmasından asılıdır. Yəni tədris materialında müəyyən qanunauyğunluq varsa, onu aşkar etmək lazımdır.

¹ Якиманская И.С. Развивающее обучение. М., «Педагогика», 1976, с.37

² Ильин Е.П. Психология для педагогов. М., "Питер", 2012, с.124

Tədris materialının əhəmiyyəti - onun varislik xüsusiyyətinə malik olmasından asılıdır.

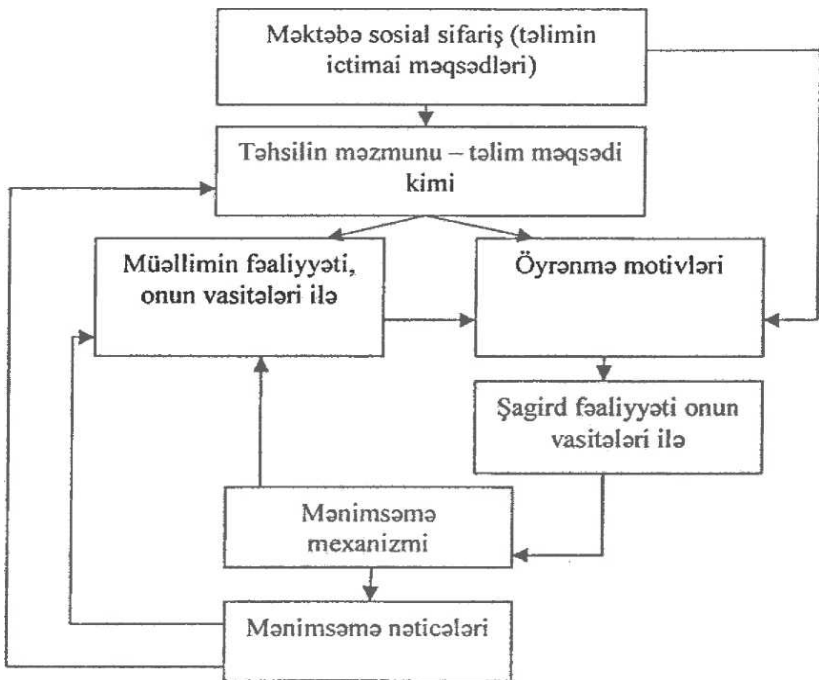
Tədris materialının emosionallığı - şagirdlər tərəfindən marağa səbəb olmasıdır ki, bu da mənimsəməni asanlaşdırır.

Tədris materialının müəssərliyini şagirdlərin dərk edə bilməsi mənimsəməni sürətləndirir.

Tədris materialının şagirdlərə verilməsi prosesində kommunikativ maneələr yarana bilər.

Müxtəlif təlim sistemlərinin psixoloji xarakteristikasını nəzərdən keçirək. Öyrənmə təsadüfi, yolüstü (məqsədsiz) və məqsədli ola bilər. İnsanın fəallığı ilə bağlı olan material daha yaxşı mənimsənilir. Motivasiya materialdaxili yaranır. Şagird öyrənmə prosesində məcburiyyətə yox, marağa əsaslanır. Biliklərin müstəqil və maraq əsasında mənimsənilməsi - müasir inkişafetdirici təlimin əsas keyfiyyət göstəricisidir.

Təlim prosesinin strukturunu aşağıdakı kimi təsvir etmək olar:



Sxem 1. Təlim prosesinin strukturu

Təsəvvürlərin formalaşmasında əqli fəaliyyətin iki mərhələsini qeyd

etmək olar:

1. Ayrı-ayrı fakt və ya hadisələrin aydın şəkildə dərk olunması,
2. Dərk olunmuş ayrı-ayr fakt və ya hadisələrin mühakimə və ümumiləşdirmə yolu ilə vahid biliyə çevrilməsi.

Biliyin qazanılmasında subyektin obyektiv aləmə fəal münasibəti rol oynayır, İnsan təbiətdən, həyatdan lazım olanları ala bilmədikdə, ona müdaxilə edir, əqli və fiziki əməyi ilə istədiyinə nail olmağa çalışır.

Məlumdur ki, didaktik nöqteyi-nəzərdən təlimdə iki fəaliyyətin - tədris və öyrənmənin vahidliyi xarakterizə olunur. Bu vahidlik pedaqoji cəhətdən müəllim və şagirdin qarşılıqlı fəaliyyətləri ilə öz ifadəsini tapır. Müəllimin öyrətmə fəaliyyəti, şagirdin öyrənmə fəaliyyəti və təhsilin məzmunu psixoloji təhlilin obyektı olmalıdır. Çünki psixoloji biliklər təlimi elmi cəhətdən əsaslandırmaq üçün olduqca mühüm mənbədir.

Mənimsəmə (öyrənmə) nədir? Bu suala verilən cavablardan birini məşhur fizioloq Seçenovun tərfi belədir: “mənimsəmə - köhnə təcrübə ilə yeni təcrübənin, yeni informasiyanın əvvəl öyrənilmiş informasiya ilə birləşməsi deməkdir”. Əldə edilmiş sosial təcrübənin şəxsin mənəvi zənginliyinə çevrilməsidir.

Riyaziyyatdan yeni anlayışların mənimsənilməsi onların məzmunu və mənalrı haqqında informasiyalar hesabına baş verir. Bu informasiyalar ilk növbədə şagirdlərin hissi təsəvvürlərinə və konkret biliklərə əsaslanır. İnformasiyalar digər mənbələrə də (müşahidə, ölçmə və s.) əsaslanı bilər.

Şagirdlər tərəfindən mənimsənilən fəaliyyət üsulları bacarıq və vərdislərə çevrilir. Vərdiş nədir?

Avtomatizm səviyyəsinə çatdırılmış və şüur tərəfindən demək olar ki, nəzarət olunmayan əməliyyat və ya üsula vərdiş deyilir.

Məsələn, çoxrəqəmli ədədin ikirəqəmli ədədə yazılı vurma alqoritmini icra edən şagird ona məlum olan prosesini icra edir və toplama və vurma cədvəllərinin nəticələrini (əzbər bildiyi üçün) sürətlə tətbiq edir.

Bacarıq nədir?

“Bacarıq - ümumi məqsədli əməliyyatların nizamlı sırasından ibarət olan fəaliyyətə deyilir”

Bacarığa müxtəlif səviyyələrdə nail olmaq olar, lakin onun icrasına şüurla nəzarət olunur¹.

Təfəkkür metodları və ya məntiq qanunları:

- 1) müşahidə, müqayisə, təcrübə;
- 2) analiz, sintez, induksiya, deduksiya, analogiya;

¹ Лике Д. и др. Психологические измерения. М., «Мир», 1967. с.144

3) ümumiləşdirmə, mücərrədləşdirmə, təsnifetmə və konkretləşdirmə.

Təlim prosesi üç mərhələdən ibarət olub, aşağıdakılardan ibarətdir:

I mərhələ - canlı müşahidə və ümumiləşdirmə;

II mərhələ - mücərrəd təfəkkür, təsnifetmə;

III mərhələ - konkretləşdirmə və biliklərin praktikada tətbiqi;

İnkişaf mərhələsinə görə təfəkkür aşağıdakı növlərə ayrılır:

1. Əyani - hərəkət təfəkkürü

2. Əvəni - obrazlı təfəkkür

3. Mücərrəd nəzəri təfəkkür.

Bu mərhələlər ictimai şüurun tarixində təfəkkürün inkişafı üçün xarakterikdir.

İnsan təfəkkürü vasitəsilə yeni bir həqiqəti aşkar edərsə, belə təfəkkür yaradıcı təfəkkür hesab olunur.

Yaradıcı təfəkkür müxtəlif fəaliyyət növlərinə xas olmaqla, əsas xüsusiyyətlərini təsvir etmək və ya göstəriş şəklində qabaqcadan vermək olmaz. Lakin yaradıcı prosesin nəticəsini təsvir etmək olar.

Tədris nədir?

Tədris - öyrətmə, onun gedişi və nəticəsinə nəzarət fəaliyyəti olub, həmin prosesdə şagirdlər təhsilin məzmununu mənimsəyirlər.

Tədris prosesində müəllim aşağıdakı fəaliyyət növlərini layihələndirir və reallaşdırır:

- tədris materialı məzmununun məntiqi cəhətdən qurulması;
- onun strukturlaşdırılması;
- təlim priyomları və metodlarının kombinasiyasının hazırlanması;
- təlimin fərdiləşdirilməsi üçün vasitələrin hazırlanması və tətbiqi;
- layihələndirməyə aid şagirdlərin fəaliyyətə cəlb edilməsi;
- şagirdlərin hiss orqanları ilə bağlı psixoloji fəaliyyətinə nəzarət edilməsi.

Müəllim öz fənnini həm də psixoloji cəhətdən bilməlidir, yəni

1) şagirdləri öyrətmə fəaliyyətinin əsas üsullarını;

2) tədris materialının çətinlik dərəcəsinin müəyyən edilməsi;

3) tədris fənninin ümumi təhsildə mövqeyi və rolunu;

4) elmi biliklərin tətbiqi əhəmiyyəti, xüsusi halda riyazi biliklərin tətbiq məsələlərin həllində istifadə olunmasını bilməlidir.

Deməli, müəllimin elmi-tədqiqat işi üç aspekti əhatə etməlidir:

1. Elmi hazırlığı

2. Pedaqoji hazırlığı

3. Psixoloji hazırlığı

Kompleks şəkildə bu hazırlıqlar müasir məktəb və təhsil qarşısında duran məqsəddə və vəzifələrə cavab verən müəllim şəxsiyyətinin formalaşması və inkişafını təmin edəcəkdir.

Təlimin psixoloji aspektlərinə aşağıdakıları da aid etmək olar:

1. Öyrənmə və təlimin psixoloji xarakteristikası.
2. Təlim prosesinin struktur elementləri və onlar arasında əlaqə.
3. Təlim prosesinin qanunauyğunluqları.

I fəslin dördüncü altfəslində *"Müasir məktəbdə təlim prosesinin modeli və riyaziyyat təlimində psixoloji faktorları"*na, həsr olunmuşdur. Tədris prosesinin bütün addımları texnoloji modelin məzmununa daxil olub, aşağıdakı kimi təsvir oluna bilər:

- 1) müəllim şagirdlərə tədris tapşırığını təqdim edir;
- 2) şagirdlər tədris tapşırığını düzgün icra etməyə çalışırlar;
- 3) şagirdlər tapşırığa daxil edilən təhsilin məzmununu mənimsəyirlər.

Bu modelə əsasən şagird fəaliyyətini hissələrə ayırır, dörd ardıcıl proseduru müəyyən etmək olar:

1. Şagirdin tədris tapşırığına doğru hərəkət fəaliyyəti (motivasiya),
2. Tədris tapşırığının, tədqiqat obyektini kimi, şagird fəaliyyətinə daxil edilməsi,
3. Tədris tapşırığı üzrə intellektual və praktik prosedurların reallaşdırılması,
4. Tədris tapşırığının düzgün icrasına aid diaqnostik nəzarət və korreksiya.

Riyaziyyat təlimində psixoloji faktorlar riyaziyyat tədrisi metodikasının məşğul olduğu üç problemin həlli ilə əlaqədardır:

1. Riyaziyyatdan nəyi öyrənmək?
2. Riyaziyyatı nə üçün öyrənmək?
3. Riyaziyyatı necə öyrənmək?

Bu üç problem təlimin metodik sistemini təşkil edir və bu prosesdə aparıcı fənlər: riyaziyyat, pedaqogika və psixologiyadır. Şagirdin diqqəti, yaddaşı, təfəkkürü və digər məsələlər psixologiyanın əsas anlayışları hesab olunur və bu cəhətdən müəllim şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərini yaxşı bilməlidir və müvafiq psixoloji hazırlığa malik olmalıdır.

Təlim prosesində, biliklərin qazanılması prosesində şagirdin bütün hiss orqanları (analizatorları) iştirak edir.

Fəal idrakı fəaliyyətin əlamətlərinə aşağıdakılar aid edilə bilər: şagird müşahidə edir, müqayisə aparır.

- məlum və ya dayaq biliklərindən istifadə edir.

mühakiməsində fərziyyə, analiz, sintez və digər təfəkkür əməliyyatlarından istifadə etməklə, tədqiqat obyektini haqqında müəyyən faktorlar, ilkin biliklər əldə edir.

Dissertasiyanın ikinci fəslə "Həndəsə materialı təliminin məntiqi-pedaqoji məsələləri"nə həsr olunmuş və yeddi altfəsilə şərh olunmuşdur.

Bu fəslin birinci altfəsilində ***"Riyaziyyat təlimində məntiqin nəzəri və praktik əhəmiyyəti"*** şərh olunmuşdur.

Məntiq elminin mahiyyəti - təfəkkürün məntiqi öyrənmənin predmeti kimi nəzərdən keçirilməsi ilə müəyyən olunur.

I. Dərketmə formaları

I. Hissi dərketmə formaları

Hər hansı dərketmə canlı müşahidədən, hissetmədən, hissi qavrayışdan başlayır. Ətraf əşyalar bizim hiss orqanlarımıza təsir edir və hisslər yaradır və bu hisslər beyin tərəfindən qəbul edilir. İnsanda bu funksiyam yerinə yetirən digər vasitələr yoxdur.

İnsanlar səmərəli təfəkkür vasitəsilə real aləmin qanunlarını kəşf edir, hadisələrin inkişaf istiqamətlərini müəyyən edirlər.

Mücərrəd təfəkkürün aşağıdakı xüsusiyyətləri vardır:

1. Təfəkkür reallığı ümumiləşdirilmiş formada əks etdirir. Belə ki, hissi dərketmədən fərqli olaraq, mücərrəd təfəkkür xüsusi halı nəzərə almadan, oxşar əşya və ya hadisələrdə ancaq ümumi olan, mühüm və təkrarlanan əlamətləri nəzərə alır.

2. Mücərrəd təfəkkür - real aləmin bil vasitə inikas formasıdır.

3. Mücərrəd təfəkkür - reallığın fəal inikası prosesidir.

4. Mücərrəd təfəkkür dil ilə sıx bağlıdır.

Dil - fikrin ifadə etmə üsulu (vasitəsi), fikrin başqa adamlara ötürülməsi vasitəsidir.

Məntiq qanunlarına əsaslanmaqla, mühakimə prosesində həqiqəti aşkar etmək olar. Bu, həmin proses üçün zəruri şərtidir.

Formal məntiq qanunları aşağıdakılardır:

1. Eynilik qanunu

2. Ziddiyyətsizlik qanunu

3. Üçüncü istisna qanunu

4. Tamlıq qanunu¹.

Bu qanunları məntiqi prinsiplər də adlandırırlar.

¹ Гетманова А.Д. Логика. М. «Омега», 2006, с.4

“Məntiqi bilən və onun qanunlarını tətbiq etməyi bacaran adamlar fikrini dəqiq, düzgün, əsaslandırılmış şəkildə ifadə etməyi bacarırlar”.

İkinci altfəsil ***"Riyazi mücərrədlik və həndəsə təliminin xüsusiyyətləri"***nə həsr olunmuşdur. Riyaziyyatın aksiomatik qurulmasına uyğun olaraq, həndəsənin aksiomatik qurulmasında xalis məntiqi metodlar ön plana çəkilir.

Riyazi mücərrədliyin və mücərrəd obyektlərin varlığı probleminin həllində metodoloji və fəlsəfi təhlillər mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Riyaziyyatın anlayışları sisteminə daxil olan hər bir anlayış, təklif xalis məntiqi-riyazi metodlarla əsaslandırılır.

Burada aşağıdakı kimi suallar meydana çıxır:

1. Real aləmdə riyazi biliklərə uyğun olan obyektlər varmı?
2. Riyazi tədqiqatların predmeti olan obyekt hansı xüsusiyyətlərə malikdir?

Bu iki sual əslində bir sualdır. Buna cavab vermək üçün aşağıdakı suala cavab vermək lazımdır:

Riyaziyyat reallığın hansı tərəfini əks etdirir? Riyaziyyat elmində mücərrədləşmə necə baş verir? Bu mücərrədləşdirmə digər təcrübəli elmlərdəkindən necə fərqlənir?

Lakin qeyd edək ki, riyazi biliklərin real məzmun kəsb etməsi - riyaziyyatın metodoloji məsələlərinin həllində mühüm rol oynayır.

Riyazi biliklərin real həyata münasibəti - riyaziyyatın fəlsəfi məsələsidir.

Riyazi münasibətləri xalis şəkildə tədqiq etmək üçün obyektin digər xassə və əlamətlərini atıb, mücərrəd obyektə tədqiq etmək lazımdır.

Geniş mənada mücərrədlik - əşya və ya hadisələrin bir nöqtəyi nəzərdən öyrənilməsi və digər cəhətləri, moment və şəraitləri nəzərə almadan öyrənilməsi deməkdir.

“Mücərrədlik” elmi ədəbiyyatda iki mənada işlədilir:

1) mücərrədlik - hadisələri öyrənmə metodu və təfəkkür əməliyyatı kimi,

2) mücərrədlik - proses kimi (mühüm olmayan əlamətlərin atılması).

Mücərrədləşdirmə nəticəsində alınan təklif və əqli nəticəni də çox vaxt mücərrədləşdirmə adlandırırlar.

Təbiətşünaslıqda və riyaziyyatda mücərrədləşdirmə - əşyanın hər hansı proses üçün zəruri olan bir və ya bir neçə xassə və ya münasibətinin fikrən ayırd edilməsi prosesi kimi nəzərdə tutulur.

Üçüncü altfəsil ***"Həndəsə" məzmun xəttinin reallıqda psixologiya-məntiqi aspektlərin didaktik rolu"***na həsr olunmuşdur. Təlim prosesi

mürəkkəb və kreativ proses olub, təkcə öyrədilən fənn ilə deyil, onun səmərəliliyini təmin edən köməkçi fənlər: pedaqogika, psixologiya və fənlərarası əlaqənin tələb etdiyi digər fənlər ilə əlaqələndir. Həndəsə materialının I-XI siniflərdə təlimi bu cəhətdən xarakterik olmaqla, psixoloji və məntiqi aspektlər mühüm rol oynayır.

Aparığımız müşahidəni aşağıdakı kimi yekunlaşdırma bilirik:

1. Həndəsə anlayışlarla əlaqədar çertyojların standart (variasiyasız) vəziyyətdə öyrədildiyi siniflərdə şagirdlər verilən suallara fiqurun xüsusi əlamətini göstərən çertyojlarla cavab verirdilər.

2. Həndəsə anlayışların daxil edilməsində çertyojların variasiyalı çəkilməsi ilə tanış olan şagirdlər verilən suallara uyğun çertyojların ümumi əlamətlərini göstərməyi bacarırdılar.

Dördüncü alt fəsil “Təfəkkür forması kimi – anlayışın formalaşdırılması” məsələsinə həsr olunmuşdur. Riyaziyyatda anlayışlar iki qrupa ayrılır:

1. İlk anlayışlar,
2. Tərif olunan anlayışlar.

Hər hansı anlayışa tərif verərkən bizə qabaqcadan məlum olan anlayışlardan istifadə olunur, bu imkan bir qrup riyazi anlayışlar üçün olmadığından, onları tərifsiz qəbul edirlər.

Metodik ədəbiyyatda “tərif”in mənası belə aşkarlanır: “bir anlayışın cinsini və onu bu cinsdən fərqləndirən növ əlamətini ifadə edən cümləyə tərif deyilir. Anlayışa tərif vermək üçün:

- onun məzmununu açan əlamətlər göstərilir;
- həmin əlamətlərdən zəruri və kafi olanlar ayrılaraq edilir;
- cins-növ əlaqələri aşkar edilir.

Anlayışlara müxtəlif üsullarla tərif verilir:

1. Yaxın cins və növ fərqlərini göstərməklə.
2. Genetik tərif (anlayışın yaranmasını göstərən üsul)
3. İnduktiv üsulla tərif vermə
4. Mücərrədləşdirmə vasitəsilə tərifvermə.

Təsnifin düzgün aparılması üçün aşağıdakı şərtlərə əməl olunmalıdır:

1. Təsnif müəyyən əlamət əsasında aparılmalı və həmin əlamət prosesdə dəyişməz qalmalıdır.

2. Təsnif nəticəsində alınan anlayışlar qarşılıqlı asılı olmamalıdır. Yəni təsnifatda çoxluğun cüt-cüt kəsişməyən altçoxluqlara ayrılması prinsipləri öyrənilməlidir.

3. Təsnif nəticəsində alınan anlayışların həcmələri cəmi verilən (ilk) anlayışın həcminə bərabər olmalıdır.

4. Təsnif prosesində cinsə ən yaxın olan növə keçmək lazımdır.

Anlayış — təfəkkür forması olub, bircinsli əşyalar sinfinin mühüm əlamətlərini əks etdirir.

Dil vasitəsilə (nitqdə) anlayış söz və ya söz birləşmələri ilə ifadə olunur, məsələn, “funksiya”, “düz mütənasib asılılıq” və s. Dilimizdə elə sözlər vardır ki, onlar eyni anlayışları ifadə etməsinə baxmayaraq, müxtəlif şəkildə səslənir.

Riyazi anlayışların formalaşdırılmasının məntiqi priyomları analiz, sintez, müqayisə, mücərrədləşdirmə və ümumiləşdirmə hesab olunur. Formalaşdırma zamanı mühüm əlamətlər əsas götürülür.

Anlayışın tərfi vasitəsilə onun məzmununu açmaqla, buna uyğun olan obyektləri başqa obyektlərdən fərqləndiririk.

Anlayış vasitəsilə tərif verilsə, həmin anlayışa müəyyən edici anlayış deyilir. Düzgün tərifdə tərif olunan və müəyyən edici anlayışlar arasında ekvivalentlik münasibəti olur.

Cins və növ fərqi görə verilən təriflərin bir növü də genetik tərifvermə adlanır. Mahiyyəti - tərifverən obyektin yaranması, əmələ gəlməsini ifadə edir.

Nəzərdən keçirdiyimiz təriflər - real təriflər sinfinə aiddir, çünki onlar bilavasitə anlayışı müəyyən edir.

Anlayışın tərifinə bir sıra tələblər verilir.

Anlayışların təsnifində aşağıdakı qaydalara əməl olunmalıdır:

1. Anlayışın növlərinin həcmələri cəmi onun cinsinin həcminə bərabər olmalıdır.

2. Anlayışların təsnifini yalnız bir əsasa görə aparmaq lazımdır.

3. Təsnif zamanı alınan obyektlərin ortaq elementləri olmamalıdır. Onlar bir-birini inkar etməlidir.

4. Anlayışların təsnifi kəsilməz olmalıdır.

Təklif təfəkkür forması olub, obyektlər arasındakı münasibətlər (xassələr) ya təsdiq olunur və ya inkar olunur.

Təkliflər nəqli cümlə şəklində ifadə olunaraq, hər hansı informasiyanı təsdiq və ya inkar edir.

Əqli nəticə də təklif kimi mücərrəd təfəkkür forması olub, hiss orqanlarından istifadə etmədən yeni biliyin alınması priyomudur. Əqli nəticə bir və ya bir neçə təklifdən alınan yeni təklifdir.

Əqli nəticələrin üç növü var;

1. Deduktiv əqli nəticə

2. İnduktiv əqli nəticə

3. Analogiya əsasında əqli nəticə

Müasir riyazi məntiqdə doğru təklifə gəlirib çıxaran əqli nəticə

deduksiya adlanır.

Verilmiş təkliflərlə nəticə arasında məntiqi alınma münasibəti olan əqli nəticəyə deduktiv əqli nəticə deyilir.

Deduktiv əqli nəticə imkan verir ki, doğru təkliflərdən (verilənlərdən) uyğun qaydalara əməl etməklə, doğru nəticə alınsın. İnduktiv əqli nəticə isə adətən və əsasən doğruxaoxşar nəticəyə gətirir.

İnduksiya elmi idrak metodu kimi mürəkkəb məzmunlu əməliyyat olub, müşahidəyə, təhlilə, faktların düzgün seçilməsinə, eksperimentə və digər vasitələrə əsaslanır. İnduksiya nəticə kimi - induktiv əqli nəticələr sinfinə aiddir. İnduksiya - nəticə kimi 1) formal və 2) maddi induksiyaya ayrılır. Birinci növ induksiya verilən təklifin spesifik məzmununu nəzərə almır, ikincidə isə həmin xüsusiyyət nəzərə alınır.

Beşinci altfəsil *riyaziyyat təlimi prosesində deduksiya və induksiyanın tətbiqinə*, altıncı altfəsil *təlim prosesini təmin edən resurs və elementlərin şagird fəaliyyətini gücləndirməkdə roluna*, yeddinci altfəsil isə *riyaziyyat müəlliminin elmi-metodiki hazırlığına* həsr olunmuşdur.

Üçüncü fəsil **“VII-IX siniflərdə “Həndəsə” məzmun xəttinin tədrisində məntiqi-psixoloji aspektlərin reallaşdırılması metodikası”** adlanır. Bu fəsil üç altfəsildə şərh olunmuşdur: tədqiqatda nəzərdə tutulan məqsədin reallaşdırılması - metodiki məsələlər bu fəsildə öz həllini tapmışdır.

Bu fəsildə (3.2.) məktəb riyaziyyat kursunda həndəsi anlayışların daxil edilməsinin məntiqi-psixoloji aspektlərinin tətbiqində “Qalperin-Talızına” prinsipinə uyğun olaraq, mərhələli təlim yanaşmasından istifadə olunmuş və müvafiq cədvəl (səh. 139) verilmişdir. Yeni riyazi anlayışların öyrədilməsində üç aspekt nəzərə alınmışdır:

- 1) psixoloji aspekt,
- 2) məntiqi aspekt,
- 3) pedaqoji aspekt.

Bu aspektlər arasında variasiyalı əlaqə və ya münasibətlərdən düzgün istifadə etdikdə yeni anlayışlar yaxşı mənimsənilir.

Anlayışların formalaşdırılmasında əsas məntiq priyomlarından istifadə olunur: analiz, sintez, müqayisə, mücərrədləşdirmə və ümumiləşdirmə.

Tədqiqatda irəli sürülən tezislərin doğruluğunu yoxlamaq üçün pedaqoji eksperiment aparılmışdır.

Nəticəsi qabaqcadan tam məlum olmayan hər hansı bir pedaqoji xarakterli problemin həllinin səmərəlilik dərəcəsini müəyyən etmək üçün elmi-tədqiqat metodu kimi pedaqoji eksperimentdən istifadə olunur.

Pedaqoji eksperimentin aparılması prosesində yeni təhsil proqra-

mının əsas müddəaları və tələbləri əsas götürülmüş və eksperiment aparan riyaziyyat müəllimlərinə müvafiq metodik tövsiyələr verilmişdir.

Pedaqoji eksperiment 2011-2015-ci illərdə üç mərhələdə aparılmışdır:

I mərhələ - 2011-2012-ci illər

II mərhələ - 2012-2014-cü illər

III mərhələ - 2014-2015-ci illər

Pedaqoji eksperimentin hər mərhələsinin sonunda nəzarət və eksperimental siniflərdə yoxlama işi aparılmış və alınan nəticələr riyazi statistika elementləri əsasında konkretləşdirilmişdir.

Aparılmış pedaqoji eksperimentin statistik nəticələri cədvəllərdə əks olunmuşdur:

Aparılan yoxlama işlərinin nəticələri

I mərhələ

Eksperimental siniflər

Cədvəl №1

	Məktəb və sinif	Şagirdlərin n sayı	Qiymətlər				w_a	Σ	f	M_e	σ	G	$M_e - G$
			2	3	4	5							
1.	Bakı şəhəri 36 №-li məktəb												
	VII sinif	26	6	15	3	-	3	6	15	3,50	6,9	2,6	0,9
	VIII sinif	24	5	14	4	1	3	5	14	3,07	6,9	3,04	0,03
	IX sinif	26	4	16	5	1	3	4	16	3,58	7,7	3,1	0,27
2.	Bakı şəhəri 132 №-li məktəb												
	VII sinif	29	7	18	4	-	3	7	18	3,8	84	2,89	0,9
	VIII sinif	27	5	15	5	2	3	5	15	3,56	85	3,14	0,42
	IX sinif	28	5	17	5	1	3	5	17	3,53	86	3,07	0,46

Aparılan yoxlama işlərinin nəticələri

I mərhələ

Nəzarət sinifləri

Cədvəl №2

№	Məktəb və sinif	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				W_a	Σ	f	M_c	σ	G	$M_c - G$
			2	3	4	5							
L	Bakı şəh. r. məktəb №125												
	VII sinif	25	5	15	5	-	3	5	15	3,50	75	3,0	0,5
	VIII sinif	24	4	13	6	1	3	4	13	3,61	76	3,16	0,45
	IX sinif	26	4	14	7	1	3	4	14	3,64	83	3,19	0,45
2.	Bakı şəh. r. məktəb №132												
	VII sinif	28	5	16	7	-		5	16	3,56	86	3,07	0,49
	VIII sinif	25	4	14	6	1	3	4	14	3,60	79	3,16	0,44
	IX sinif	23	4	12	6	1	3	4	12	3,62	73	3,17	0,45

I mərhələ

Ekspərimental siniflər

Cədvəl №3

№	Məktəb və sinif	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				W _a	Σ	f	M _e	σ	G	M _e - G
			2	3	4	5							
E	Bakı şəhəri №7-li məktəb												
	VII sinif	26	2	10	13	1	4	10	13	4,23	91	3,5	0,73
	VIII sinif	24	3	9	11	2	4	9	11	4,27	85	3,6	0,6
	IX sinif	26	2	10	12	2	4	10	12	4,25	92	3,53	0,72
2.	Y.Gəncə şəhəri №29-li məktəb												
	VII sinif	29	3	11	14	1	4	11	14	4,25	15	3,44	0,81
	VIII sinif	27	2	10	12	3	4	10	12	4,29	97	3,59	0,70
	IX sinif	28	3	9	14	2	4	9	14	4,35	99	3,53	0,82

II mərhələ
Nəzarət sinifləri

Cədvəl №4

№	Məktəb və sinif	Şagirdlərin sayı	Qiymətlər				w_a	Σ	f	M_e	σ	G	M_c - G
			2	3	4	5							
1.	Ağstafa rayonu 5 6№-li məktəb												
	VII sinif	27	6	14	7	-	14	3	6	3,54	82	3,03	0,51
	VIII sinif	25	4	12	9	-	12	3	4	3,69	80	3,2	0,49
	IX sinif	26	4	13	8	1	13	3	4	3,69	84	3,23	0,46
2.	Y.Gəncə şəhəri 6№-li məktəb												
	VII sinif	24	5	13	6	-	13	3	5	3,54	73	3,04	0,50
	VIII sinif	25	4	12	8	I	12	3	4	3,70	81	3,24	0,46
	IX sinif	25	3	11	10	1	11	3	3	3,86	84	3,36	0,50

Nəzarət siniflərində müvəffəqiyyət faizi - orta hesabla 78-83% arasında, eksperimental siniflərdə müvəffəqiyyət faizi 91-95% arasında olmuşdur. Keyfiyyət göstəricisi:

a) nəzarət siniflərində 23-26%

b) eksperimental siniflərdə 49-51% olmuşdur.

Tədqiqat aşağıdakı nəticələrə gəlməyə əsas vermişdir:

1. İnformasiya və kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı XXI əsrdə cəmiyyətin inkişaf vektorunu müəyyən edən faktorlardan biridir. Bu vektor informasiya cəmiyyətinin qurulmasına xidmət edir və bu cəmiyyətdə informasiya və bilik həlledici rol oynayır. Çünki İKT-nin tətbiqi öyrənənin tədris fəaliyyətinin bütün növlərini fəallaşdırı bilər.

Məktəbin, hər bir müəllimin təlimlə əlaqədar ilk istəyi, məqsədi - psixoloji, pedaqoji və metodiki imkanlardan istifadə edərək, şagirdlərdə elmə, biliyə həvəs yaratmaq, onlarda həyatda zəruri olan bilik və bacarıqlar yaratmaqdan ibarətdir. Buna nail olmaq üçün müasir informasiya - kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etmək lazımdır. Təlimin məzmunu zəngin və müxtəlif olduğu kimi, dərsin tipləri, metodiki yanaşmalar, psixoloji situasiyalar da müxtəlifdir. Konkret məzmun - konkret və müəyyən yanaşma metodlarını tələb edir.

2. Müasir təhsilin məktəblərdə reallaşdırılmasının əsas təşkili forması dərstdir. Bu forma aktual olub, təlimin səmərəliliyini artırmaq üçün onun standart olmayan növlərindən və müxtəlif təlim texnologiyalarından istifadə olunur.

Həndəsə dərslərinin əsas xüsusiyyətləri məzmun etibarilə onun məntiqi xüsusiyyət daşması, mövzu şərtinin çertyojla müşayiət olunması və psixoloji situasiyanın bilavasitə mövcud olmasıdır. Bu ideya təlimdə aparıcı rol oynamalıdır.

Həndəsə dərslərində məntiqi mühakimə formaları: induksiya, deduksiya, ümumiləşdirmə, əqli nəticə çıxarma və s. tətbiq olunur. Ona görə də hər bir şagird dərstdə yaradıcı fəaliyyətə cəlb olunmalıdır. Dərstdə nəzəri, praktik, tərbiyə və inkişaf məqsədlərinin reallaşdırılması - bilavasitə psixoloji situasiyanın mövcudluğunu nəzərə almaq və ondan müsbət istiqamətdə istifadə etmək zəruridir. Dərstdə şagird müəllimin istiqamət-verici lider rolunu hiss etməli və fəal tədris fəaliyyətinə cəlb olunmalıdır.

Həndəsə materialının elmi şəkildə və şagirdlərin başa düşdüləri səviyyədə şərh və əsaslandırmanın məntiq qanunlarına uyğun olması mənimsəmə keyfiyyətini yüksəldən amillərdir.

3. Dərstdə yeni materialın möhkəmləndirilməsində nəzəri-praktik xarakterli çalışmaların qoyuluşu, məntiqi mühakimə prosesində məlum biliklərə əsaslanmaqla məsələ həllinə şagirdlərin istiqamətləndirilməsi, təfəkkür metodlarından müvafiq olanların seçilməsi kimi əməliyyatları şagirdlərə həvalə etmək, onları tədqiqat - axtarış fəaliyyətinə səfərbər edir.

Hər bir dərslərinin mövcud və müasir prinsiplərinə uyğun şəkildə qurulmaqla, nəzərdə tutulmuş əsas məqsəd aparıcı xarakter daşmalıdır.

Müəllim dərslə hazırlaşarkən müasir psixoloji-pedaqoji və metodiki yanaşmaları təlim və tərbiyə məsələlərinin həllində tətbiq etməyi nəzərdə tutmalıdır.

4. Həndəsənin sistemə kursunun VII-IX siniflərdə "həndəsə" məzmun xətti adı altında öyrənilməsi prosesində şagirdlər bir sıra çətinliklərlə qarşılaşır. Təcrübə göstərir ki, meydana çıxan çətinliklərin əksəriyyəti məntiqi və psixoloji aspektlərlə əlaqədardır. Məntiqilik - həndəsə elminə xas olan xüsusiyyətdir: əsaslandırma, isbatetmə - həndəsə təkliflərin doğruluğunu aşkar etmə metodları olub, məntiq elminə əsaslanır.

Dərketmə prosesi isə təfəkkürlə əlaqədar olub, psixoloji prosesdir. Həndəsə həqiqətlərin öyrədilməsində hər iki aspekt sıx əlaqədə iştirak edir.

Həndəsə elminin deduktivliyi onu çətinləşdirirsə də, ona xas olan həndəsə əyanilik, görmə yaddaşı əsasında bilikləri yadda saxlamağa kömək edir. Yəni, bu prosesdə psixoloji aspektin rolu böyükdür. Sorğu prosesində

differensiasiyah yanaşma və biliklərin mübadiləsi (informasiya mübadiləsi) didaktik əhəmiyyət kəsb edir.

5. Həndəsi anlayışların öyrədilməsi prosesində standart həndəsi çertyojlardan istifadə olunması şagirdlərin biliklərində formalizm və digər qüsurların yaranmasına səbəb olur. Çünki həndəsi əyaniliklər şagirdləri vizual dərk olunan həqiqətlər əsasında nəticə çıxarmağa istiqamətləndirir. Əldə edilən nəticələr (əlamətlər) xüsusi hallara aid olub, mücərrədləşdirmə aparmağa mane olur. Xüsusi əlamətlərə əsasən nəticə çıxaran şagirdlər anlayışın həcmi daraldırlar. Bu da fiqurların mühüm və mühüm olmayan əlamətlərinin ayırd edilməsini çətinləşdirir. Çünki, həndəsi əyanilik şagirdləri çox vaxt xüsusi hallara aid əlamətlərə istiqamətləndirir. Bu tipli çertyojlar həm də məişət məzmunlu terminlərin mənfəət rolunu gücləndirir.

6. Fiqurların variasiyah çertyojlar əsasında şərhinin aparılması və həndəsi əyanilik eyni bir istiqamətdə təsir göstərir və çertyojun məzmununun şagird tərəfindən düzgün qavranılmasını təmin edir.

Həndəsi anlayışların və təkliflərin öyrənilməsi çertyoj əsasında müəllim şərh ilə müşayiət edildikdə, daha səmərəli nəticə alınır və şagirdlərin biliklərindəki formalizm aradan qalxır.

7. Həndəsi anlayışların, mühakimələrin mücərrədliyi teoremlərin isbatı prosesində şagirdlər üçün bir sıra çətinliklər yaradır və burada psixoloji aspekti hökmən nəzərə almaq lazımdır. Şagird istifadə etdiyi əyanilikdən - çertyojdan mücərrədi işə keçməyi bacarmalıdır. Məhz bu mərhələdə çətinlik və müvafiq səhvlər özünü göstərir. Xüsusən fərziyyə metodu ilə teoremi isbat etdikdə çertyojla teoremin məzmunu arasında şərtlilik meydana gəlir. Bunu aradan qaldırmaq üçün şagirdlərin həndəsi təsəvvürünü inkişaf etdirən variasiyah çertyojlardan istifadə olunmalıdır.

8. Teoremin isbatında şagirdlər mühakimələr ardıcılığında hər cüt qonşu təklifləri əsaslandırmağı və bu işi axıra qədər davam etdirməyi bacarmalıdır. İsbat prosesində mühakimələr ardıcılığı pozulmamalıdır və hər bir təklifi əsaslandırmaq lazımdır. Mühakimələr ardıcılığın axıra qədər saxlamağı şagirdlərin heç də hamısı bacarmır. Çox vaxt mühakimələr ardıcılıqlı pozulur və şagird sonrakı mühakiməni tapa bilmir və ya əsaslandırma bilmir.

9. Teoremin isbatı (bəzilərində) VII sinif şagirdlərinin yaş xüsusiyyətlərinə uyğun gəlmir. Çünki, şagirdlərin məntiqi hazırlığı bir sıra hallarda kifayət etmir. Teoremlərin isbatında “asandan çətinə” prinsipi əsas götürülməli və əvvəlki isbatlarda praktik ölçmə və əyanilikdən daha çox istifadə olunmalıdır. Teoremin təcrübə öyrənilməsini konkret məsələlər həlli ilə də əlaqələndirmək olar. Teoremin öyrənilməsinə (təcrübə və məntiqi)

müəllimin şərhinin və əyaniliyin düzgün vəhdətinə nail olmaq lazımdır.

10. Məntiqilik həndəsəyə xas olan xüsusiyyətdir, psixoloji aspekt isə əsasən təlim prosesində meydana çıxır və buna müxtəlif amillər təsir edir. Həndəsə təlimi keyfiyyətini yüksəltmək üçün məntiqi və psixoloji aspektlərdən əlaqəli şəkildə istifadə olunmalıdır. Apardığımız pedaqoji eksperiment bunu sübut etdi.

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

1. Riyazi çalışmalar - təlimin həyatla əlaqələndirilməsi vasitəsi kimi. Metodik vəsait. Bakı, ADPU, 2013, 62 s.

2. Riyaziyyatdan summativ qiymətləndirmə üçün tapşırıqlar (X-XI siniflər). Bakı, "Avropa", 2013, 110 s.

3. Tədris fəaliyyəti səmərəliliyinin artırılması yolları / Ümummillilik lider H.Əliyevin anadan olmasının 90 illiyinə həsr olunmuş ADPU-nun pedaqoji fakültə əməkdaşlarının elmi-praktik konfransının materialları. Bakı, "Elm və təhsil", 2013, s.267-271

4. Riyaziyyat müəlliminin elmi-metodiki hazırlığının aktual məsələləri // Pedaqoji Universitet Xəbərləri, 2013, s.375-378

5. Развитие теоретико - числовых знаний учащихся при решении задачи V-VI классах // Pedaqoji Universitet Xəbərləri, 2013, №2, s.456-459

6. Məktəbdə həndəsə kursu təlimində psixoloji amillər // Pedaqoji Universitet Xəbərləri, 2013, №4, s.410-412

7. Müəllim hazırlığında pedaqoji təcrübənin rolu / Müəllim hazırlama siyasəti və problemləri. Beynəlxalq simpozium, Bakı, ADPU, 2013, s.104-106

8. Психологические аспекты обучения геометрии в школе // "İnnovasiya, təhsilin keyfiyyəti və inkişaf" III Beynəlxalq elmi konfransının materialları, BPKİAYHI, 2014, s.200-202

9. Həndəsə təlimində məsələ həlli bir metod kimi // Azərbaycan Respublikası Təhsil Problemləri İnstitutu, Elmi Əsərlər, 2013, №1, s.89- 92

10. Определение понятий в школьном курсе математики // Pedaqoji Universitet Xəbərləri, 2013, №2, s.89-92

11. Какие факторы определяют искусство обучения математике // Мир современной науки, «Перо», Москва, №6, с. 114-119

12. Психологические аспекты в обучении геометрии // Международный журнал прикладных и фундаментальных наук, «Академ.естество знания», Москва, 2015, №8, с.95 5-958

13. Активизация познавательной деятельности учащихся сельских школ при решении геометрических задач // Педагогический журнал, Москва, 2016, №5 (октябрь)

Натаван Камил гызы Таирова

**Логико-психологические аспекты в процессе обучения
геометрическому материалу как условие повышения
качества усвоения (VII-IX классы)**

Резюме

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, педагогического эксперимента, выводов и предложений и списка использованной литературы.

I глава - «Педагогико-психологические основы проблемы» состоит из четырех подглав. Здесь, в частности рассмотрены методическая система современного обучения, психологические основы преподавания, психологические аспекты в процессе обучения математике.

II глава - «Логико-психологические вопросы обучения геометрическому материалу». Она изложена в семи подглавях. в частности - роль логики в обучении математике, особенности обучения геометрического материала, этапы формирования геометрических понятий, применение индукции и дедукции в процессе обучения геометрии и др.

III глава - «Методика реализации логико-психологического аспектов при изучении содержательной линии «Геометрия» в VII-IX классах. Здесь, в частности рассматриваются

- методические вопросы по изучению содержательной линии «Геометрия»,
- реализация и анализ логико-психологического аспектов в обучении геометрическому материалу в VII-IX классах,
- применение логико-психологических аспектов в процессе введения геометрических понятий,
- применение логико-психологических аспектов при формировании умений обоснования геометрических утверждений.

Для апробации авторских тезисов был проведен

педагогический эксперимент и была установлена эффективность авторского варианта методической системы.

Работа подытоживается выводами и предложений автора.

Natavan Kamil qızı Tahirova

**Logical and psychological aspects of the learning process
as a condition of geometric material to improve the quality of
assimilation
(VII-IX grades)**

Summary

The thesis consists of an introduction, three chapters, pedagogical experiment, conclusions and proposals, and a list of references.

Chapter I - "Pedagogical-psychological basis of problem" consists of four sub-chapters. Here, in particular the methodical system of modern education, the psychological basis of teaching, psychological aspects in learning mathematics.

Chapter II - "Logical and psychological issues of learning geometric material." It is presented in seven subchapters, in particular - the role of logic in mathematics education, especially education geometrical material, the steps of forming geometrical concepts, the use of induction and deduction in learning geometry and others.

Chapter III - "Method of implementation of logical and psychological aspects of the study content line "Geometry". Here, in particular discusses:

- methodological issues of studying the content Linriey "Geometry"
- implementation and analysis of the logical and psychological aspects of the learning material in the geometric VII-IX classes
- the use of logical-psychological aspects in vvedniya geometric concepts,
- the use of logical-psychological aspects of the formation of skills of geometric study claims.

To test the author's thesis was carried out pedagogical experiment

was installed and the efficiency of the author's version of methodical system.

The work summarizes the findings and proposals of the author.

Министерство Образования Азербайджанской Республики
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

На правах рукописи

Натаван Камил гызы Таирова

**Логико-психологические аспекты в процессе
обучения геометрическому материалу как условие
повышения
качества усвоения (VII-IX классы)**

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

АВТОРЕФЕРАТ

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

БАКУ-2016