

RİYAZİYYATIN TƏDRİSİ METODİKASI
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
METHODOLOGY OF TEACHING MATHEMATICS

UOT 372.851

Xumar Tofiq qızı Novruzova
Bakı Slavyan Universitetinin dosenti,
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru
<https://orcid.org/0009-0007-1415-8457>
E-mail: novruzovaxumar@gmail.com
[https://doi.org/10.69682/arti.2025.92\(1\).139-144](https://doi.org/10.69682/arti.2025.92(1).139-144)

RİYAZİYYAT MÜƏLLİMİ HAZIRLIĞI PROBLEMİ VƏ İKT

Xumar Тофиғ ғызы Новрузова
доцент Бакинского Славянского Университета,
доктор философии по педагогике

İKT İ PROBLEMY PODGOTOVKI UЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Khumar Tofiq Novruzova
associate professor at Baku Slavic University,
doctor of philosophy in pedagogy

THE ISSUE OF MATHEMATICS TEACHER TRAINING AND İKT

Xülasə. Məqalədə ali təhsil müəssisələrində riyaziyyat müəllimlərinin hazırlanması ilə bağlı məsələlər müzakirə olunur. Xarici ölkələrdə müvafiq metodologiyanın öyrənilməsi və tanış olması üçün türkiyəli tədqiqatçılar Ərsoy, Erbaş, Dədə, Akgün, Bray, Tomas, Baskan, Barış və başqalarının əldə etdikləri nəticələr təhlil olunur. Məqalədə Sinqapur metodologiyasının müsbət tərəfləri və PISA qiymətləndirməsinin nəticələrinin təhlili də göstərilir.

Məlumdur ki, ali təhsil müəssisəsində tədris prosesinin təşkili çox mürəkkəb prosesdir və bu prosese tələbələrin idrak fəaliyyətinin inkişafı və yüksək ixtisaslı mütəxəssisin hazırlanması üçün zəruri olan bütün amillərin sintezi daxil edilməlidir. Tədris prosesi elə təşkil edilməlidir ki, şagirdlərin mənəvi və elmi tələbatlarını ödəməkdən əlavə, onlar üçün rahat və optimal iş prosesi təmin edilsin. Belə bir atmosfer İKT alətlərindən, xüsusən MathCad, Mathematica, MatLab və Maple riyazi paketlərindən istifadə etməklə yaradıla bilər.

Açar sözlər: riyaziyyat, cəbr, İKT, kompetensiya, müəllim, Sinqapur metodikası

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с подготовкой учителя математики в высших учебных заведениях. С целью изучения и ознакомления с соответствующей методикой в зарубежных странах мира, приведены результаты, полученные исследователями Ерсой, Ербаш, Деде, Акгюн, Брай, Томас, Баскан, Барыш и других. Также в статье показаны положительные стороны Сингапурской методики, анализ результатов оценивания PISA.

Известно, что организация учебного процесса в высшей школе – очень сложный процесс, который должен включать в себя развитие познавательной деятельности студентов и синтез всех факторов, необходимых для подготовки высококвалифицированного специалиста. Учебный процесс должен быть организован таким образом чтобы, помимо удовлетворения духовных и научных потребностей обучающихся, для них был обеспечен комфортный и оптимальный рабочий процесс. Такую атмосферу можно организовать с помощью средств ИКТ, в частности математическими пакетами MathCad, Mathematica, MatLab и Maple.

Ключевые слова: математика, алгебра, ИКТ, компетенция, преподаватель, Сингапурская методика

Abstract. The article discusses issues related to the preparation of a mathematics teacher in higher education institutions. In order to study and familiarize with the relevant methodology in foreign countries, the results obtained by researchers Ersoy, Erbash, Dede, Akgün, Bray, Thomas, Baskan, Barysh and others are presented. The article also shows the positive aspects of the Singapore methodology, an analysis of the PISA assessment results.

It is known that the organization of the educational process in higher education is a very complex process that should include the development of students' cognitive activity and the synthesis of all the factors necessary for the preparation of a highly qualified specialist. The educational process should be organized in such a way that, in addition to satisfying the spiritual and scientific needs of students participating in the audience, a comfortable and optimal work process is provided for them. Such an atmosphere can be organized using ICT tools, in particular the mathematical packages MathCad, Mathematica, MatLab and Maple.

Keywords: *mathematics, algebra, ICT, competence, teacher, Singapore Method*

Müəllim hazırlığı məsələlərinə dünyanın müxtəlif ölkələrində fərqli yanaşmalar mövcuddur. Müasir dövrün tələblərinin dəyişməsi ilk növbədə həyatımıza İKT-nin əsaslı şəkildə daxil olması, uşaqdan böyüyə hər kəsin evində və iş yerlərində kompüterdən istifadə amili ilə şərtlənir. Təhsil sistemində, o cümlədən müəllimlərin peşə hazırlığında bu amilin nəzərə alınması, hansı formada və hansı şərtlər daxilində istifadə edilməsi məsələsi araşdırılır və araşdırmaların sayı artdıqca daha çox suallar yaranır. Bu məqsədlə qloballaşma şəraitində Azərbaycan təhsil sisteminin dünya səviyyəsinə inteqrasiyası meyllərini nəzərə alaraq, bir neçə ölkədə müəllim hazırlama siyasətinin inkişaf tendensiyalarını araşdırmaq və müqayisəli təhlil aparmaq zəruridir.

ABŞ-da cəbr dörd bölmə üzrə öyrədilir: 1) elementar (elementary) cəbr, 2) ali (advanced) cəbr, 3) abstrakt (abstract) cəbr, 4) xətti (linear) cəbr. ABŞ-da müəllim hazırlama modelinin əsas xüsusiyyəti – müəllimlərin komandalarda işinin təşkil edilməsidir. Bu işin təşkili həm rəhbərlik, həm də pedaqoji səviyyədə yerinə yetirilir. Məsələn, Texas universitetində blok 1-də A – pedaqogika, B – riyaziyyat, C – riyaziyyatın tədrisi metodikasını kursunu aparan müəllimlər təmsil edilirsə, semestrin əvvəlində bu müəllimlər mütləq şəkildə görüşüb sillabuslarını müqayisə və təhlil edir, bu üç fənnin mənimsədilməsi üçün ümumi bir tədris istiqaməti, qiymətləndirmə meyarları müəyyən edirlər. Konkret olaraq, riyaziyyatın tədrisində aşağıdakı pedaqoji yanaşmalar əsas götürülür (1):

Səhv etmək imkanının olması. Bu yanaşmanın əsasında belə bir psixoloji faktor durur ki, nəinki uşaqlar, hətta böyüklər, müəllimlərin özləri belə müxtəlif tərzdə düşünür və fikir yürüdürlər. Belə olan halda riyaziyyat kimi mürəkkəb quruluşa malik olan bir fənnin tədrisində

hər bir təhsilalanın məsələ həllinə, teoremin isbatına müxtəlif münasibəti ola bilər. Bu münasibət səhv olsa belə, riyaziyyatda səhvlərin bəzən böyük kəşflərə gətirib çıxardığını göz önünə alaraq, onları dərindən müzakirə etmək, yoxlamaq və düzgün nəticələrə gətirib çıxarmaq lazımdır.

– Genişlənməyə doğru deyil, dərininə öyrənmək. Dərsdə bir məsələni üç müxtəlif üsulla həll etmək, 3-4 məsələni eyni bir üsulla həll etməkdən daha yaxşıdır, ya da bir dərsdə bir anlayışı dərindən öyrətmək, eyni zamanda bir neçə anlayışı səthi öyrətməkdən daha məqsədəuyğundur.

– Proses nəticədən daha vacibdir. Riyaziyyatın tədrisində, məsələ həllində, teoremin isbatında məntiqi mülahizələr zəncirinin qurulması prosesi cavabın alınmasından daha vacib sayılır. Test tapşırıqlarından istifadə edilməsi ABŞ məktəblilərində riyazi təfəkkürü, həllin axtarılması yollarını, arqumentlərin tapılması və onların analiz edilməsi proseslərini xeyli zəiflətdi. Bunun qarşısını almaq üçün test tapşırıqlarından deyil, riyazi isbat və məsələ həllərindən istifadə edilməlidir.

– Tədris etməklə öyrənmək. Riyaziyyatın tədrisində daha yaxşı nəticələr əldə etmək üçün təhsilalanların bir-birindən öyrənmələri, bir-birlərinə dərs keçmələri, dərsdə interaktivliyin təmin edilməsi həm psixoloji cəhətdən, həm də riyazi təfəkkürün inkişafı baxımından effektiv üsuldur.

– Adı çəkilən universitetdə üç aylıq pedaqoji praktikanın gələcək riyaziyyat müəllimləri üçün kifayət etməyəcəyini hesab edərək, proqramda 180⁰-li dönüş edildi: müəllim hazırlığı prosesi bilavasitə məktəblərə keçirildi. Universitet proqramlarına daxil olan pedaqogika, riyaziyyat kimi fənlər məktəbdə tədris edilməyə başlandı. Belə inteqrativ metodun üstünlüyü on-

dan ibarətdir ki, burada praktika ilə nəzəriyyənin vəhdəti təmin edilir. Tələbələr professor-müəllim heyətindən öyrəndiklərini eyni anda məktəbdə dərs prosesində tətbiq edə bilirlər (1).

ABŞ-da riyaziyyat müəlliminin kompetensiyalarına:

- riyazi informasiyanın müxtəlif modellərlə təsvir edilməsi,
- kompüterdən, kalkulyatordan, internetdən və digər informasiya texnikası vasitələrindən istifadə edilməsi,
- informasiyanın konkret, əyani və abstrakt təsviri modelləri vasitəsilə nümayiş edilməsi,
- ensiklopediyalardan, sorğu materiallarından, verilənlər bazalarından istifadə edilməsi,
- tədris sərgilərinin, ekspozisiyaların, təqdimatların, konfransların təşkili və keçirilməsi,
- audio-vizual didaktik vasitələrdən istifadə edilməsi və s. kimi struktur elementləri aid edilir (1).

Türkiyəli tədqiqatçılar – Kürşat Yenilmez və Melike Teke cəbr yönümlü düşüncə tərzini inkişaf etdirən amilləri üzə çıxarmaq məqsədilə eksperiment keçirmişlər. Onlar “Cəbr nədir?” sualına cavab olaraq cəbrin riyaziyyatın ən vacib sahəsi olmaqla yanaşı, abstrakt düşünmək qabiliyyətini artıran, problemləri həll etmək üçün bir açar olan fənn olduğunu qeyd edirlər. Hətta cəbrin həyatın hər sahəsində lazım olan bir fənn olduğunu, bu səbəblə də bütün təhsil alanlar tərəfindən öyrənilməsinin vacibliyini vurğulayırlar. Tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, hazırda bir çox yeni və fərqli təlim metodları mövcud olsa da, cəbri öyrətmək üçün ən yaxşı yol müəllimlərin ənənəvi üsulla – anlama və yadda saxlama yolu ilə öyrətmələridir. Tədris prosesində riyazi fikirləri simvollarla, qrafiklərlə, şəkillərlə və cədvəllərlə, nəhayət, ətraf aləmlə və real həyatla ifadə edib göstərmək təhsilalanların riyaziyyata daha mükəmməl yiyələnmələrinə kömək edəcəkdir (2).

Türkiyəli tədqiqatçılar Ersoy və Erbaşın 1998-ci ildə apardıqları araşdırmaya əsasən Türkiyədə cəbrin tədrisi ilə bağlı böyük çətinliklərin olduğu üzə çıxmışdır. Belə ki, 26 sualdan ibarət olan cəbr testlərinə düzgün cavabların sayı olduqca aşağı – orta hesabla 2,1-ə bərabər idi. Həmin tədqiqatçılar 2002-ci ildə yenidən cəbrin tədrisi ilə bağlı şagirdlər arasında araşdırma aparmış, xüsusən də tənliklərin həllində şagirdlərin çox çətinlik çəkdiyini qeyd etmişdilər (3, s.25).

2007-ci ildə Akgünün tədqiqatlarında riyaziyyatın təməl anlayışlarından sayılan dəyişən kəmiyyət anlayışının yaranma tarixi, riyaziyyat elmi üçün bu anlayışın açar olması amili qeyd edilmişdir. Tədqiqatçı tarixi faktlarla şagirdlərin cəbri anlayışlara olan marağını artırmağın əhəmiyyətini vurğulamışdır (3).

Evrin Erbilgin və Burçak Bozun apardığı araşdırmalar üç ölkədə - Finlandiya, Sinqapur və Yaponiyada riyaziyyat müəllimi hazırlanması məsələsinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatçılar qeyd edir ki, araşdırmanın məqsədi bu ölkələrin müəllim hazırlama siyasətinin Türkiyədəki müvafiq siyasətlə müqayisə edilməsi və müsbət amillərin dəyərləndirilməsidir. Tədqiqatda bu ölkələrin seçilməsi onların şagirdlərinin TIMSS və PISA yarışlarında riyaziyyat üzrə yaxşı nəticələr göstərməsi ilə əlaqədardır. Belə ki, TIMSS 2011-ci ilin nəticələrinə görə, 50 ölkənin iştirak etdiyi bu yarışlarda riyaziyyat üzrə Sinqapur 1-ci, Yaponiya 5-ci və Finlandiya 8-ci olmuşdur. Türkiyə isə 35-ci sırada yer almışdır.

Türkiyədə riyaziyyat müəllimi hazırlayan 3 proqram mövcuddur: orta məktəb proqramı (4 il), pedaqoji sertifikatlı proqram (1 il), lisey proqramı (5 il). Sinqapurda riyaziyyat müəllimləri ibtidai təhsildən sonrakı dövrdə 5 il ərzində fəaliyyət göstərirlər. Bu ölkədə riyaziyyat müəllimi hazırlanması üçün iki proqram var: ali məktəb proqramı (4 il) və pedaqoji sertifikatlı proqram (1 il).

Finlandiyada iki yol var: birincisi, 60 kredit (1+ il ərzində) toplayan pedaqoji təhsil alan tələbələr riyaziyyatdan tədqiqat işi hazırlayır, ikincisi isə, riyaziyyatdan ali təhsili olan tələbələr pedaqogikadan 60 kredit nəticə ilə riyaziyyat müəllimi ola bilərlər. Hər iki halda həm riyaziyyat, həm də pedaqogika sahəsində kreditlər eyni olduğundan, şərtlər də bərabər hesab edilir.

Yaponiyada riyaziyyat müəllimi 4 il ali təhsil alır. Bu təhsil sayəsində onlara 1-ci dərəcəli müəllim sertifikatı verilir. Həmin sertifikatla onlar orta məktəblərdə və liseylərdə işləyə bilərlər. Aspirantura oxuyan tələbələrə isə yüksək dərəcəli (advanced) sertifikatı verilir. Bununla bərabər, müvəqqəti sertifikatlar da mövcuddur ki, onları alan tələbələr müəllim çatışmadığı hallarda orta məktəblərdə işləyə bilərlər. Bundan başqa, həmin ölkələrdə məktəb təcrübəsi (praktikası) və staj proqramları da mövcuddur: Finlandiyada orta məktəb riyaziyyat müəllimliyi

(3+2 il), lisey riyaziyyat müəllimliyi (3+2 il), pedaqoji təhsil (1 il), Sinqapurda riyaziyyat müəllimliyi 4 il, pedaqoji təhsil 1 il, Yaponiyada riyaziyyat müəllimliyi üçün 4 il nəzərdə tutulur. Tələbələrin riyaziyyat müəllimi işləyə bilməsi üçün məzuniyyət şərtləri univerisitetlərdə fərqli olsa da, Yaponiyada hər fəndən 4 baldan azı 2 bal, Sinqapurda 5 baldan azı 2 bal, Türkiyədə 4 baldan azı 2 bal toplamalıdır – yəni ballar demək olar ki, eynidir. Finlandiyada vəziyyət bir qədər fərqlidir: burada tələbə təhsil aldığı müddətin sonunda təhsilinin tamamlanmış olması haqqında yazılı sənəd alır. Tədqiqatçılar qeyd edir ki, aparılan tədqiqatdan aşağıdakı nəticələr alınmışdır (4):

Türkiyədə müəllim hazırlanması proqramı digər üç ölkədə mövcud olan proqramlardan fərqlənir. Belə ki, Türkiyədə müəllim seçimi əsasən onların imtahanda topladıqları bala görə aparılır, lakin digər üç ölkədə bundan əlavə, müsahibə və əlavə imtahanlar da keçirilir. Həmin ölkələrdə müəllimlərin öz işlərindən ayrılması halları çox cüzdür, müəllim cəmiyyətdə həm maddi, həm də mənəvi baxımdan yüksək qiymətləndirilir. Digər bir amil Türkiyədə müəllimlərin əlavə pedaqoji təhsil almamasıdır. Başqa bir türk tədqiqatçısı Eraslan bu amillərin Türkiyəyə tətbiq edilməsini uyğun görmür, alternativ yol kimi məktəb və lisey rəhbərliyinin müəllimin fəaliyyətinə daha diqqətli yanaşmasını təklif edir (4).

Son illərdə təhsil sahəsində, xüsusən də riyazi təhsildə Sinqapur metodikası haqqında çox fikirlər səslənir. Sinqapur metodikası – özündə Teambuilding, Rally Robin, Round Robin, Clock Buddies, Hi-Five, Mix Pair Share, Corners və s. 250-dən çox texnikanı birləşdirir. “Bir yerdə oxuyaq” şüarı ilə tədrisin təşkil olunduğu Sinqapur məktəblərində bir sinifdə 30-40 uşaq oxuyur. Onlar belə hesab edirlər ki, sinifdəki uşaqların sayının çox olması uşaqlarda kommunikativ bacarıqları, fikir mübadiləsi aparmağı, sağlam rəqabəti və bunun sayəsində də daha çox bilik əldə etməyi təmin edir.

1965-ci ildə Malayziyadan ayrılaraq müstəqillik qazanan Sinqapur dünyanın ən yoxsul və təhsil sisteminə görə ən geridə qalmış ölkələrindən biri idi. Lakin düzgün təhsil siyasəti nəticəsində hazırda Sinqapur təhsili yüksək göstəricilər əldə etdi və bu ölkənin məzunları dünyanın ən qabaqcıl univerisitetlərində təhsillərini davam

etdirirlər. Xüsusilə riyaziyyat sahəsində Sinqapur dünyada ön sıralarda yer alır. Bu ölkədə riyazi biliklərin, riyazi təfəkkürün inkişafına xüsusi diqqətlə yanaşırlar. Riyaziyyatın tədrisində Sinqapur metodikası təhsilin ilk pillələrindən başlayaraq təhsilalanlarda sərbəst fikir yürütmək, kreativ düşüncə və müstəqil şəkildə həll üsullarını müəyyənləşdirmək kimi keyfiyyətlərin formalaşdırılmasına xidmət edir. Bunun nəticəsində riyazi təlim üzrə yüksək göstəricilər əldə edilmiş, hazır düstur və qaydaların əzbərlənməsinə deyil, məntiqi təfəkkürün inkişafına əsaslanan bir metodikanın tətbiqi həyata keçirilmişdir (5).

Sinqapur metodikasında şagird kompetensiyaları aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

– Vacib qərarların alınması, özünü idarə edə bilmək, sosial məlumatlılıq, münasibətləri idarə edə bilmək;

– Tənqidi və kreativ düşüncə tərzinə malik olmaq, mədəniyyətlərarası qarşılıqlı əlaqələrin olması, vətəndaşın savadlılığı, ümumi dünyagörüşünün olması, İKT bacarıqları;

– Müstəqil şəkildə öz inkişafını təmin edən, özündən əmin, məsuliyyətli, aktiv həyat tərzinə malik insan olmaq.

Müəllim kompetensiyaları isə aşağıdakı şəkildə təyin edilmişdir: etik, peşəkar, dəyişikliklərə açıq, cəmiyyətin inkişafında aktiv iştirak edən, özündən əmin, aktiv həyat mövqeyi olan, məsuliyyətli və yardımsevər, liderlik qabiliyyətləri olan müəllim – müasir dövrün müəllimi məhz bu keyfiyyətlərə malik olan insan hesab edilir.

Müasir texnologiyalara, yeni təlim texnologiyalarına Sinqapur dövləti tərəfindən ayrılan vəsait əhalinin həyat səviyyəsinin uğurlu inkişafına xidmət edir. Bu gün ölkənin 6 milyona yaxın əhalisinin 94,5 faizi təhsillidir. Qeyd edək ki, 2015-ci il nəticələrinə görə riyaziyyat fənni üzrə TIMSS Beynəlxalq Qiymətləndirmə Proqramı üzrə 57 ölkənin şagirdləri arasında Sinqapur şagirdləri I yer tutublar. Bu da riyaziyyatın tədrisində Sinqapur modelindən istifadə edilməsinin müsbət addım olduğunu göstərir (5).

2020-ci ildən Azərbaycanla Sinqapur şirkətləri arasında əməkdaşlıq yaradılıb və bu sahədə işlər davam etdirilir. 2013-cü ilin sentyabrından Sinqapurda STEAM təhsil mexanizminin tətbiqinə başlanılıb. Sosial ədalətin bərpa edilməsi, təhsildə keyfiyyətin əldə olunması, real həyatla əlaqənin təmin edilməsi, həyatda qarşılaşa-

caqları problemlərin həll edilməsi ideyaları bu sistemin əsas istiqamətini müəyyən edir (6).

Son illərdə inkişaf etmiş ölkələrdə elm, texnika sahəsində olan nailiyyətlər, ixtiralar, onların tətbiqi Birləşmiş Millətlər Təşkilatının XXI əsri “İntellekt əsri” adlandırmasına səbəb olmuşdur. Elə bu səbəbdən də “İntellekt əsri”nin ilk illərindən başlayaraq yeni pedaqoji üsullardan, yeni təlim metodlarından istifadə etmək, dünya təhsil sisteminə inteqrasiya son zamanlardakı global problemlərdəndir. Bu mənada keçirilən layihələr arasında PISA qiymətləndirmə layihəsi xüsusi yer tutur (6).

PISA layihəsində 90-dan artıq ölkənin 3000000-dan çox şagirdi iştirak edib və qiymətləndirilib. Qiymətləndirmə meyarlarını nəzərə alsaq, təhsil sistemində əsas hədəf olaraq praktik bacarıqların vacib olduğunu görə bilərik. Ona görə də, bu gün pedaqoji universitetlərdə məhz bu istiqamətdə köklü dəyişikliklərin aparılması, tələbələrin yeni informasiyalı cəmiyyətin tələblərinə uyğun şəkildə təhsil almalarını təmin edilməsi lazımdır.

Müasir dövrdə Azərbaycan təhsilinin dünya səviyyəsinə çatdırılması İKT amili olmadan demək olar ki, qeyri-mümkündür. Kompüter proqramlarından tədris prosesində səmərəli istifadə etməklə tələbələrin dərəcə münasibətini və motivasiyasını müsbət istiqamətə yönəltmək mümkündür. Bu baxımdan riyazi fənlərin tədrisində Maple, Mathematica, MathCad, MatLab kimi hazır proqram paketlərindən istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

Hazırda Maple proqramından dünyanın bir çox universitetlərində riyazi məsələlərin həlli üçün istifadə edilir. Xüsusən də, proqramın son versiyasının qrafik interfeysi vuzallaşdırma və qrafiklərin qurulması üçün olan alətləri onu daha da əlverişli etmişdir. Simvolik riyaziyyatda liderlik edən proqramlardan biri olan Maple gün-gündən təkmilləşir və həll edə bildiyi məsələlərə görə, həmçinin digər proqramlarla – MathCad, Mathematica və MatLab-la inteqrasiyası sayəsində daha da populyar proqrama çevrilir. Onun aşağıdakı üstünlüklərini sadalamaq olar (7):

- tədris prosesini daha əyani, interaktiv və maraqlı və deməli, effektiv etməsi;
- alqoritmik təfəkkür tərzini inkişaf etdirməsi;

- tələbələrin alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırma sahəsindəki biliklərini inkişaf etdirməsi;

- təhsilənlərin sistemli düşünmə qabiliyyətlərinin, yaradıcılıq və tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşdırılması;

- proqramlaşdırmanın qrafik interpretasiyasının hazırlanması ilə yaradılan bacarıqların nümayiş etdirilməsi;

- tələbələr tərəfindən müstəqil şəkildə öz müəllifləri olduqları proqram məhsullarının hazırlanması, onların modelləşdirmə texnologiyalarına yiyələnmələri;

- təhsilənlərin dərəcə və dərəcədənə fəaliyyətlərində informasiya texnologiyaları sahəsindəki peşəkarlıq səviyyəsinin yüksəldilməsi;

- tələbələr tərəfindən riyaziyyat, fizika və informatika fənləri arasında inteqrasiyanı təmin etməklə müvafiq proqram məhsullarını hazırlanması və s.

Ali məktəblərdə dərəcə prosesinin təşkili çox mürəkkəb bir proses olub, özündə tələbələrin idraki fəaliyyətinin inkişafını, yüksək ixtisaslı mütəxəssisin hazırlanması üçün lazım olan bütün amillərin sintezini nəzərdə tutmalıdır. Tədris prosesi elə təşkil olunmalıdır ki, auditoriyada iştirak edən tələbələrin mənəvi və elmi ehtiyacların ödəməklə yanaşı, onlar üçün rahat və optimal iş prosesi təmin edilsin. Bu proses müxtəlif formalarda təşkil oluna bilər. Hazırda ali məktəblərdə istifadə olunan tədrisin əsas təşkili formaları aşağıdakılardır:

- mühazirə;
- laborator, seminar və praktik məşğələ;
- tədris praktikası;
- pedaqoji praktika;
- kurs (sərbəst) işlərinin yerinə yetirilməsi;
- buraxılış işləri və ya diplom işlərinin yerinə yetirilməsi;
- məsləhət saatları;
- kollokviumlar;
- tələbələrin müstəqil işlərinin təşkili.

Gələcək müəllimin metodik hazırlığı bir-birilə sıx bağlı olan üç əsas komponentdən asılıdır – bunlar tədrisin məzmunu, tədris prosesinin özü və tələbələrin mənimsəmə fəaliyyətidir. B. Krayevskiy, M. Skatkinin və b. tədqiqatlarında göstərilir ki, tədrisin məzmunu üç səviyyədə müəyyən edilir: ümumi nəzəri materialın, konkret predmetin və tədris materialının mənimsə-

dilməsində (8, s. 78). Tədris materialı əsasən dərslər vəsaitlərində və dərslərdə öz əksini tapır. Müəllimin vəzifəsi tələbələrə tədris materialı əsasında öz bilik dairəsini genişləndirməyə imkan verən, elmi biliklərlə zəngin, elmi cəhətdən dolğun nəzəri biliklərə istiqamətləndirməkdir.

P.Y. Qalperin və N.F. Talızinanın nəzəriyyəsinə əsaslanan əqli fəaliyyətin, mənimsəmənin mərhələli şəkildə təşkili, məşğələlərdə mənimsəmə prosesindəki tətbiqi əhəmiyyəti cəbr elementlərinin, cəbrin əsas anlayışlarının öyrənilməsində də əhəmiyyətli rola malikdir. Yeni bilik yalnız o zaman tələbə tərəfindən dərk edilir ki, bu bilik tətbiq olunsun, müxtəlif məsələlərdə nəzərdən keçirilsin. Kompüter proqramları bu mənada böyük rola malikdir: kompüterdə təqdim olunan informasiyanı tələbə daha aydın görür, dərk edir.

Azərbaycan coğrafiya və milli meyarlara görə Türkiyəyə çox yaxın ölkə olduğundan, riyaziyyat müəlliminin hazırlığı məsələlərində qonşu dövlətin meyarlarından istifadə edə bilər.

Problemin aktuallığı. Azərbaycanda müəllim hazırlığı sahəsində bir çox problemlər mövcuddur. Problemlərin həlli isə riyaziyyat müəllimlərinin hazırlığında – ilk növbədə cəmiyyətdə müəllim nüfuzunun qaldırılması, riyazi bilik və bacarıqların vacibliyinin qabardılması, dərslərdə İKT təminatı ilə tələbələrin dərslərə münasibətinin dəyişdirilməsi və buna paralel olaraq müəllimlərin İKT mədəniyyətinin və İKT bacarıqlarının formalaşdırılması kimi məsələlərin həlli ilə bilavasitə bağlıdır. Bu da qoyulan problemin aktual olduğunu göstərir.

Problemin elmi yeniliyi. Məqalədə riyaziyyat müəllimi hazırlığında digər dövlətlərin təcrübələrinə əsaslanaraq, İKT-dən istifadə etməklə yeni metodik yanaşma təklif edilir.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Təhsilimizin dünya təhsil sistemində inteqrasiya meyllərini nəzərə alaraq, bu təhsil sistemindəki müsbət və mənfi amilləri düzgün qiymətləndirmək, onlardan xalqımızın və dövlətçiliyimizin mənafeyi naminə səmərəli istifadə etmək və dəyərləndirmək lazımdır.

Ədəbiyyat:

1. Виноградов, В.Л. Теория и технология подготовки учителей в США. Конспект лекций. - Казань: Казанский федеральный университет, - 2013. – 32с.
2. Yenilmez, K., Teke, M. Yenilənən matematik proqramının ögrencilərin cəbrsəl düşünmə düzeylərinə etkisi // - İnönü Üniversitesi Fakültesi Dergisi, cild 9, sayı 15, - 2008. - s. 229-246.
3. Uçak, F.S. Soyut cəbr dersi verən ögretim elemanlarının ögretim uygulamaları: / yüksek lisans tezi / Konya, - 2019. – 99 s.
4. Erbilgin, E. Matematik Öğretmeni Yetiştirme Proqramlarımızın Finlandiya, Japonya ve Singapur Proqramları ile Karşılaştırılması // Hacettepe Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi, (1), - 2013. - s. 156-170.
5. Mənsimli, C., Məhərrəmov, M. Sinqapur dərsləkləri nəyi öyrədir? // - 2020. <https://azedu.az/az/news/37819-sinqapur-derslikleri-neyi-oyredir-tehlil>
6. Mənsimli, C. Təhsilə PISA yanaşması // Azərbaycan müəllimi.- 2020. <https://www.muallim.edu.az/news.php?id=13974>
7. Абдурахманов, А.Г. Применение математических пакетов в образовании на примере математического пакета Maple // - Саратов: Экономика и социум, - 2021. №3 (82), - с. 761-768.
8. Ананченко, К.О. Методическая система обучения по углубленному курсу алгебры и началам анализа в общеобразовательной школе // - Минск: Весник Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава, - 2003. №4 (30), - с. 77-82. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/8940>

Redaksiyaya daxil olub: 06.02.2025.