

**COĞRAFIYANIN TƏDRİSİ METODİKASI**  
**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕОГРАФИИ**  
**METHODS OF TEACHING GEOGRAPHY**

UOT 372.891

**ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ COĞRAFI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ**  
**MÖVZUSUNUN İNTEQRATİV TƏDRİSİ**

**Namiq Tahir oğlu Ağaməmmədov**

*Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun elmlər  
doktoru proqramı üzrə qiyabi doktorantı  
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru*

**ORCID:** 0000-0002-7183-9933

**E-mail:** [naqamemmedov@mail.ru](mailto:naqamemmedov@mail.ru)

*Açar sözlər:* coğrafi informasiya sistemləri, coğrafiya, riyaziyyat, informatika, integrasiya

*Ключевые слова:* географические информационные системы, география, математика, информатика, интеграция

*Key words:* geographic information systems, geography, mathematics, computer science, integration

**Giriş.** Müasir təhsil sisteminin əsas xüsusiyyətlərindən biri də onun informasiyalaşdırılmasıdır. İnformasiya texnologiyaları artıq tədrisin ayrılmaz hissəsinə çevrilmiş, real dərslər mühtində tətbiqi imkanları genişlənməmişdir. Kompüter texnologiyalarının tətbiqi ilə yeni məzmun qazanmış fənlər içərisində coğrafiya öz spesifikliyinə görə fərqlənir. Artıq elektron xəritələr, müxtəlif coğrafiya proqramları, “Youtube” platforması üzərindən tətbiqlər coğrafiya dərslərində geniş rast gəlinir. Coğrafiya üçün son dövrlərin mühüm anlayışlarından Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) daha da aktuallaşmaqdadır. Məktəb coğrafiyasının dəyəri ondadır ki, şagirdlərdə Yer kürəsinin canlılar planeti kimi hərtərəfli, sistemli və sosialyönlü ideyasını formalaşdıran ideoloji xarakterli yeganə məktəb fənnidir [1, s.273]. CİS coğrafiya, riyaziyyat və informatikanın daxili elementlərini özündə birləşdirir. CİS Yer səthi ilə əlaqəli məkan (koordinatlı) məlumatlarının toplanması, saxlanması, emalı, təhlili və xəritə üzərində vizuallaşdırılması üçün istifadə olunan kompüterləşmiş sistemdir. Kompüter xəritəçiliyindən və kompüter qrafikası (rəsmxətti) sistemindən fərqli olaraq CİS ən müxtəlif atributiv məlumatlardan ibarət olan verilənlər bazasına malikdir və təhlil imkanları var [3, s.15]. CİS texnologiyaları coğrafiya, geologiya, biologiya, landşaft arxitekturası, ekologiya, torpaqsünəslük, meliorasiya sahələrində yüksək tətbiqolunma imkanları ilə xarakterizə olunur. CİS-dən istifadə getdikcə digər sahələrə də təsir göstərməkdədir. Coğrafi obyektlərin təsvirini müxtəlif kateqoriyalar üzrə qruplaşdırmaq olar:

- Hidroqrafik şəbəkə;
- Relyef və geomorfoloji vahidlər;
- Tikinti və yaşayış obyektləri;
- Sənaye və kənd təsərrüfatı obyektləri və s.



Şəkil 1. Xəritə üzərində çaylar diskret xətti obyekt kimi

Mənbə: Mehdiyev, A.Ş., İsmayılov, A.İ. Coğrafi İnformasiya Sistemləri (Ali məktəblər üçün dərslik). Bakı: "Müəllim" nəşriyyatı, 2011, -232 səh., s.85

Hər bir kateqoriya coğrafi əhəmiyyəti nəzərə alınmaqlar xəritələşdirilir. Şagirdlərin proqramda işləyə bilməsi üçün onların kompüterlə işləmək bacarıqları kifayət qədər olmalıdır. Xəritələrin tərtib olunmasının təkmilləşdirilməsi informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə mümkündür. Bu istiqamətdə ən mükəmməl texnologiya isə coğrafi informasiya sistemləridir. CİS vasitəsi ilə riyazi və informatik biliklər tətbiq olunmaqla inventarlaşdırma, yer kadastrı, təhlil, qiymətləndirmə, monitorinq, idarəetmə, planlaşdırma, proqnozlaşdırma, qərar qəbulətmə məsələlərini həll edə bilərik. Coğrafi obyektlər rəqəmsal xəritə üzərində təsvir olunarkən obyektlərə təkrar olunmayan identifikasiya kodları (İD) verilir. Kod formal xarakter daşımaqla coğrafi obyektə istifadəçi və ya avtomatlaşdırılmış formada təqdim olunur. Bu zaman riyazi inteqrasiya baş verir. Rəqəmsal xəritələrdə verilənlər həndəsi formalarına əsasən qruplaşdırılır (Şəkil 2):

- Obyektin nömrəsi-1,2,3;
- Yaşayış məntəqələri, dağ zirvələri-nöqtə;
- Yollar, çaylar, elektrik naqilləri, yeraltı kommunikasiya, su xətti-xəttlər;
- Sahə, ərazi-poliqon;
- Binalar, qurğular-həcm.

İdentifikator	Nöqtə	Xətlər	Poliqon	Həcm
1 2 3 obyektin nömrəsi	●  ○ yaşayış məntəqəsi	~  = = yollar , çaylar	■  ■ Sahə, ərazi	■ Bina , qurğu

Şəkil 2. Coğrafi verilənlərin həndəsi sinifləndirilməsi

Ənənəvi formada tərtib olunan xəritə ilə coğrafi informasiya sistemlərinin fərqli xüsusiyyətləri vardır. Ənənəvi xəritəçilikdə daxil etmək: kompliyasiya, kağız üzərində qeydiyyat olunması (nöqtələr, xətlər, sahələr), mənbə kimi istifadə olunur (aerofotoçəkiliş, məsafədən rəqəmli formatda zondlaşdırma, geodeziya işləri, sözlə təsviretmə). Həndəsi sinifləndirmə obyektlərin riyazi dəqiqliyini yüksəldir. Riyazi dəqiqlik olmasa, tərtib olunan operativ xəritələrin tətbiqi məqsədəuyğun sayıla bilməz. Məhz son dövrlərdə riyazi coğrafiya anlayışının ortaya çıxması riyaziyyatın coğrafiyaya geniş nüfuz etməsi ilə əlaqəlidir. Coğrafiya elmi ədəbiyyatlarda meta-kartoqrafiya, riyazi coğrafiya, nəzəri coğrafiya, tarixi coğrafiya “məhsuldar” coğrafiya elmi sistemlərinin problemlərinə dair geniş miqyasda təhlilləri əsaslandırılmışdır [2, s.12]. CİS-də isə altsistem funksiyalarında daxil etmək: (kompüter yaddaşına qeyd etmək (kodlaşdırma), nöqtələr, xətlər, sahələr istifadə olunur. Mənbə kimi isə hazır rəqəmsal xəritələr, ərazinin relyefin rəqəmli modeli, rəqəmli ortofotoşəkillər, rəqəmli verilənlər bazası daha çox diqqəti çəkir. CİS-in ənənəvi kartoqrafiyadan əsas üstünlüyü sorğu yolu ilə lazım olan məlumatları operativ əldə edə bilər. Verilənlərin seçilməsi, saxlanması altsitemi üzrə funksiyalara görə xəritələr xətlər, nöqtələr, sahələr simvollar və ya şərti işarələrlə təsvir olunur. Yerin fiziki səthini müstəvi üzərində təsvir etmək üçün geodeziyada proyeksiyalar metodundan istifadə olunur. Bunun üçün şaquli xətlər vasitəsi ilə səviyyə səthi üzərində Yerin fiziki səthinin proyeksiyası alınır [4, s.17]. Xəritənin oxunması onun seçimidir. Yer kürəsinin coğrafi mənzərəsinin fiziki, iqtisadi və sosial parametrlər üzrə elektron vasitələrlə təsviri coğrafiya elmində kartoqrafik təfəkkür modelini əsaslı şəkildə dəyişmişdir. CİS-də isə xətlər, nöqtələr, sahələr rastr və koordinatlar kimi kompüterin yaddaşında saxlanılır, atributların cədvəlləri koordinatlarla əlaqəlidir. Seçim üçün kompüterdə uyğun axtarış metodu tələb olunur. Xəritədə də manipulyativ təhlil aparmaq üçün xətkəş, planimetr, transportir və s. riyazi alətlərdən istifadə olunur. Təlim prosesində, onun nəzəri-didaktik tərəflərinin şərhində həmişə “əlaqə”, “inteqrasiya”, “inteqrativlik”, “təhsildə inteqrasiya” və s. kimi anlayışlardan istifadə olunmuşdur. Yəni, təlim üçün inteqrasiya məfhumu heç də göydəndüşmə məfhum deyildir [5, s.77]. Bütün vasitələr kağız üzərində quraşdırılmış və təqdim olunmuş verilənlər ilə yekunlaşır. Coğrafi informasiya sistemlərində verilənlər bazasındakı informasiyaları təsvir və müqayisə etmək, ölçüləri müəyyən etmək üçün kompüterin imkanlarından istifadə olunur. İlk verilənləri operativ şəkildə əldə etmək mümkündür, növbəti təhlillər üçün verilənləri yenidən qruplaşdırmaq və təsnifatlaşdırmaq mümkündür. Coğrafiya təliminin riyaziyyat və informatika qovşağında əlaqələndirilməsi fənlərarası inteqrasiyada yeni yanaşma olub, riyazi və informatik anlayışlardan, simvollarından CİS vasitəsi ilə coğrafiya təlimində istifadəni vacib edir. Təhsilalanların dünyagörüşünün formalaşmasında, biliklərinin zənginləşməsində, dərslər zamanı aktivliyin təmin olunmasında, təlif olunan məzmun standartlarının kompleks mənimsənilməsində çoxvektorlu inteqrasiyanın mövqeyi qiymətlidir. Təcrübə sübut edir ki, təlimdə çoxfənlili inteqrasiya məzmun və alt standartların təhsilalanların idraki və meta-kognitiv bacarıqlarına müsbət təsiri vardır. CİS timsalında tədqiqat işimiz göstərdi ki, kompleks inteqrasiya o zaman mümkün olur ki, ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan fənlər və mövzular fərqli formatlarda deyil, əlaqəli-yanaşı tədris prosesinə cəlb olunsun. Elmlərin qarşılıqlı sintezi ilə qazanılan uğurlar getdikcə ənənə halını alır. Hər hansı coğrafi fakt coğrafi informasiya sistemləri ilə inteqrasiya olunarkən, faktların zaman və məkan anlayışlarına uyğunluğu sinxron olmalıdır. Dərs zamanı coğrafi inteqrasiyanın xəritə üzərində müxtəlif fənlərlə əyani təşkili şagirdlərin motivasiyasını artırır [Şəkil 3].



Şəkil 3. İsmayılı rayonu E.Həsənov adına tam orta ümumtəhsil məktəbinin müəllimi Hədiyyə Əliyeva ədəbiyyat fənnini coğrafiya ilə inteqrasiya edərkən.

Coğrafiya fənnində məzmun standartları üzrə səmərəliliyi artırmaq məqsədi ilə tədris prosesində CİS predmeti önə çəkilir. Çünki müasir dövrdə CİS olmadan coğrafiyanı effektiv inteqrasiya etmək mümkün deyil. Coğrafiya fənni riyaziyyat və informatika ilə inteqrasiyaya meyillidir. Çünki fənnin məzmun standartları məhz riyaziyyat və informatika ilə birlikdə inteqrativlik xüsusiyyətinə malikdir. Coğrafiya ətraf aləm haqqında dolğun informasiya mənbəyi olduğundan şagirdlərin hərtərəfli formalaşması üçün geniş imkanlar təqdim edir. Dərs vəsaitləri hazırlanarkən coğrafiyanın inteqrativlik imkanları nəzərə alınmış və seçilmiş mövzular təhsilənlərin mənəvi-psixoloji aləminin, estetik inkişaf kodekslərinin dinamikasını şərtləndirmişdir.

**Problemin aktuallığı.** Ümumtəhsil məktəblərində coğrafiyanın tədrisində riyaziyyat və informatika biliklərindən məqsədyönlü şəkildə istifadə olunması şagirdlərin inteqrativ öyrənmə prosesinə cəlb olunmasını stimullaşdırır. Müasir coğrafi tədris metodları içərisində Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) getdikcə öz əhəmiyyətini artırmaqdadır. Ərazinin xəritələşdirilməsində CİS-dən istifadə şagirdlərin maraq və motivasiyasında əhəmiyyətli yer tutur. Gələcəkdə coğrafiyanın tədris prosesində CİS-in tətbiqinin zəruri olduğunu qeyd etmək yerinə düşər. Çünki şagirdlərin dövrün tələbinə uyğun təlim texnologiyaları ilə təmin olunması onlarda öyrənməyə maraq oyadacaqdır.

**Problemin elmi yeniliyi.** Təlim prosesində Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin (CİS) tətbiqi müəllimlərin və şagirdlərin təlim prosesində səmərəli fəaliyyətini əlaqələndirir, innovativ həllərin geniş tətbiqini mümkün edir. Şagirdlərin dərs keyfiyyətinin artırılması üçün riyazi-informatik həllərin tətbiqi təlim prosesində mühüm yenilik kimi təqdim oluna bilər.

**Problemin praktiki əhəmiyyəti və tətbiqi.** Yerinə yetirilmiş tədqiqat işi ümumi təhsil

məktəblərində coğrafiya fənninin tədrisində innovativ həllərin tətbiqini səmərələşdirici təklif kimi təqdim edir. Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) coğrafiyanın tədrisini maraqlı və başadüşülən edir, şagirdlərin dərəcə motivasiyasını artırır. Məktəblərin informatika laboratoriyası olduğu təqdirdə CİS əsaslı təlim müvəffəqiyyətlə tətbiq oluna bilər.

### Ədəbiyyat

1. İsmayılova, T.M. Ümumtəhsil məktəblərində coğrafiya təliminin mövcud problemləri və onların həlli yolları //–Bakı: Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi əsərləri, 2023. № 6,–s.272-275.
2. Qurbanzadə, A.A. Dialektik coğrafiya (Nəzəri coğrafi dialektik təhlil)/ A.Qurbanzadə. – Bakı: Kooperasiya, –2017.–244 s.
3. Mehdiyev, A.Ş., İsmayılov, A.İ. Coğrafi İnformasiya Sistemləri: Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: Müəllim, 2011, 232 s.
4. Məmmədov, Q.Ş. Geodeziya və Kartoqrafiyanın əsasları: Dərs vəsaiti / Q.Ş. Məmmədov, İ.H.Əhmədov. Bakı: Nafta-Press, –2011. – 646 s.
5. Muradova, T.F. İnteqrasiya təlim keyfiyyətinin yüksəldilməsi vasitəsi kimi // – Bakı: Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi əsərləri, –2018, № 5, –s.76-79.

**N.T.Ağaməmmədov**

### Ümumtəhsil məktəblərində coğrafi informasiya sistemləri mövzusunun integrativ tədrisi Xülasə

Məqalədə son dövrlərin prioritet mövzularından olan coğrafi informasiya sistemlərinin (CİS) ümumtəhsil məktəblərində mövzu kimi tədrisinin populyarlaşması və onun integrativ təliminin əsasları təhlil olunmuşdur. Rəqəmsallaşma bütün sahələrdə olduğu kimi coğrafiyanın tədrisi prosesində də öz əhəmiyyətini artırmaqdadır. Ərazinin xəritəşdirilməsi, onun riyazi parametrlərə uyğunlaşdırılması coğrafi tədqiqatların əsasını təşkil edir. Müasir innovativ vasitələrlə coğrafi bölgənin informasiyasının tərtibi riyaziyyat, informatika və coğrafiya elmlərinin qarşılıqlı əlaqəsini tələb edir. CİS müasir tədris sisteminə yeni yanaşma gətirmişdir və onun inkişafı müsbət tendensiya ilə davam edir.

**H.T.Агаммадов**

### Интегративное преподавание предмета «Географические информационные системы» в средних школах Резюме

В статье анализируется популяризация преподавания географических информационных систем (ГИС) как предмета в средних школах, что является одной из приоритетных тем современности, и основы ее интегративного обучения. Цифровизация приобретает

все большее значение в процессе преподавания географии, как и во всех других областях. Картографирование территории и ее адаптация к математическим параметрам являются основой географических исследований. Составление информации о географическом регионе с помощью современных инновационных инструментов требует взаимодействия математики, информатики и географии. ГИС внесла новый подход в современную систему образования, и ее развитие продолжается в позитивном ключе.

**N.T.Agamammadov**

**Integrated teaching of the subject “Geographic Information Systems”  
in secondary schools  
Summary**

The article analyzes the popularization of teaching geographic information systems (GIS) as a subject in secondary schools, which is one of the priority topics of recent times, and the basics of its integrative teaching. Digitization is increasing its importance in the process of teaching geography, as in all fields. Mapping the territory and adapting it to mathematical parameters are the basis of geographical research. Compilation of information about a geographical region with modern innovative tools requires the interaction of mathematics, computer science and geography. GIS has brought a new approach to the modern education system and its development continues with a positive trend.

**Redaksiyaya daxil olub: 05.01.2026**