

METODİKA: FƏNLƏRİN TƏDRİSİNİN ÜMUMİ MƏSƏLƏLƏRİ

UOT 371.

*Yusif Davud oğlu Kərimov,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitet*

MODELLƏŞDİRMƏNİN MAHİYYƏTİ VƏ ONUN TƏDRİSİ METODİKASI

*Юсиф Давуд оглы Каримов,
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет*

СУТЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

*Yusif Davud Karimov,
Azerbaijan State Pedagogical University*

THE ESSENCE OF THE MODELING AND TEACHING TECHNIQUE

Xülasə: Bu məqalə modelləşdirməyə yönəlmişdir. Modelləşdirmə, modelləşdirmə növləri və xüsusiyyətləri də daxil olmaqla, bu məqalə məktəblilərə daha asan formada informatikada modelləşdirmə anlayışını aşılamaq üçün sadə üsullardan istifadə etmək yollarını öyrədir.

Açar sözlər: *model, modelləşdirmə, proses, üsul, fiziki, analog*

Резюме: В этой статье основное внимание уделяется моделированию. Она также включает моделирование, типы моделирования и ее функции. В данной статье основное внимание уделяется привитию учащимся простейших навыков моделирования на уроках информатики.

Ключевые слова: *модель, моделирование, процесс, метод, физический, аналоговый*

Summary: This article focuses on modeling. It also includes modeling, modeling, modeling types and features. This article focuses on modeling for easier access to children and is perfect for school lessons.

Key words: *model, modelics, process, method, physical, analog*

Müşahidələr göstərir ki, modelləşdirmə informatikanın ən mühüm anlayışlarından biridir. Bizi əhatə edən aləmdə ilk baxışda sadə görünən obyektlər, əslində, çox mürəkkəbdir. Hər hansı obyekt, hadisəni və ya prosesini başa düşmək üçün bəzən onun sadələşdirilmiş variantından – modelindən istifadə etmək lazım gəlir. Məlumdur ki, model xəyali və ya maddi göstərilən bilən elə obyektidir ki, tədqiqat prosesində obyekt orijinalı (real obyekt) əvəz edir və onun bilavasitə öyrənilməsi obyekt haqqında yeni nəzəri və praktik biliklər verir. Real obyekt haqqında bilikləri (ona lazım olacaq infomasiyaları) tədqiqatçı məhz model vasitəsi ilə əldə edir. Model sözü fransızcadada *modele*, latıncada isə *modulus* kimi istifadə edilir və məna baxımından *ölçü, nümunə* deməkdir. Modelə verilən təriflər də birmənalı deyildir. Model obyektin, ha-

disənin və ya prosesin müəyyən xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən təqdimolunma formasıdır. Model real obyektin tədqiqatçıya lazım olacaq xüsusiyyətlərini mənimsəməsi, dərk etməsi, lazımı biliklərin əldə edilməsi üçün kiçildilmiş və yaxud böyüdülmüş elə obrazıdır (oxşarıdır) ki, onun vasitəsi ilə lazımı məlumatları əldə etmək daha rahat olsun. Model vasitəsi ilə əldə edilən biliklər əsasında real obyektin bütünü (tamı) və yaxud da tədqiq olunacaq müəyyən hissəsi bərdə müəyyən lazımı qərarların verilməsi daha dolğun olmalıdır. Ətrafa baxdıqda model nümunələri olmadan yaradılması, ərsəyə gətirilməsi imkansız olan real obyektləri asanlıqla görmək mümkündür. Məsələn, yaşadığımız mənzillər, binalar, gördüyümüz, yaxud idarə etdiyimiz məşinlər, böyük mühüm əhəmiyyətli tikililər, hava nəqliyyatında istifadə olunan təyyarələr, raket-

lər, vertolyotlar, su nəqliyyatında istifadə edilən gəmilər, tankerlər - bunların hər biri hazırlanmazdan əvvəl model təsvirləri üzərində qərarlar verilmiş, xüsusiyyətləri qeyd edilmiş, lazım olacaq sınaqlar aparılmış, sonradan isə gerçək formaları hazırlanmışdır. Məsələn, zəlzələyə davamlı olacaq bir binanın öncədən maketi, yəni modeli hazırlanır və o model əsasında hansı formada tikiləcəyi, zəlzələyə davamlı olub-olmaması barədə sınaqların aparılması ilə müəyyənləşdirilir.

Modelin yaradılması prosesi modelləşdirmə (modeling) adlanır. **Modellərin yaradılmasına və öyrənilməsinə yönələn insan fəaliyyətinə modelləşdirmə deyilir.**

Modelləşdirmə üsulu bir tədqiqat aləti kimi insanın təbiət və cəmiyyətin inkişaf qanunauyğunluqlarını dərk etməsi prosesində, ətraf aləmin praktiki dəyişdirilməsi yollarının axtarılmasında mühüm yer tutur. Son illər kompüter texnologiyasının sürətli inkişafı nəticəsində bu üsula təkcə fiziklərin, mexaniklərin deyil, iqtisadçıların, sosioloqların, demoqrafların və digər elmlərin nümayəndələrinin marağı daha da artmışdır. Yeni elmi biliklər alınması üsullarının, o cümlədən modelləşdirmənin tətbiqi istənilən elmi istiqamətin inkişafı üçün zəruri şərtlərdəndir. Müxtəlif kompüter proqramları vasitəsi ilə bizə lazım olacaq modeli təsvir edib daha dərin incəliklərini qeyd edərək model haqqında olacaq məlumatları dəqiq, aydın əldə etmək mümkündür. Bu proqramlarda modellərin müxtəlif 2D, 3D və sair formalarda təsvirlərinə vizual olaraq baxmaq da mümkündür. Belə modellər mürəkkəb quruluşa malik olacaq avadanlıqların, qurğuların hazırlanmasında böyük əhəmiyyətə malikdir.

Modelləşdirmə üsulu və vasitələri həm yeni faktların izahında, həm də idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsində səmərəli surətdə müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur. Modelləşdirmə həm ayrı-ayrı elmi istiqamətlərin ümumi cəhətlərini, həm də onların məzmun spesifikasiyasını nəzərə almağa imkan verdiyindən, bu üsulun köməyi ilə elmin mühüm sahəsini - müasir elmi biliklərin sintezi məsələsini həll etmək mümkün olmuşdur. Mahiyyət etibarilə modelləşdirmə anlayışı elmi idrakla eyniləşdirilir, obyekt dərk etmək onu modelləşdirmək kimi qəbul edilir.

Modelləşdirmə prosesi üç elementi özündə birləşdirir: orijinal (tədqiqat obyektini), qno-seoloji subyekt (tədqiqatçı), model (öyrənilənə öyrənən arasında vasitə). Biz real aləmdə tamamilə başqa bir obyektini (o obyektinin modelini) yaradırıq. Modelin qurulması mərhələsi (I) obyekt-orijinala dair müəyyən biliklərin olmasını nəzərdə tutur. Modelləşdirmənin sonrakı (II) mərhələsində model müstəqil tədqiqat obyektinə çevrilir. Daha sonra (III) biliklərin modeldən orijinal üzərinə köçürülməsi həyata keçirilir. Nəhayət, son mərhələ (IV) modelin köməyi ilə alınan biliklər praktikada yoxlanılır, obyektin ümumiləşmiş nəzəriyyəsinə qurmaq və obyektin idarə etmək üçün istifadə edilir. Modelləşdirmə dövrü xarakterli prosesdir.

Modelləşdirmə üsullarını, şərti olaraq, 2 böyük qrupda birləşdirmək olar: maddi və ideal modelləşdirmə. Maddi modellər təbii və ya süni mənşəli hər hansı maddi obyektlərdə təzahür olunur. İdeal modellər isə insan təfəkkürünün məhsuludur, belə modellərlə əməliyyatlar insanın şüurunda həyata keçirilir. Maddi modelləşdirmə üsullarında tədqiqatlar öyrənilən obyektin əsas həndəsi, fiziki, dinamik və funksional xarakteristikalarını əks etdirən model əsasında aparılır. Maddi modelləşdirmə üsulları 2 əsas qrupa ayrılır: fiziki modelləşdirmə və analoq modelləşdirmə. Fiziki modelləşdirmədə real obyekt onun böyüdülmüş və ya kiçildilmiş surətilə əvəz olunur və tədqiqat da onun üzərində aparılır. Öyrənilən proses və hadisələrin xassələri sonradan oxşarlıq nəzəriyyəsi əsasında modeldən obyektə köçürülür. Fiziki modellərlə obyekt – orijinal eyni təbiətli maddi obyektlərdir və eyni qanunlara tabedir. Belə modellər texniki elmlərdə geniş yayılmışdır: astronomiyada, hidrotexnikada, arxitekturada, təyyarəqayırma da və s. Analıq modelləşdirmə fiziki təbiətləri müxtəlif olan, lakin formal cəhətdən eyni cür ifadə olunan (eyni riyazi tənliklərlə, məntiqi sxemlərlə və s.) proseslər və hadisələrin analogiyasına əsaslanır. Ən sadə misal, mexaniki rəqslərin eyni diferensial tənliklərlə təsvir edilən elektrik sxemlərinin köməyi ilə öyrənilməsidir. Belə modelləşdirmədə müxtəlif hadisələrə aid olan tənliklərin oxşarlığı əsas təşkil edir.

Modellərin qurulmasının öyrənilməsi məktəb şagirdlərinin bu biliklərə sahib olması gələcəkdə onların daha savadlı, təcrübəli, bilikli

mütəxəssis olmaları üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Problemin aktuallığı. Müşahidələr göstərir ki, ümumtəhsil məktəblərində modelləşdirmənin tədrisi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu mövzu şagirdlərin informatika fənnini dərinlən mənimsəməsində əvəzsiz rol oynayır.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalənin magistrantlar, dissertantlar, xüsusilə orta məktəb müəllimləri üçün faydalı olacağı düşünülür.

Problemin elmi yeniliyi. Ümumtəhsil məktəblərində informatika kursunda modelləşdirmənin təlimində şagirdə fərdi yanaşma zərurəti meydana çıxır. Bu səbəbdən də materialın əhəmiyyəti mənimsəmə, həm də şərh etmə xarakterinə görə zəruri sayılır.

Ədəbiyyat:

1. Məmmədov Ə. və b. Məktəb riyaziyyatının modelləşdirmə üsulu ilə təlimi: Dərs vəsaiti. Bakı: ADPU, 2001.
2. İsmayıl Calallı (Sadıqov). İnformatika terminlərinin izahlı lüğəti. Bakı: Bakı, 2017.
3. Sadıqov İ., Mahmudzadə R., İsayeva N., İnformatika: Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün dərslik. Bakı: Radius, 2017.
4. Əlizadə M., Salmanova M., Abbasova X., Orucova. M., Seyidzadə E. İnformatika: Dərslik. Bakı: Bilik, 2015.
5. Rüstəmov Ə.M. İnformatika: Dərslik. Bakı, 2002.
6. Qasımov V.Ə. Elm və təhsilin informasiya təminatı sistemləri: Monoqrafiya. Bakı: Elm. 2005.
7. Abbasov Ə.M., Bayramov Z.Z., Quliyev H.X. İqtisadi informasiyanın işlənməsinin kompüter texnologiyası. Bakı, 2002.
8. Əliquliyev. R., Ələvsət Əliyev. İqtisadi proseslərdə informasiya texnologiyaları. Bakı, 2001.

E-mail: kerimov.y007@gmail.com

Rəyçi: riyaz.ü.fəls.dok. M. Musayeva

Redaksiyaya daxil olub: 25.11.2018.