

UOT 37.01

Sevinc Nizami qızı Mehdiyeva
fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorant
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

BİOLOGİYA FƏNNİ ÜZRƏ PROQRAM VƏ DƏRSLİKLƏRDƏ FƏNDAXİLİ İNTEQRASIYANIN TƏHLİLİ

Севиндж Низами гызы Мехтиева
докторант по программе доктора философии
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

АНАЛИЗ ВНУТРИПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПРОГРАММАХ И УЧЕБНИКАХ ПО БИОЛОГИИ

Sevinj Nizami Mehdiyeva
doctoral student in the programme of a Ph.D
Azerbaijan State Pedagogical University

ANALYSIS OF INTRA-DISCIPLINARY INTEGRATION IN PROGRAM AND TEXTBOOKS ON THE SUBJECT OF BIOLOGY

Xülasə: Topladığımız məlumatların təhlilindən aydın oldu ki, biologiya proqramları bir neçə dəfə təkmilləşdirilsə də, fəndaxili inteqrasiya problem olaraq nəzərə alınmamışdır. Kurikulum əsasında tərtib olunmuş müasir biologiya dərsliklərinin materialları məzmun xətləri üzrə verildiyindən fəndaxili inteqrasiyanın reallaşdırılması nəzərə alınmışdır. Lakin dərsliklərdə fəndaxili inteqrasiya problemi tam həll olunmamışdır.

Açar sözlər: *biologiya fənni, proqram, dərslik, təhlil, fəndaxili inteqrasiya, kurikulum*

Резюме: Из анализа собранных нами материалов становится ясно, что несмотря на неоднократное усовершенствование программы по биологии, внутридисциплинарная интеграция не была учтена как проблема. Ввиду того, что материалы современных учебников по биологии, составленных на основе куррикулума, даны по содержательным линиям, была учтена реализация внутридисциплинарной интеграции. Однако, в учебниках проблема внутридисциплинарной интеграции не была полностью решена.

Ключевые слова: *предмет биология, программа, учебник, анализ, внутридисциплинарная интеграция, куррикулум.*

Summary: It becomes clear from the analysis of the information collected that though biology programs have been improved for several times, intra – disciplinary integration is not taken into account as a problem. As materials of modern biology textbooks compiled on the basis of curriculum are given on the line of content, realization of intra – disciplinary integration is taken into consideration. However, the problem of intra – disciplinary integration is not completely resolved in the textbooks.

Key words: *The subject of biology, program, textbook, analysis, intra – disciplinary integration, curriculum*

Biologiya kursunun məzmunu təlim prosesində aparıcı əhəmiyyətə malikdir. Həmin məzmun bioloji anlayışları, qanunları, terminləri, canlı təbiətin mahiyyətini açıqlayan əsas faktları özündə birləşdirir. Məktəb biologiya fənninin məzmununun həcmi, ardıcılığı proqramlarla və dərsliklərlə təyin edilir. Proqramlar müəlli-

min fəaliyyətində yalnız bələdçi vəzifəsini yerinə yetirmir, o həm də didaktik tədqiqatlar üçün mühüm obyekt kimi araşdırılır. Onların təkmilləşdirməsi üzərində daim işləmək lazım gəlir. Topladığımız məlumatların təhlilindən aydın oldu ki, biologiya proqramları bir neçə dəfə təkmilləşdirilsə də, fəndaxili inteqrasiya problem

olaraq nəzərə alınmamışdır. Məsələn, 1980-ci illərdə biologiya fənni təkmilləşdirilmiş proqram (1) əsasında biologiya kursunun quruluş sistemi əvvəlki kimi botanika, zoologiya, insan anatomiya, fiziologiya və gigiyenası və ümumi biologiya bölmələri saxlandı. Bu biologiya proqramı özündən əvvəl tətbiq olunmuş proqramlardan onunla fərqlənir ki, burada fənlərarası əlaqəyə geniş yer verilmiş və hər bölmədə bu əlaqələr göstərilmişdir. Fəndaxili əlaqələr isə nəzərə alınmamışdır, belə ki, fəndaxili əlaqə müəllimin öhdəsinə buraxılmışdır.

Sovet dövründə biologiyanın tədrisi ilə bağlı proqram və dərsliklərin hazırlanmasında ən böyük çatışmazlıq onun məzmununda tamlığın olmamasıdır. Belə ki, biologiya fənnini təşkil edən kurslar – botanika, zoologiya, insan anatomiya, fiziologiya və gigiyenası, ümumi biologiya bir-birindən təcrid olunmuş, qapalı, qarşılıqsız müxtəlif metodiki mövqelər və yanaşmalar əsasında tədris olunurdu. Bu səbəbdən də, bir bioloji kursdan digərinə keçid zamanı tədrisin bütün pillələrində daxili və məntiqi ardıcılığın olmaması aşkar olunur, bu da şagirdlər tərəfindən bioloji biliklərin mənimsənilməsinə və onlarda elmi dünyagörüşünün formalaşmasını çətinləşdirir. Bu zaman diqqətdən qaçırılır ki, hər bir biologiya kursu fənnin vahid, tam hissəsi olmalıdır ki, burada bitkilərin həyatı, heyvanların və nəhayət, insanların həyat nümunəsi əsasında həyat qanunauyğunluqları vəhdətdə açıqlanmalıdır. Dəqiqlik üçün bir neçə misal gətirək. Şagirdlər V.A. Korçagina tərəfindən yazılmış “Botanika” dərsliyində (V, VI siniflər) (2) öyrəndilər ki, bitkinin orqanları hüceyrədən təşkil olunmuşdur, mikroskopikdir, canlıdır, qı-laf, sitoplazma və nüvədən ibarətdir. Botanika kursunda öyrədilmiş hüceyrə anlayışına dair biliklər zoologiya kursunda ayrıca mövzu olaraq davam etdirilmir, bitki və heyvan hüceyrəsi arasındakı oxşar və fərqli cəhətlər şagirdlərin nəzərinə çatdırılmır. Əslində hüceyrənin ümumi quruluşu haqqında biliklər zoologiya kursunda öyrənilməsi ilə davam etdirilməliydi, çünki hüceyrəli quruluşla tanışlıq şagirdlərin sonrakı mövzuda öyrənəcəkləri həyati hadisələri başa düşməsi üçün zəruri baza yaradır.

Botanika və zoologiya üzrə proqramlar arasında daxili varislik təəssüf ki, yoxdur, çünki onlar tamamilə müxtəlif planlarda qurulmuşdur.

B.E. Bıxovskinin “Zoologiya” VI və VII siniflər üçün dərsliyində (3) orqanizm və onun həyat fəaliyyəti haqqında anlayışlar inkişaf etmir, heyvanlar və bitki orqanizminin arasında oxşar və fərqli cəhətləri açılmır, yalnız zoologiya elminin elementləri morfolojiya, fiziologiya, ekologiya, sistematika və s. ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirilir. Ümumilikdə zoologiya kursu insan anatomiyasının və fiziologiyasının öyrənilməsi üçün tələb olunan əsas yaratmış olmur. Heyvanlar aləminin həyat fəaliyyətinin xüsusiyyətləri haqqında biliklər isə insan anatomiyasının və fiziologiyasının öyrənilməsi zamanı müqayisə edilmir və sonradan inkişaf etdirilmir.

A.M. Tsuzmer və O.L. Petrişinin “İnsan anatomiya, fiziologiya və gigiyenası” VIII sinif dərsliyində yalnız insan orqanizmi haqqında anatomik və fizioloji məlumatlarla məhdudlaşır. Həmçinin insan anatomiyası və fiziologiyası kursunda, antropogen amillərin təbiətə artan təsiri şəraitində ətraf mühitin rolu, onun qorunmasının və çirklənməsinin mühafizə olunmasının əhəmiyyətinin araşdırılması davam etdirilmir.

Biologiyanın bölmələrinin əlaqəsizliyi onun son bölməsinin – ümumi biologiyanın quruluşunda təzahür edir. Y.İ. Polyanskinin “Ümumi biologiya” adlı dərsliyində, həyatın dərk olunmasının bütün səviyyələrində, molekulyar səviyyədən biosfer səviyyəsinə qədər canlı təbiətin fəaliyyətinin əsas qanunları açıqlanır. Orada irsiyyət və dəyişkənlik məsələləri molekulyar biologiya mövqeyindən izah edilir, həyatın əsas qanunlarının, orqanizmlərinin fərdi və tarixi inkişafının mahiyyəti, hüceyrənin quruluşunun və funksiyasının molekulyar əsasları şərh edilir. Göründüyü kimi, ümumi biologiya kursu konkret faktların toplanması və elmi anlayışların formalaşmasını nəzərdə tutur. Ümumi biologiya kursunun bu əhəmiyyətli çatışmazlıqlarının aradan qaldırılması üçün onu vahid bir fənnə çevirmək lazımdır ki, şagirdin dünyagörüşünün formalaşmasına xidmət etsin. Fəndaxili inteqrasiya prinsipinin mühüm didaktik məsələnin həlli zamanı biologiyanın vahid kursunun elə quruluş sxemini yaratmaq lazımdır ki, bu kursda qeyd olunan elmin bütün hissələri analogi struktura malik olub, ümumi bioloji kateqoriyalarla qarşılıqlı əlaqəli olsunlar.

Sovet dövründə hazırlanmış proqramların təhlilindən məlum oldu ki, V-XI siniflərin biolo-

giyadan proqram materialları arasındakı fəndaxili inteqrasiya imkanları mövcuddur, lakin onları mövzular üzrə qruplaşdırmaq mümkün olmamışdır.

Müstəqilliyin ilk illərində (1992-1998) mövcud olan proqram və dərsliklər əvvəlkilərə nisbətən təkmilləşdirilsə də, tələblərə tam cavab vermirdi. Kursun quruluş sistemi əvvəlki kimi saxlanılmışdır və biologiya proqram və dərsliklərdə mövzu başlıqları əvvəlki nümunələrə uyğun hazırlanmışdır. U.K. Ələkbərov və b. tərəfindən yazılan “Biologiya 6-7” (4), H.S. Abbasov və b. tərəfindən yazılan “Zoologiya” (5) 7-8-ci siniflər üçün dərs vəsaitlərində sovet dövründəkilərdən fərqli olaraq milli və ümumbəşəri dəyərlərə üstünlük verilmiş, məzmunca yenilənmiş olsa da fəndaxili inteqrasiya öz əksini tapmamışdır. Sonrakı illərdə çap olunmuş dərsliklərdən Ə.H. Əliyev və b. “İnsan-9”, Ü. Ağamirov və b. “Biologiya” VII sinif, Ə. Hüseynov və b. “Ümumi biologiya” X,XI sinif, R. Sultanov və b. tərəfindən hazırlanmış “Zoologiya” VIII sinif, dərsliklərində təkmilləşdirilmiş proqrama əsasən varisliliyin gözlənilməsi nəzərdə tutulmuşdur, lakin fəndaxili inteqrasiya nəzərə alınmamışdır.

Fəndaxili inteqrasiya prinsipcə mühüm dəyişikliklərin həyata keçirilməsindən sonra biologiya kursunun strukturunda əks oluna bilərdi. Ölkəmizdə aparılan təhsil islahatları dövründə fəaliyyət istiqamətlərindən biri inteqrativ təhsilin formalaşdırılması olmuşdur. Belə ki, Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası sənədində (6) təhsilin interaktivliyi əsas prinsip kimi nəzərdə tutulmuş, onun fəndaxili və fənlərarası olmaqla iki mühüm kateqoriyası götürülmüşdür. 2013-2014-cü tədris ilindən ümumi təhsilin ümumi orta səviyyəsində yeni biologiya kurikulumunun tətbiqinə başlanmışdır.

Yeni proqramlar əvvəlkilərdən yalnız ixtisar və başqa materialların çıxarılması hesabına deyil, ümumi təhsilin məzmunu inteqrativ xarakter daşması ilə fərqlənir. Biologiya fənni kurikulumu artıq müəyyənləşdirilmiş bölmələr üzrə (botanika, zoologiya, insan və ümumi biologiya) deyil, vahid fənn olaraq, anlayışlar məzmun xətləri ilə sistemli şəkildə təqdim edilmişdir. Biologiya fənni kurikulumunda fəndaxili inteqrasiya prinsipi əsasında canlılar aləmini təşkil edən varlıqların quruluşu, yaranması, inkişafı, orqanizmlərin təşkili səviyyələri, onlarda

gedən bioloji, fiziki, kimyəvi, həyati proseslərin, canlıların bir-biri ilə, ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi, həyati xüsusiyyətləri, canlıların müxtəlifliyi, təsnifatı, irsi xəstəliklər, yoluxucu xəstəliklər, reproduktiv sağlamlıq, global ekoloji və regional ekoloji problemlər, ekoloji tarazlığın qorunması, biologiyanın ümumi qanunauyğunluqları vəhdətdə təqdim edilmişdir. (7, səh.14)

Hal-hazırda biologiya dərslikləri kurikulumuna əsasən tərtib olunmuşdur. Kurikulumda 4 məzmun xətti üzrə (canlıların quruluşu və müxtəlifliyi, bioloji proseslər, insan və onun sağlamlığı, canlılar və ətraf mühit) əsas və alt standartların reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Yeni kurikulumun tətbiqi ilə biologiya fənninin tədrisinə 6-cı sinifdən başlanılır. Tədris prosesinin məzmunu konsentrik prinsipə əsaslanan spiralvari strukturda qurulmuşdur. Biologiya dərsliyinin bu cür quruluşu onun bölmələrinin məzmununu tədricən genişləndirilir və dərinləşdirilir, yeni məlumatlarla, əlaqələrlə zənginləşdirir və şagirdlərin bioloji təhsilinin vahid bir sistemə çevrilir. Məsələn, hüceyrə haqqında anlayış 6-cı sinifdə “Hüceyrənin ümumi quruluşu” mövzusunda verilir. Hüceyrənin quruluşu haqqında biliklər VI sinif dərsliyində məhdudlaşmır, sonrakı siniflərdə bu biliklər daha da dərinləşdirilir və genişləndirilir. Məsələn üçün 7-ci sinifdə “Bihüceyrəlilər və çoxhüceyrəlilər yarım aləmi” bölməsində, 8-cu sinifdə “Hüceyrədən orqanizmə” mövzusunda, 9-cu sinifdə “Hüceyrənin öyrənilməsi. Hüceyrə nəzəriyyəsi” bəhsində hüceyrə haqqında biliklər ümumiləşdirilir. Şagirdlərin canlıların quruluşunun öyrənilməsinə hazırlanması, bioloji proseslərə dair ən elementar bilikləri daxil edən “Canlı orqanizmlərin əsas xüsusiyyətləri” adlı VI sinif mövzusunun tərtibatı fəndaxili inteqrasiya prinsipinə istinad olunmuşdur. Mövzuda bioloji proseslərin mahiyyətini açıqlayan ilkin anlayışlar olan qidalanma, tənəffüs, maddələr mübadiləsi, çoxalma, böyümə, inkişaf, hərəkət və s. dair bilik və bacarıqların formalaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Fəndaxili inteqrasiyanın tətbiqi ən azından bu biliklərin aydınlaşdırılmasını tələb edir ki, baza biliklərinin kifayət qədər formalaşdırılması mümkün olsun. Belə ki, “Canlı orqanizmlərin əsas xüsusiyyətləri” adlı mövzu sonrakı tədris zamanı ilkin dərəcədən ikinci dərəcənin mahiyyətinə qədər tədricən dərinləşir yəni VII sinifdə

“Canlı orqanizmlərin müxtəlifliyi”, IX sinifdə “Canlıların əsas həyati xassələri” mövzularında elmi biliklər, canlı təbiətin obyektiv qanunlarının dərk olunmasına yaxın olan daha dolğun və hərtərəfli nəzəri anlayışlar inkişaf etdirilir. Sınıfdən-sinfə keçən zaman bioloji anlayışların tədricən yeni məzmun ilə zənginləşən ardıcıl inkişafı ümumilikdə bioloji biliklərin möhkəmlənməsinə və inkişaf etdirilməsinə yardım edir. Mövzu integrativ biliklərin formalaşdırılması üçün kifayət qədər zəngindir. VI sinif dərslərində “Təbii birliklər” mövzusunda biogeosenoz haqqında anlayış formalaşmağa başlayır, bu zaman müxtəlif canlıların birlikləri haqqında, ilkin biliklər mənimsənilir. Həmin biliklər VII, VIII və IX siniflərdə biogeosenozların rolunun öyrənilməsi ilə davam etdirilir. Məsələn, IX sinifdə “Təbii birliklər və ekoloji sistemlər” adlı mövzuda biliklər zənginləşir və genişlənir.

Biologiya VIII sinif dərsləri insan orqanizmi haqqında anatomik və fizioloji, gigiyena normaları haqqında məlumatlarla zənginləşmişdir. Qeyd edək ki, insan haqqında sadə biliklər, VI və VII siniflərdə müəyyən bəhslərdə təqdim edilmişdir. Məsələn, insanın təsnifat sistemində yeri və s. Bu sinifdə isə əsas diqqət insan orqanizminin həyat fəaliyyəti məsələlərinə verilir. İlk olaraq orqan, orqanlar sisteminin funksiyalarını başa düşmək üçün lazım olan morfoloji material nəzərdən keçirilir və yalnız bundan sonra fizioloji biliklər təqdim edilir.

VIII sinif dərslərində heyvanlar aləminin həyat fəaliyyətinin xüsusiyyətləri haqqında

biliklər insanın anatomiyası və fiziologiyasının öyrənilməsi zaman müqayisə edilərək inkişaf etdirilir. Məsələn, “Canlılarda sinir sistemi” bəhsində sinir sistemi haqqında anlayışın inkişaf etdirilməsinə aid nümunələr verilmişdir. Birlüceyrəli heyvanlar qıcıqlanma qabiliyyətinə, ibtidai çoxhüceyrəli heyvanlarda sinir sistemi sadə quruluşa, onurğalı heyvanlarda borulu sinir sistemə, insanda sinir sistemi özünün ən yüksək inkişaf səviyyəsinə çatması haqqında ümumiləşdirilmiş məlumatlar verilmişdir.

Biologiya IX sinif dərsləri konsentrik spirallı quruluşa əsasən materialın məzmunu əvvəl öyrənilən biliklərə istinad edilərək, get-gedə yeni məlumatlarla zənginləşdirilib, genişləndirilərək tədris edilməsi nəzərə alınmışdır. Hüceyrənin kimyəvi tərkibi, hüceyrə orqanoidlərinin quruluşu və funksiyası, hüceyrənin bölünməsi, hüceyrələrin xüsusiyyətləri, hüceyrədaxili maddələr mübadiləsi, hüceyrə səviyyəsində məlumatın ötürülməsi, hüceyrə nəzəriyyəsi, maddələr mübadiləsi və enerji çevrilmələri, zülalların biosintezi, amin və nuklein turşuları, xromosomlar, əlamətlərin irsən keçməsi mexanizmləri haqqında elementar təsəvvürlər X, XI siniflər üçün baza rolunu oynayır.

Biologiya fənn kurikulumu integrativ xarakter daşdığı üçün bütün mövzular üzrə fəndaxili inteqrasiya da reallaşdırılmalıdır. VI, VII, VIII və IX siniflərin müasir dərslərində fəndaxili inteqrasiya imkanları aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 1) ümumiləşdirilir.

Yeni dərslərdə fəndaxili inteqrasiyanın imkanları

Siniflər	Mövzular	Fəndaxili inteqrasiya imkanları
1	2	3
VI	Canlıların təsnifatı	Canlılar aləminin müxtəlifliyi və onların əlamətlərinə görə qruplaşdırılması, canlıların qohumluq əlaqəsi və mənşəyi əsas götürülən müasir sistematika, bitki və heyvanlar aləmində tətbiq edilən sistematik kateqoriyaları haqqında inteqrasiyaya imkan verən biliklər növbəti mövzuların tədrisi ilə əlaqə üçün zəmin yaradır.
	Birlüceyrəli və çoxhüceyrəli orqanizmlər	Bəhsdə birlüceyrəli və çoxhüceyrəli orqanizmlərə xas olan xüsusiyyətlər birləşdirilib. Mövzu 7-ci sinif “Birlüceyrəlilər və çoxhüceyrəlilər yarım aləmi” mövzusunun inkişaf etdirməyə, dərinləşdirməyə imkan verir.
	Canlı orqanizmlərdə hərəkət və dayaq sistemi	Birlüceyrəli və çoxhüceyrəli heyvanlarda hərəkətin müxtəlifliyi, dayaq sistemi, skelet formaları haqqında biliklər ümumiləşdirilir. Mövzu 8-ci sinif “Bədənimizin dirəkləri” mövzusu üçün baza rolunu oynayır.

	Qeyri-cinsi çoxalma	Qeyri-cinsi çoxalmanın bölünmə, spor, tumurcuqlanma, vegetativ çoxalma kimi formaları haqqında biliklər birləşdirilmişdir. Mövzudakı inteqrativ biliklər 8-ci sinif “Çoxalma və çoxalma orqanları”, 9-cu sinif “Orqanizmlərin çoxalma formaları” mövzuları üçün fəndaxili inteqrasiyaya imkan verir.
	Canlı orqanizmlərin məskunlaşması və yayılması	Canlı orqanizmlərin (bitkilər, heyvanlar, bakteriya və göbələklər) məskunlaşması və yayılması, bitkilərdə toxum və meyvələrin küllək, su, heyvanlar və özləri vasitəsilə yayılması, yayılma üsullarına görə uyğunlaşmaların müxtəlifliyi, heyvanların miqrasiyası, bakteriya və göbələklərin spor vasitəsilə yayılması haqqında biliklər ümumiləşdirilmişdir. Mövzu inteqrativ biliklərin yuxarı siniflərdə keçilənlərlə inkişaf etdirilir.
VII	Canlı orqanizmləri öyrənən elm sahələri	Canlı orqanizmləri öyrənən elm sahələri olan, morfologiya canlı orqanizmlərin xarici və daxili quruluşunu, anatomiya canlıların daxili quruluşunu, fiziologiya orqanizmlərin həyat fəaliyyətini, bioloji prosesləri araşdıran elm sahəsi olan biokimya, biofizika haqqında məlumatlar ümumiləşdirilmişdir. Bəhs 6-cı sinif “Biologiya canlı orqanizmləri öyrənən elmdir” mövzusunda istinad edilə bilər.
	Örtülütoxumlar şöbəsi	Örtülü toxumların ümumi əlamətləri, çiçək düsturları haqqında inteqrativ biliklər 6-cı sinif “Çiçək” bəhsində çiçəyin quruluşu haqqında biliklərə istinad edilməsi mümkündür.
	Dərman bitkilərinin müalicəvi xüsusiyyətləri və ondan istifadə qaydaları	Xalq təbabətində, tibbi və ya baytarlıq praktikasında müalicəvi və profilaktik məqsədlə istifadə olunan dərman bitkiləri haqqında ümumiləşmiş biliklər 6-cı sinif “Dərman bitkiləri” mövzusunda mədəni və yabanı dərman bitkiləri, bitkilərin müalicəvi əhəmiyyəti haqqında məlumatlarla zənginləşdirilməsi labüddür.
	İnsan məməlilər sinfinin nümayəndəsidir	İnsanın məməlilərlə ümumi oxşar əlaməti olan boyun şöbəsinin 7 fəqərəyə, çənədə ixtisaslaşmış dişlərə, balalarını ana südü bəsləmələri, diafraqmaya, istiqanlı olmaları, sabit bədən temperaturuna malik olması haqda biliklər ümumiləşdirilmişdir. Bu biliklər 6-cı sinif “İnsanın təsnifat sistemində yeri” mövzusunda istinad edilərək öyrədilməsi. Həmin biliklər 8-ci sinif “Canlıların nəsil ağacında insanın yeri” mövzusunda yada salınmasına imkan verir.
	Biomüxtəliflik. Nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi olan yerli faunanın mühafizəsi	Mövzuda bioloji müxtəlifliyin saxlanması, nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi olan vəhşi heyvan və yabanı bitki növləri, mühafizə olunan ərazilər haqqında biliklər, 6-cı sinif “İnsan və canlı təbiət” mövzusunda insanın təbiətə təsiri, “Qırmızı kitab”, qorunan ərazilər qoruyular, yasaqlıqlar və s. haqqında biliklərə istinad edilə bilər. Həmin biliklər yuxarı siniflərdə 8-ci sinif “Ətraf mühiti qoruyaq”, 9-cu sinif “Bioloji müxtəlifliyin saxlanması. Azərbaycanca ekologiya problemləri” mövzuları üçün baza rolu oynayaraq inteqrasiyaya zəmin yaradır.
VIII	İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkür	Canlılar aləmində instinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkür, canlıların ətraf mühit dəyişmələrinə uyğunlaşmaları, məməlilərdə suda-quruda yaşayanlar və sürünənlərdən fərqli olaraq mürəkkəb davranışlara və insanın mücərrəd təfəkkürə malik olmasına dair biliklər verilmişdir. Mövzu 9-cu sinif “İnsanın formalaşmasına sosial amillərin təsiri” mövzusu ilə inteqrasiya olunur.
	Damarlarımızdakı qan və onun hərəkəti	İnsanda qan-damar sisteminin quruluşu, qan və onun tərkibi, qanın bədəndə hərəkəti, böyük və kiçik qan dövrəni və keçdiyi yol haqda məlumatlar 6-cı sinif “Heyvanlarda daşıyıcı sistem” mövzusu, insan və heyvanlarda qan-damar sistemi haqqında biliklərlə inteqrasiya edilir.

	Havanın insan orqanizmində keçdiyi yol	İnsanın tənəffüs orqanlarının quruluşu, tənəffüs prosesi haqda biliklər 6-cı sinif “Bitkilərdə tənəffüs”, “Fotosintez”, “Heyvanlarda tənəffüs” mövzularına istinad edilərək inteqrasiya yaradılır. Biliklər ümumiləşdirilərək göstərilir ki, hər bir canlıya onun orqanizmində gedən oksidləşmə prosesləri üçün oksigen lazımdır. Tənəffüs zamanı orqanizmlər tərəfindən udulan oksigen üzvi maddələrin parçalanmasında iştirak edir. Belə parçalanma nəticəsində həyat üçün zəruri olan enerji ayrılır. Bu enerji böyümə, inkişaf kimi müxtəlif həyat proseslərinə sərf olunur.
	Bədənimizi təmizləyənlər	Mövzuda maddələr mübadiləsinin son məhsullarını bədənə xaric edən orqanlar haqqında biliklər birləşdirilmişdir. 6-cı sinif “İfrazat” bəhsində birhüceyrəli heyvanların, onurğasız və onurğalı heyvanların ifrazat orqanları və sistemi, bitkilərdə ifrazat haqqında biliklərə istinad edilərək inteqrasiya yaradıla bilər.
	Vitaminlər	Suda və yağda həll olan vitaminlər, onların orqanizmə təsiri haqqında ümumiləşmiş biliklər 6-cı sinif “Düzgün qidalanma” mövzusunda qidalanma və qida rasionu, qida piramidası haqqında biliklərlə əlaqəli tədrisə imkan verir.
IX	Hüceyrənin bölünməsi. Mitoz	Mövzu hüceyrənin bölünməsi haqqında inteqrativ bilikləri inkişaf etdirməyə, dərinləşdirməyə imkan verir. Bunun üçün 6-cı sinif “Hüceyrənin bölünməsi və inkişafı” mövzusunun materiallarına istinad edilir.
	Hüceyrəsiz orqanizmlər. Viruslar	6-cı sinif “Bakteriyaların yayılması və təbiətdə rolu. Viruslar” mövzusunda viruslar haqqında anlayış formalaşmağa başlayır və ilkin biliklər mənimsənilir. Həmin biliklər ilə tam mövzu inteqrasiya imkanlarına malikdir.
	Canlı orqanizmlərdə maddələr mübadiləsi və enerji çevrilmələri	Maddələr mübadiləsinin əsasını təşkil edən anabolizm və katabolizm prosesləri, ATF-in hüceyrədə rolu haqqında inkişaf etdirilmiş interaktiv biliklər 8-ci sinif “Maddələr mübadiləsi enerji çevrilmələri” adlı mövzusu ilə inteqrasiya olunur.
	İnsanın həyat təzi	İnsanın sağlam həyat təzi keçirməsi, müəyyən gigiyenik qaydalar, sağlamlığın möhkəmləndirilməsi, insanın sağlamlığının pozulmasına yönələn zərərli vərdişlər haqqında biliklər ümumiləşdirilmişdir. 8-ci sinif “Zərərli vərdişlərə yox deyək” mövzusu ilə inteqrasiya edilir.
IX	Ətraf mühitin çirklənməsi	Atmosferin, suyun, torpağın çirklənməsi, tullantısız texnologiya, növ müxtəlifliyinin saxlanması haqqında biliklər, 8-ci sinif “Ətraf mühiti qoruyaq” mövzusunda biliklərlə inteqrasiya olunur.

Cədvəldən görüldüyü kimi, müasir biologiya dərslərinin məzmunu fəndaxili inteqrasiya prinsipinin tələblərinə uyğundur, canlıların həyatının əsas təzahürlərini əhatə edir, canlılar aləminin ümumi xülasəsini təqdim edir və bununla yanaşı, hüceyrə, orqanizm, bioseno, canlı təbiətin tarixi inkişafı kimi ümumi bioloji anlayışların formalaşdırılması üçün təməl yaradır. Biologiya 6-cı sinfin strukturu biologiyadan növbəti siniflərdə biliklərin inkişafı üçün ilkin model qismində qəbul edərək, həyatın təşkil olunması formaları hüceyrə, orqanizm, növ, populyasiya, biogeosenoz və biosfer fundamen-

tal anlayışları inkişaf etdirmək mümkündür. Bu cür yanaşma yuxarı siniflərdə (IX - XI) məsələn, maddələr mübadiləsinin və enerjinin çevrilməsinin, zülal sintezinin və molekulyar səviyyədə irsi informasiya mexanizminin qanunlarının inkişaf etdirilməsi kimi mürəkkəb məsələlərin tədrisində də mümkündür. Şagirdlərin hüceyrə və orqanizmin həyat fəaliyyəti və bu cür mürəkkəb bioloji anlayışların öyrənilməsində fəndaxili inteqrasiya prinsipini həyata keçirmək məqsədəuyğundur. Yeni dərslərdə mövzular üzrə fəndaxili inteqrasiya 1.2 cədvəlində ümumiləşdirilmişdir.

Mövzular üzrə fəndaxili inteqrasiyanın imkanları
Cədvəl 1.2

VI sinif	VII sinif	VIII sinif	IX sinif	X sinif VII sinif	XI sinif
Biologiya canlı orqanizmləri öyrənən elmdir.	Canlı orqanizmləri öyrənən elm sahələri	Orqanizminizi öyrənək	Hüceyrənin öyrənilməsi	Hüceyrənin öyrənilməsi və hüceyrə nəzəriyyəsi	Genetika elmi və onun inkişafı
Canlı orqanizmlərin əsas xüsusiyyətləri	Canlı orqanizmlərin müxtəlifliyi	Hüceyrədən orqanizmə	Canlıların əsas həyatı xassələri	Prokariot və eukariot hüceyrələr	
Laboratoriya avadanlıqları	Mikroskopiya	Orqanizminizi öyrənək	İnsan irsiyyətinin öyrənilməsi üsulları	Hüceyrənin öyrənilməsi və hüceyrə nəzəriyyəsi	İnsanın genetikası
Hüceyrənin ümumi quruluşu	Birhüceyrəli yaşıl yosunlar	Hüceyrədən orqanizmə	Hüceyrənin öyrənilməsi. Hüceyrə nəzəriyyəsi	Prokariot və eukariot hüceyrələr	İnsanın əmələ gəlməsi və təkamülü
Hüceyrənin bölünməsi və inkişafı	Birhüceyrəlilərin həyat fəaliyyəti və müxtəlifliyi	Mayalanma. Bətdaxili inkişaf	Hüceyrənin bölünməsi. Mitoz. Meyoz	Hüceyrələrin bölünməsi	Mutasiya dəyişkənliyi
Birhüceyrəli və çoxhüceyrəli orqanizmlər	Birhüceyrəliyə yarım aləmi.	Hüceyrədən orqanizmə	Orqanizmlərin çoxşəkilliliyi	Prokariot və eukariot hüceyrələr	Ekoloji sistem və ya biogeosenoz
Bakteriyaların yayılması və təbii tədvinə. Viruslar	Bakteriyaların müxtəlifliyi	Orqanizmin qoruyucu sistemi	Hüceyrəsiz orqanizmlər. Viruslar	Prokariot və eukariot hüceyrələr	Mikroorqanizmlərin seleksiya

Cədvəl 1.2-nin ardı

VI sinif	VII sinif	VIII sinif	IX sinif	X sinif VII sinif	XI sinif
İnsanın təsnifat sistemində yeri	İnsan məməlilər sinfinin nümayəndəsidir	Canlıların nəsil ağacında insanın yeri	İnsanın formalaşmasına sosial amillərin təsiri	Kaynazoy erasında heyatın tam formalaşması	İnsanın əmələ gəlməsi və təkamülü
Heyvanların orqanları və orqanlar sistemi	Məməlilər sinfi	Canlılarda sinir sistemi	Ali sinir fəaliyyəti. Şərtsiz reflekslər	Ali sinir fəaliyyətinin pozulması və onun qarşısının alınması	Təbiətin strukturu
İnsanın təsnifat sistemində yeri	İnsan məməlilər sinfinin nümayəndəsidir	İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkür	Düşüncəli fəaliyyət. Nitq. Təfəkkür	Kaynazoy erasında heyatın tam formalaşması	Təbiətlə insan cəmiyyətinin qarşılıqlı əlaqəsi
Canlı orqanizmlərdə hərəkət və dayaq sistemi	Xordahlılar tipi	Bədənimizin dirəkləri	Hüceyrənin qeyri-üzvi birləşmələri	Hüceyrə qılıfının quruluşu və funksiyaları	
Bitkilərin havadan qidalanması. Fotosintez	Bakteriyaların müxtəlifliyi	Maddələr mübadiləsi və enerji çevrilmələri	Avtotrof orqanizmlərdə maddələr və enerji çevrilmələri	Fotosintez	Biosferdə maddələrin dövriyyəsi və enerji çevrilməsi
İfrazat	Məməlilər sinfi	Bədənimizi təmizləyənlər	Canlıların əsas həyatı xassələri	Sitoplazmanın digər orqanoidləri və törəmələri	Təbiətin möv. dəy. uyğun. Fotoperiodizm
Qeyri-cinsi çoxalma	Birhüceyrəlilərin həyat fəaliyyəti və müxtəlifliyi	Çoxalma və çoxalma orqanları	Orqanizmlərin çoxalma formaları	Orqanizmin çoxalma formaları	Müasir selektsiyanın vəzifələri

Cədvəl 1.2-nin ardı

VI sinif	VII sinif	VIII sinif	IX sinif	X sinif VII sinif	XI sinif
Orqanizmlərin cinsi çoxalması	Məməlilərin çoxalması, davranışı və onların heyatında mövsümü dəyişikliklər	Çoxalma və çoxalma orqanları	Orqanizmlərin çoxalma formaları	Orqanizmlərin çoxalma formaları	Müasir seleksiyanın vəzifələri
Heyvanlarda daşıyıcı sistem	Məməlilər sinfi	Damarlarımızdakı qan və onun hərəkəti	Canlıların əsas həyati xassələri	Sitoplazma və onun orqanoidləri	
Heyvanlarda tenəffüs	Məməlilər sinfi	Havanın insan orqanizmində keçdiyi yol	Canlıların əsas həyati xassələri	Hüceyrədə enerji mübadiləsi və onun mərhələləri	Biosferdə maddələrin dövriyyəsi və enerji çevrilməsi
Heyvanlarda böyümə və inkişaf	Canlı orqanizmlərin müxtəlifliyi	Orqanizmin böyümə və inkişaf mərhələləri	Orqanizmlərin fərdi inkişafı	Çoxhüceyrəli orqanizmlərin fərdi inkişafı ontogenez	Təbiətin strukturu
Orqanizmin mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi	Məməlilərin ekoloji qrupları	Ətraf mühit və orqanizmin	Orqanizmin yaşayış mühiti. Ekoloji amillər	Orqanizmlərin uyğunlaşması və nisbətliyi	İqlim amilləri və onların canlı təbiət üçün əhəmiyyəti
Təbii birliklər	Paxlalılar və badımcancıqçəkililər fəsiləsi	Mədə və bağırsaqda həzm	Təbii birliklər və ekoloji sistemlər	Orqanizmlərin qarşılıqlı təsiri	Ekoloji sistem və ya biogeosenoz

Cədvəl 1.2-nin ardı

VI sinif	VII sinif	VIII sinif	IX sinif	X sinif VII sinif	XI sinif
İnsan və canlı təbiət	Biomüxtəliflik Nadir və nesli kəsilmək təhlükəsi olan yerli faunanın mühafizəsi	Ətraf mühiti qoruyaq	Bioloji müxtəlifliyin saxlanması. Azərbaycanda ekoloji problemlər	Süni seçmə.Heyvan cinslərinin və bitki sort. təkamül amil.	Noosfer haqqında təlim
Dərman bitkiləri	Dərman bitkilərinin müalicəvi xüsusiyyətləri və ondan istifadə qaydaları	Vitaminlər	İnsanın həyat tərz	Süni seçmə.Heyvan cinslərinin və bitki sort. təkamül amil.	Mədəni bitkilərin müxtəliflik mərkəzləri və mənşəyi
Canlıların insan sağlamlığında rolu	İnsan üçün təhlükəli olan qurd xəstəlikləri	Orqanizmin qoruyucu sistemi	Reproduktiv sağlamlıq	İnfeksiya mənbələri və yoluxma mexanizmi	İnsanın genetikası
Canlıların insan sağlamlığında rolu	Dərman bitkilərinin müalicəvi xüsusiyyətləri	Zərərli vərdişlərə yox deyək	İnsanın həyat tərz	Viruslar	İnsanın genetikası
Düzgün qidalanma	Dərman bitkilərinin müalicəvi xüsusiyyətləri və ondan istifadə qaydaları ondan istifadə qaydaları ”	Vitaminlər	İnsanın həyat tərz	Süni seçmə.Heyvan cinslərinin və bitki sort. təkamül amil.	Mədəni bitkilərin müxtəliflik mərkəzləri və mənşəyi
İnan və canlı təbiət	Biomüxtəliflik Nadir və nesli kəsilmək təhlükəsi olan yerli faunanın mühafizəsi	Ətraf mühiti qoruyaq	Ətraf mühitin çirklənməsi	Biomüxtəliflik və onun qorunma yolları	Təbiətdən səmərəli istifadə və bioloji müxtəlifliyin saxlanması

Cədvələ əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, biologiyanın tədrisində əsas və alt standartlar üzrə üfqi və şaquli inteqrasiyanın tətbiqi imkanları genişdir. Biologiyanın tədrisində üfqi və şaquli fəndaxili inteqrasiya imkanlarından səmərəli istifadə edilə bilər. Cədvəldə göstərilən fəndaxili inteqrasiya imkanları müəllimin illik və gündəlik planlaşdırmasında öz əksini tapmalıdır. Onları reallaşdırmaq idraki, hissi və psixomotor bacarıqların formalaşmasını təmin etməlidir. Problemin həlli müəllimlərin dərin biliyi, pedaqoji, metodik ustalığı ilə fəndaxili inteqrasiyanın dərslərdə tətbiqini tələb edir.

Etiraf etmək lazımdır ki, dərslikdə bir sıra çatışmazlıqlar da mövcuddur. VII sinif dərsliyində orqanizm və onun həyat fəaliyyəti haqqında biliklər inteqrativ materiallar əsasında bitkilərin, heyvanların, insan və digər canlıların həyat fəaliyyətində, strukturların oxşarlığını və fərqlərini müəyyən edərək, vəhdətdə inkişaf etdirilməsinə əməl olunmayıb. Dərslikdə canlı materiyanın əsas təşkil olunma formalarının biri kimi orqanizm haqqında anlayışın inkişafı kəsilir, şagirdlər bitkilərlə müqayisədə heyvanların insan və digər canlıların səciyyəvi xüsusiyyətləri haqqında bilik almırlar, bu da şagirdlər tərəfindən canlı orqanizmlərə xas olan həyat təzahürlərinin anlamasını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Aşağı sinif dərsliklərində verilmiş hüceyrə və toxumalarla əlaqə öz əksini tapmır. Yeni VII sinif biologiya dərsliyində (10) fəndaxili inteqrasiya prinsipinə tam əməl edilməmiş, məzmun isə daha çox xətti struktura malik olmuşdur. Belə ki, VII sinif, dərsliyinin səkkiz fəslindən ancaq bircə “Canlılar aləminin müxtəlifliyi və onun öyrənilməsi” adlı fəslin tədris materiallarının tərtibində fəndaxili inteqrasiya prinsipinin həyata keçirilməsi mümkündür, digər fəsilərdə bioloji biliklər təcrid edilmiş, fasiləsiz ardıcılıqla verilmişdir. Məsələn, “İbtidai və ali sporlu bitkilər” və “Ali toxumlu bitkilər” “Xordalı heyvanlar. Quşlar və məməlilər” o, cümlədən digər fəsilərdə mövzuların tərtibatı bölmələrarası və mövzulararası, fəndaxili inteqrasiya prinsipinə uyğun gəlmir, biliklər diferensiasiyaya uğrayaraq fənn daxilində məhdudlaşdırılır.

Canlılar haqqında sistematik, morfoloji və fizioloji biliklər fənn daxilində inteqrasiya olunmayıb, vəhdətdə təqdim edilməyib. Bitki, hey-

van, şibyə, göbələk və s. canlılar müəyyən ardıcılıqla ayrı-ayrı fəsillərdə verilir. “Ali toxumlu bitkilər” fəslində çıpaqtoxumlular, örtülütoxumlular şöbəsi, birləpəlilər və ikiləpəlilər sinfinin nümayəndələrinin quruluşu, çoxalma xüsusiyyətləri, müxtəlifliyi, təsnifatı, toxum və spora çoxalmanın fərqli və üstün cəhətləri verilir. Bu biliklər VI sinfin materialları ilə əlaqələndirilmir. Canlıların anatomik, morfoloji, fizioloji, ekoloji xüsusiyyətlərinə və onların təsnifatına dair biliklər vəhdətdə konsentrik struktur pozulmadan mövzudan-mövzuya, sinifdən-sinifə müqayisəli formada tədris edilməsinə diqqət edilmir. Dərsliklərin yeni nəşrində göstərilən çatışmazlıqlar aradan qaldırılması onların keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Proqram və dərsliyin təhlilindən aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

1. Sovet dönümündə hazırlanmış biologiya proqram və dərsliklərin təhlilindən məlum olur ki, materiallar arasındakı fəndaxili inteqrasiya imkanları mövcuddur. Lakin, canlılar aləmi barədə bilik və bacarıqlar botanika, zoologiya, insanın anatomiya, fiziologiya və gigiyenası, ümumi biologiya kurslarında ayrı-ayrılıqda təqdim edildiyindən fəndaxili inteqrasiyanın təşkili müəllimlərin öhdəsinə düşürdü. Ümumi biologiya” dərsliyində fəndaxili inteqrasiya qismən özünü göstərir.

2. Müstəqilliyin ilk illərində məktəb dərsliklərinin məzmunca yeniləşməsi istiqamətində milli dəyərlərə üstünlük verilməsi məqsədlərdən biri kimi qarşıya qoyulsa da, orada fəndaxili inteqrasiya öz əksini tapmamışdır.

3. Kurikulum əsasında tərtib olunmuş müasir biologiya dərsliklərinin materialları “Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi”, “Bioloji proseslər”, “İnsan və onun sağlamlığı”, “Canlılar və ətraf mühit” kimi məzmun xətləri üzrə verildiyindən fəndaxili inteqrasiyanın reallaşdırılması nəzərə alınmışdır. Lakin dərsliklərdə fəndaxili inteqrasiya problemi tam həll olunmamışdır.

4. Biologiya dərsliklərində mövzular üzrə standartların bəzilərinin tam şəkildə reallaşmaması, fəndaxili inteqrasiya imkanlarına malik mövzuların həcmnin azaldılması problemin həllinə mane olur.

5. Fəndaxili inteqrasiya üçün konsentrik prinsipə əsaslanan spiralvari quruluş xarakterik-

dir, lakin dərsləkdə bəzi materialların düzülüşündə xətti quruluşa yol verilmişdir.

6. Müəllimlər üçün metodik vəsaitdə fənlərarası inteqrasiyanın reallaşdırılması xüsusi cədvəldə ümumiləşdirilmiş, lakin fəndaxili inteqrasiyaya diqqət edilməmişdir.

Problemin aktualığı. Dərsləklərin yeni nəşrində göstərilən çatışmazlıqlar aradan qaldırılması onların keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Problemin elmi yeniliyi. Biologiya fənni üzrə müxtəlif illərdə nəşr olunmuş proqram və dərsləklər fəndaxili inteqrasiya baxımından təhlilə cəlb edilmişdir.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalə pedaqoqlara, müəllimlərə eyni zamanda tədqiqat aparan doktorant və dissertantlara öz köməyini göstərəcəkdir.

Ədəbiyyat:

1. Orta məktəb proqramları. Biologiya V-XI siniflər. Bakı: Maarif, 1980.
2. Korçagina B.A. Botanika. Orta məktəbin 5–6-cı sinifləri üçün dərslək. Bakı: Maarif, 1979.
3. Bıxovski V.Y. Orta məktəbin 6–7-ci sinifləri üçün dərslək. Bakı: Maarif, 1977.
4. Ələkbərov U.K. Ağamirov U.M., İmaməliyev A.S., İsmayılov V.N. Biologiya. Orta məktəbin VI – VII sinifləri üçün dərslək. Bakı: Maarif. 1993.
5. Abbasov H.S. Zoologiya. Orta məktəbin 7–8- ci sinifləri üçün sınaq dərsləyi. Bakı: Maarif. 1993.
6. Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu) // Azərbaycan məktəbi, 2010, № 2
7. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün biologiya fənn üzrə təhsil proqramı (kurikulum) Bakı, 2013.
8. Seyidlim Y., Əhmədbəyli X., Əliyeva N. Biologiya: Ümumtəhsil məktəblərinin 7-cı sinfi üçün dərslək. Bakı: Bakınəşr, 2014.
9. Məmmədova N., Həsənova B., Fətəliyeva L. Biologiya: Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün dərslək. Bakı: Şərq-Qərb, 2015.
10. Seyidli Y., Əhmədbəyli X., Əliyeva N., Biologiya: Ümumtəhsil məktəblərinin 9-cu sinfi üçün dərslək. Bakı, 2016.

E-mail: mehdiyeva.82@inbox.ru

Rəyçilər: *biol.ü.fəls.dok.*, dosent **A.Ə. Yusifova**,
biol.ü.fəls.dok., baş müəllim **İ.M. Kazımov**

Redaksiyaya daxil olub: 10.10.2018