

BİOLOGİYA FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ FƏNDAXİLİ VƏ FƏNLƏRARASI İNTEQRASIYANIN YARADILMASI



Lamiya Quliyeva,
Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunun
Ümumi fənlər kafedrasının baş müəllimi,
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
e-mail: lamiya.quliyeva.80@mail.ru

UOT: 57

Xülasə. Tədris prosesində integrasiya təlimin ümumi sosial məqsədinin, təhsilalanın şəxsiyyətinin hərtərəfli inkişafına nail olunmasından başqa, həm də konkret pedaqoji vəzifələrin formalaşması, ümumi pedaqoji biliklər sisteminin, bacarıqların, münasibətlərin müəyyənləşdirilməsinin zəruri faktorlarından biridir. Integrasiya təlimin mühüm prinsipi olduğundan təhsilin məzmununu, bütövlükdə təhsili onsuz təkmilləşdirmək mümkün deyil. Müşahidələr göstərir ki, müxtəlif tədris fənlərinin məzmunu arasında qarşılıqlı əlaqə kifayət qədər deyil. Bəzi fənlər arasında xüsusi məsələlər üzrə fragmentar əlaqələr vardır və bu əlaqələr isə təsadüfidir. Digərləri ilə biologiyada daim əlaqə yaradılır (məsələn, həyat bilgisi, coğrafiya). Bu istiqamətdə düşünülmüş sistemin yaradılması çox böyük nəzəri və praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: biologiya, kurikulum, məzmun standartı, integrasiya, dərs, mövzu, fəndaxili, fənlərarası, fənlərustü, üfüqi, şaquli.

Key words: biology, curriculum, content standard, integration, lesson, topic, intradisciplinary, interdisciplinary, extracurricular, horizontal, vertical.

Ключевые слова: биология, учебная программа, стандарт содержания, интеграция, урок, тема, внутридисциплинарный, междисциплинарный, вне учебный, горизонтальный, вертикальный.

Ümumtəhsil müəssisələrində tədris olunan bütün fənlər özünəməxsus xüsusiyyətləri ilə fərqlənir. Fənlərin tədrisində təlimin məzmununa verilən müasir tələblərdən biri də integrativlikdir. **İntegrasiya** – fənlərarası əlaqələrin məzmununda əks olunmasına, müxtəlif fənlərdən olan mövzuları əlaqəli surətdə yüksək səmərə ilə öyrətməyə, çoxsaylı tədris fənlərini bir-biri ilə əlaqələndirməyə və beləliklə, təlimin məzmununun tamlığını və təhsilalanların təsəvvüründə dünyanın vahid mənzərəsinin inkişafını təmin

etməyə imkan verir.

Fəal təlim metodunun başlıca məqsədlərindən biri də dünyanı və özünü dərk edə bilən, aydın təfəkkürə, geniş dünyagörüşünə malik şəxsiyyətin hazırlanmasıdır. Məlum məsələdir ki, dünya tam və bütövdür. Yer kürəsində maddi nə varsa daima bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olur. Belə olduğu halda canlılar aləmindən bəhs edən biologiya fənni üzrə təhsilalanların əldə etdikləri bilik və bacarıqlar da başqa elmlərlə bütöv məntiqi əlaqəyə əsaslanmalıdır.

Bizi əhatə edən hər yerdə integrasiya möv-

cuddur. Dünyada hər şey vəhdət təşkil etdiyi kimi elmlər də vəhdət təşkil etməli və öz aralarında əlaqələndirilməlidir. Cəmiyyətimizdə həyatını düzgün təşkil etməyə qadir olacaq insanların təhsili dünya ilə əlaqəli şəkildə həyata keçirilməlidir. ***Bəs buna necə nail olmaq olar?*** Amerika Birləşmiş Ştatlarının tanınmış nəzəriyyəçi alimi Con Dyui hesab edir ki, *elmdən həyata və həyatdan digər elmə yol axtarılmaqla fənlərin integrasiyasına nail olmaq mümkündür. Odur ki, fənlər arasında əlaqə yaratmağın da əsas məqsədi fənni həyatla əlaqələndirib, oradakı məsələlərin digər fənlə əlaqəsini aşkar etməkdən ibarətdir.*

Müasir dövrdə təlimin digər əsas elementləri kimi müəllimlər integrasiya məsələləri üzərində dərinlən düşünməli və onları kurikulumda əks etdirməyin ən uğurlu yollarını araşdırıb tapmalıdırlar. Buna nail olmaq istəyən müəllim integrasiyanın mahiyyətini dərinlən dərk etməlidir.

Bəs integrasiya nədir? Integrasiya tədris prosesini təkmilləşdirir, fənlər və mövzular arasında qarşılıqlı əlaqəni, asılılığı dərinləşdirir. Integrasiyanın köməyi ilə təhsilalanlar biliklər arasında qarşılıqlı əlaqəni başa düşür və həmin bilikləri şəxsi və ictimai problemlərin həllində istifadə edirlər. Hazırda STEAM proqramı, məhz fənlərin integrasiyasını düzgün şəkildə təmin etməyin yollarını öyrədir. Həyatda insanların qarşılaşdığı problemlərinin həllinə nail olmaq üçün yalnız bir və ya iki fənn üzrə biliklər kifayət etmir, müxtəlif fənlərə aid əldə edilən bilik və bacarıqların tətbiqinə ehtiyac duyulur. Fənlər elə biliklər verməlidir ki, onlar ətraf aləmin əlaqəliliyini sistemli şəkildə əks etdirsinsin. Integrasiyanın əsas məqsədlərindən biri də ondan ibarətdir ki, təhsilalan təlimin ilk illərindən bütün elementləri qarşılıqlı əlaqədə öyrənsin və dünyanın vahid bir tam olduğunu dərk etsin. Təhsilalanlar o zaman yaxşı bilik əldə edirlər ki, təlim onların maraqlandıqları və ya bildikləri məsələlərlə əlaqəli olsun. Integrasiya təlim prosesini təkmilləşdirir, fənlər arasında qarşılıqlı əlaqə və asılılığı dərinləşdirməyə xidmət edir. Təhsilalanlar onlar üçün real əhəmiyyət daşıyan məsələlərin təliminə cəlb edildikdə daha çox stimullaşırlar ki, bu da bir fənn çərçivəsində məhdudlaşmamalıdır. Bütün bu göstərilənlərə əsaslanaraq belə qənaətə gəlmək olar ki, təlimdə

integrasiya iki baxımdan çox əhəmiyyətlidir:

1. Təhsilalanlarda ətraf aləm haqqında tam təsəvvür yaradır (burada, integrasiya məqsəddir).

2. Fənn üzrə biliklərin əlaqələndirilməsi üçün ümumi müstəvinin yaranmasına xidmət göstərir (burada, integrasiya vasitədir).

Integrasiyanın köməyi ilə təhsilalanlar biliklər arasında qarşılıqlı əlaqəni başa düşür və əldə etdikləri bilikləri şəxsi və ictimai problemlərin həllində istifadə edirlər. Bu baxımdan biologiyanın fənn kurikulumunun hazırlanmasında hər bir orqanizmin quruluşu və onda baş verən bioloji proseslər, canlıların bir-biri və ətraf aləmlə əlaqəsi, bu prosesin fizika, kimya və coğrafiya elmləri ilə əlaqəli şərhə diqqət mərkəzində saxlanılmış, bu proseslərin öyrənilməsində riyazi hesablamalar, nitqin inkişaf etdirilməsi, müasir texnoloji vasitələrdən (İKT) istifadə olunması ilə əlaqədar olaraq təhsilalanın fəaliyyətinin zəruriliyi nəzərə alınmışdır.

Müasir dünya təcrübəsinə əsasən integrasiyanın 3 səviyyəsi – **fəndaxili, fənlərarası və fənlərustü** integrasiya fərqləndirilir.

Fəndaxili integrasiyanın üstün xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, təhsilalanlar başlanğıc problemi diqqətdən qaçırmadan onunla bağlı olan bilgilərini daha da genişləndirir və dərinləşdirirlər. Biologiyada fəndaxili integrasiya bu fənn üzrə müxtəlif məzmun xətlərinin və tədrisin müxtəlif mərhələsində qazanılmış bilik və bacarıqların əlaqələndirilməsini nəzərdə tutur, üfüqi və şaquli olmaqla **iki** yerə ayrılır.

Üfüqi integrasiya bir mövzu daxilində müxtəlif məzmun xətləri və standartlarının əlaqəsi deməkdir. Biologiya fənn kurikulumunun məzmun xətləri aşağıdakılardır:

- ***canlıların quruluşu və müxtəlifliyi;***
- ***bioloji proseslər;***
- ***insan və onun sağlamlığı;***
- ***canlılar və ətraf mühit.***

Məsələn, 6-cı sinifdə “Bitkilərdə ikiqat məyalanma” mövzusu tədris olunarkən ondan əvvəl keçirilmiş “bitkilərin generativ orqanları” mövzusu ilə əlaqə yaradıla bilər. Burada biologiya fənn kurikulumunun ikinci məzmun xətti ilə birinci məzmun xətti arasında əlaqə yaradılır. Digər bir nümunə, 9-cu sinifdə “Zülalların biosintezi” tədris olunarkən ondan əvvəlki möv-

zularda keçirilmiş “ATF, DNT, RNT-nin quruluşu” və onlar haqqında digər məlumatlar soruşulub, əlaqə yaradılır. Deməli, diqqətlə nəzər salsaq görürük ki, burada ikinci məzmun xətti (bioloji proseslər) ilə birinci (canlıların quruluşu və müxtəlifliyi) məzmun xətti arasında əlaqə yaradılıb.

Şaquli interqsiya isə standartların siniflər üzrə əlaqəsini əhatə edir və bəzən *siniflərarası integrasiya* da adlanır. Məsələn, 10-cu sinifdə “Zülal biosintezinin mexanizmi” tədris olunarkən 9-cu sinifdə keçirilən “Zülalların biosintezi” adlı mövzu ilə əlaqə yaradıla bilər. Daha bir nümunə, 9-cu sinifdə “İnsanın dayaq-hərəkət sistemi” tədris olunarkən, aşağı siniflərdə zoologiya dərslərində keçirilən “Onurğalı heyvanların skeletləri” mövzusu ilə müqayisə edilə bilər. Bu, eyni zamanda keçmiş biliklərə istinadən yeni məlumatların verilməsinə imkan yaradır.

Fəndaxili integrasiya ənənəvi təhsil sistemindən fərqli olaraq hazırlanmış biologiya fənn kurikulumunda canlılar aləmi barədə elm sahələrində (botanika, zoologiya, insan anatomiyası, fiziologiya və gigiyenası, ekologiya və s.) ayrılıqda təqdim olunmuşdur. Bununla da canlılar aləminin və bütövlükdə dünyanın vahid bir sistem kimi qavranılmasına nail olmaq zəruri hesab edilmişdir.

Fənlərarası integrasiya iki və ya daha artıq fənnin əhatə etdiyi anlayış, bilik, bacarıq və prinsiplərin sintezidir. Bu integrasiya bir fənnə aid olan qanun, nəzəriyyə və metodların başqa bir fənnin öyrədilməsində istifadəsini nəzərdə tutur. Məzmunun bu modelə uyğun sistemləşdirilməsi təhsilənlərin təfəkküründə dünyanın bütöv və bölünməz obrazının yaradılması ilə yanaşı, həm də ümumelmi anlayışlar, kateqoriyalar və yanaşmalarda xarakterizə olunan yeni tip biliklərin formalaşdırılmasına tökan verir. Fənlərarası əlaqə təhsilverici, tərbiyəedici, inkişafetdirici funksiyalara malikdir. Fənlərarası əlaqənin tiplərinə görə aşağıdakı təsnifat formalarından istifadə olunur:

– *mənimsəmə ilə əlaqədar fənlərarası əlaqələr*;

– *kurslararası əlaqələr*;

– *perspektiv əlaqələr*;

– *birtərəfli, ikitərəfli və üçtərəfli əlaqələr*;

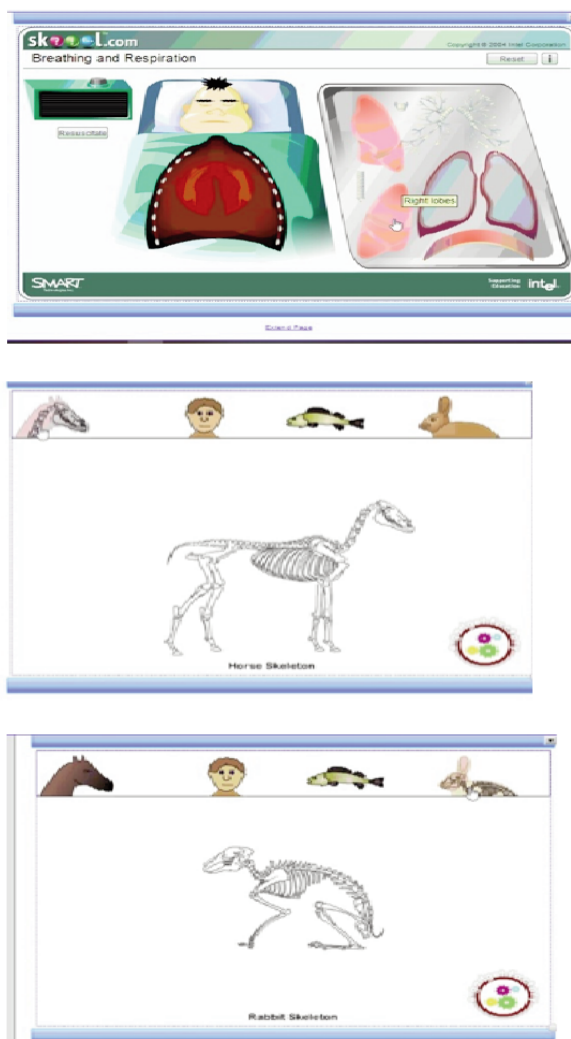
– *epizodik və sistematik əlaqələr*;

– *təlim-tərbiyə məqsədi ilə tətbiq edilən əlaqələr*.

Ümumtəhsil müəssisələrinin 6-11-ci siniflərində (eyni zamanda peşə təhsili müəssisələrində) biologiya fənnindən metodik vəsaitləri nəzərdən keçirərkən məlum olur ki, bu fənn çoxşaxəli və integrativ fəndir. Canlılar aləmi maddi gerçəkliyin tərkib hissəsi olmaqla kimyəvi maddələrdən təşkil olunmuşdur. Orqanizmdə baş verən proseslər də fizikanın və kimyanın qanunlarına əsaslanır. Canlılar coğrafi mühitdə mövcud olmaqla mühitin təsiri ilə daim qarşılıqlı əlaqədə olur. Bioloji hadisələrin aydınlaşdırılmasında riyazi hesablamaların, diaqramların qurulması, məlumatların toplanılması və təqdim edilməsinin də əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Biologiyanın, nəinki coğrafiya, kimya, fizika, riyaziyyat, texnologiya, həm də informatika, ədəbiyyat, tarix, idman, təsviri incəsənət fənləri ilə də əlaqəsi vardır. Məsələn, heyvanların, meyvələrin, çiçəklərin, payız hadisələrinin və s. tədrisi zamanı şeirlər, təmsillər, tapmacalar, hekayələrdən də istifadə etmək olar. Eyni zamanda bu canlılar tədris olunarkən motivasiya məqsədi ilə tanınmış rəssamların təbiət və heyvanlar haqqında çəkdiqləri tabloları, rəsm əsərlərini də nümayiş etdirmək faydalıdır. İnsanın dayaq-hərəkət, qan-damar sisteminin bədən tərbiyəsi ilə əlaqəli öyrədilməsi daha böyük maraq yaradır. Eraları, biologiyadan elmi kəşflərin dövrlərini öyrədən zaman isə tarix fənninə müraciət etmək olar. Biologiya dərslərində əyaniyyə üstünlük verilməsi mövzunun qavranılmasını asanlaşdırır. Ona görə də tədris zamanı mövzuya uyğun slaydların hazırlanması biologiya fənninin informatika ilə əlaqəsini yaradır. Müasir dövrdə fəal təlim metodu ilə keçirilən dərslərdə virtual laboratoriyalardan da istifadə etmək mənimsəmənin səviyyəsini yüksəldir.

Fənlərüstü integrasiya – integrasiyanın ən yüksək səviyyəsi olmaqla özündə təlimin əhatə etdiyi əsas və əlavə məzmun komponentlərinin sintezini ehtiva edir. Yəni bu integrasiya ilə təhsilənlərin təhsil müəssisəsində öyrəndikləri məzmunla məktəbdən kənarda aldıkları məzmun sintez edilir. Yəni təhsilənlərin təbiətdə, ətraf aləmdə gördüyü ilə biologiya dərslərində öyrəndiyi məlumatlar arasında bir əlaqə yaradılmış olur.

Son illər təlimdə integrasiyadan ayrı-ayrı



Şəkil 1. Şaquli integrasiyaya aid Virtual laboratoriya nümunəsi

fənlərin bir tamlıqda birləşərək təqdim olunmasından geniş söhbət açılır. Müasir həyat tərzini təhsil sistemindən tələb edir ki, o, təhsilalanlara bizi əhatə edən dünya haqqında tam təsəvvür versin. Bu isə o deməkdir ki, fənlərin ayrı-ayrı hissələri üzvi şəkildə vəhdətdə öyrədilməlidir. Bununla da təlimə fənlərarası əlaqənin yeni mükəmməl forması və ən yüksək mərhələsi olan fənləruzrə integrasiya başlanır.

İnsan beyni informasiyaları sadəcə qəbul edən “anbar” deyil. İnformasiyalar müxtəlif mənbələrdən gəlməklə təfəkkürdə yığılır, bütövləşir. Ona görə də bu informasiyaların integrasiya edilmiş şəkildə təqdim olunmasına daha çox üstünlük vermək lazımdır.

Təlimdə integrasiya təhsilalanların bilik səviyyəsini genişləndirir və dərinləşdirir, onlarda sərbəst fikirləşmə, öz təcrübəsinə istinad etmə, nəticə çıxartma bacarığı, təşəbbüskarlıq, hazırcavablıq, şəxsi intizam və əməkdaşlıq kimi keyfiyyətləri fəallaşdırır və inkişaf etdirir. Bu proses yüksək intellektual əlaqələr yaradır, güclü, savadlı kontingent sayını artırır.

Nəticə. Sonda yazılanlardan belə nəticəyə gəlirik ki, fənlərin integrasiyası aparıcı anlayış və qanunların dəqiqləşdirilməsini təmin edir, müxtəlif fənlər arasında paralelizmi, yersiz təkrarları aradan qaldırır, biologiyanın tədrisi metodikası fənninin məntiqi yetkinlik və tamlığını yaradır. Eyni zamanda təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi ilə bağlı nəzəri və praktiki məsələlərin həllinə xidmət edir. Dərslərin maraqlı, cəlbedici olmasına imkan yaradır, vaxt itkisinə yol vermir, təhsilalanların beynindəki pərakəndə elementləri bütövləşdirir, tamamlayır, obyekt və hadisənin hərtərəfli dərk olunmasını təmin edir, təlimin keyfiyyətini yüksəldir. Hər bir məzmununda fənlərarası əlaqənin həyata keçirilməsi imkanı mövcuddur. Fənnin integrativ imkanlarından və əlaqənin həyata keçirilməsi yollarından istifadə etmək müəllimin əsas vəzifəsi hesab olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Hacıyeva G. Biologiyanın tədrisi metodikası. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, 2019.
2. Hacıyeva G.N. Biologiyadan didaktik materiallar. Bakı, 2007.
3. İbrahimova X.Q. Şagirdlərin yaradıcı intellektlərinin formalaşmasında interaktiv təlim texnologiyalarının tətbiqinin əhəmiyyəti. Bakı, 2006.
4. Paşayev Ə., Rüstəmov F. Pedaqogika. Bakı, 2010.
5. Ümumi təhsil kurikulumunun əsasları üzrə təlim materialları. Bakı, 2014.
6. Veysova Z. Fəal interaktiv təlim. Bakı, 2007.

L.Guliyeva

**Ensuring intradisciplinary and
interdisciplinary integration
in teaching of biology**

Abstract

Integration in the learning process is one of the necessary factors in achieving the general social purpose of training, the comprehensive development of the student's personality, as well as the formation of specific pedagogical tasks, the system of general pedagogical knowledge, skills, and attitudes. Since integration is an important principle of education, it is impossible to improve the content and process of education without it. Observations show the insufficiency of the interaction between the content of different disciplines. There are fragmentary coincidental links on specific issues between some disciplines. Biology has persistent links to other disciplines (e.g., life skills, geography). Creating a well-thought-out system in this field is of great theoretical and practical importance.

Л.Гулиева

**Обеспечение внутридисциплинарной и
междисциплинарной интеграции
в преподавании биологии**

Аннотация

Интеграция в учебном процессе является одним из необходимых факторов определения общей социальной цели обучения, всестороннего развития личности ученика, а также формирования конкретных педагогических задач, системы общепедагогических знаний, умений и установок. Поскольку интеграция является важным принципом образования, невозможно улучшить содержание образования, образования в целом. Наблюдения показывают, что взаимодействия между содержанием разных предметов недостаточно. Между некоторыми предметами по конкретным вопросам существуют фрагментарные связи. Отношения между некоторыми субъектами случайны. В биологии есть постоянный контакт с окружающими (например, знание жизни, географии). Создание продуманной системы в этом направлении имеет большое теоретическое и практическое значение.