

***BİOLOGİYANIN TƏDRİSİ METODİKASI  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ  
METHODS OF TEACHING BIOLOGY***

*UOT 372.857*

***Əliyənnağı Məhəmmədağı oğlu Məhərrəmov***  
*pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent*  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*

***Veysəl Vüsal oğlu Abişov***  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*

**BİOLOGİYA FƏNLƏRİNİN TƏDRİSİNDƏ ANLAYIŞLARIN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ  
METODİKASI (X-XI SİNİFLƏR)**

***Алияннаги Магомедтаги оглы Магerrамов***  
*доцент, доктор философии по педагогике*  
*Азербайджанский Государственный Педагогический Университет*

***Вейсал Вюсал оглы Абышов***  
*Азербайджанский Государственный Педагогический Университет*

**МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПОНЯТИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ  
НАУК (X-XI КЛАССЫ)**

***Aliyannagi Mahammadtaghi Maharramov***  
*doctor of philosophy in pedagogy, associate professor*  
*Azerbaijan State Pedagogical University*

***Veysel Vusal Abishov***  
*Azerbaijan State Pedagogical University*

**METHODOLOGY FOR DEVELOPMENT OF CONCEPTS IN TEACHING BIOLOGICAL  
SCIENCES (GRADES X-XI)**

**Xülasə.** Məqalədə göstərilir ki, insanların hərtərəfli biliyi olmasa, inkişaf etmiş cəmiyyət qurmaq olmaz. Elmlərin əsaslarının öyrənilməsi məhz anlayışlardan başlayır. Anlayışı inkişaf etdirmək üçün təbii əyanilik, təsviri əyanilik əsas rol oynayır. Xüsusi vurğulanır ki, anlayışları inkişaf etdirmək üçün fənlərarası əlaqədən geniş istifadə olunmalıdır. Şagirdlərə hər hansı anlayışı başqa fənlə əlaqələndirməyi öyrətmək lazımdır.

Məqalədə anlayışların inkişafında sxemlərin rolunun böyük olduğu önə çəkilir, qeyd olunur ki, sxemləri biologiya müəllimləri lövhədə özü çəkə bilər və ya şagirdə evdə çəkməyi təklif edə bilər. Sxemlər müqayisə xarakterində olmalıdır. Həmçinin göstərilir ki, anlayışları əvvəlki anlayışlarla əlaqələndirdikdə, onun sistematik inkişaf etdirdikdə daha yaxşı yadda qalır.

**Açar sözlər:** *anlayış, düşüncə, tərbiyə, ümumbioloji anlayış, fənlərarası əlaqə, sxem*

**Резюме.** В статье указано, что люди, без всесторонних знаний не смогут построить развитое общество. Изучение основ науки начинается с понятий. Естественная наглядность, описательная наглядность играет важную роль в развитии понятий. Особо подчеркивается, что для развития поня-

тий должна широко использоваться межпредметная связь. Учащихся следует научить связывать любое понятие с другим предметом.

В статье подчеркивается большая роль схем в развитии понятий, отмечается, что учителя биологии могут сами рисовать схемы на доске или предлагать учащимся нарисовать их дома. Схемы должны носить сравнительный характер. Показано также, что понятия лучше запоминаются, когда они связаны с предыдущими понятиями, таким образом они систематически развиваются.

**Ключевые слова:** понимание, мышление, воспитание, общебиологические понятия, межпредметная связь, схема

**Summary.** The article shows that a developed society cannot be built without comprehensive knowledge of people. Learning the basics of science begins with concepts. Natural visualization, descriptive visualization plays a key role in developing understanding. It is especially emphasized that interdisciplinary communication should be widely used to develop understandings. Students should be taught to relate any concept to another subject.

The article emphasizes the great role of diagrams in the development of concepts, it is noted that biology teachers can draw diagrams on the blackboard themselves or suggest that students draw them at home. Schemes should be comparative in nature. It is also shown that concepts are remembered better when they are linked to previous concepts, when they are systematically developed.

**Key words:** understanding, thinking, education, universal understanding, interdisciplinary relationship, scheme

Milli dövlətçiliyimizin möhkəmləndiyi, eləcə də milli təhsilimizin inkişaf edib çiçəklənərək dünyanın ən qabaqcıl dövlətlərinin təhsil sisteminə inteqrasiya etdiyi bir dövrdə böyüyən gənc nəslin dünyagörüşünün düzgün formalaşması xüsusi aktualıq kəsb edir. Bildiyimiz kimi, insanların hərtərəfli biliyi olmasa, inkişaf etmiş cəmiyyət qurmaq olmaz. Elmin əsaslarının öyrənilməsi məhz anlayışlardan başlayır. Anlayışlar real dünyanın təzahürlərini, əşyaların ümumi spesifik xüsusiyyətlərini ifadə edən insan təfəkkürünün ali formasıdır. Fənni anlamaq onun spesifik xüsusiyyətlərini mənimsəmək deməkdir.

Anlayışlar, o cümlədən bioloji anlayışları bilərək insan düşünür. Düşüncə dünyada olan reallığı əks etdirir və o biliksizlikdən bilik qazanmağa gedən yolda bir neçə mərhələdən keçir. Dialektikada anlayışlar dinamikdir. Yəni insan təfəkküründə anlayışlar hərəkətsiz deyil. O, daim hərəkətdədir, onlar biri digərinə keçir, biri digəri ilə əlaqələndirilir. Belə olmasa anlayışlar canlı həyatı əks etdirə bilməz. Biologiya müəllimi hər kursda əsas anlayışları ayırd etməyi bacarmalı, onları yadda, diqqət mərkəzində saxlamalıdır.

Orta məktəb bioloji anlayışlar nəzəriyyəsinə aşağıdakıları daxil etmək olar:

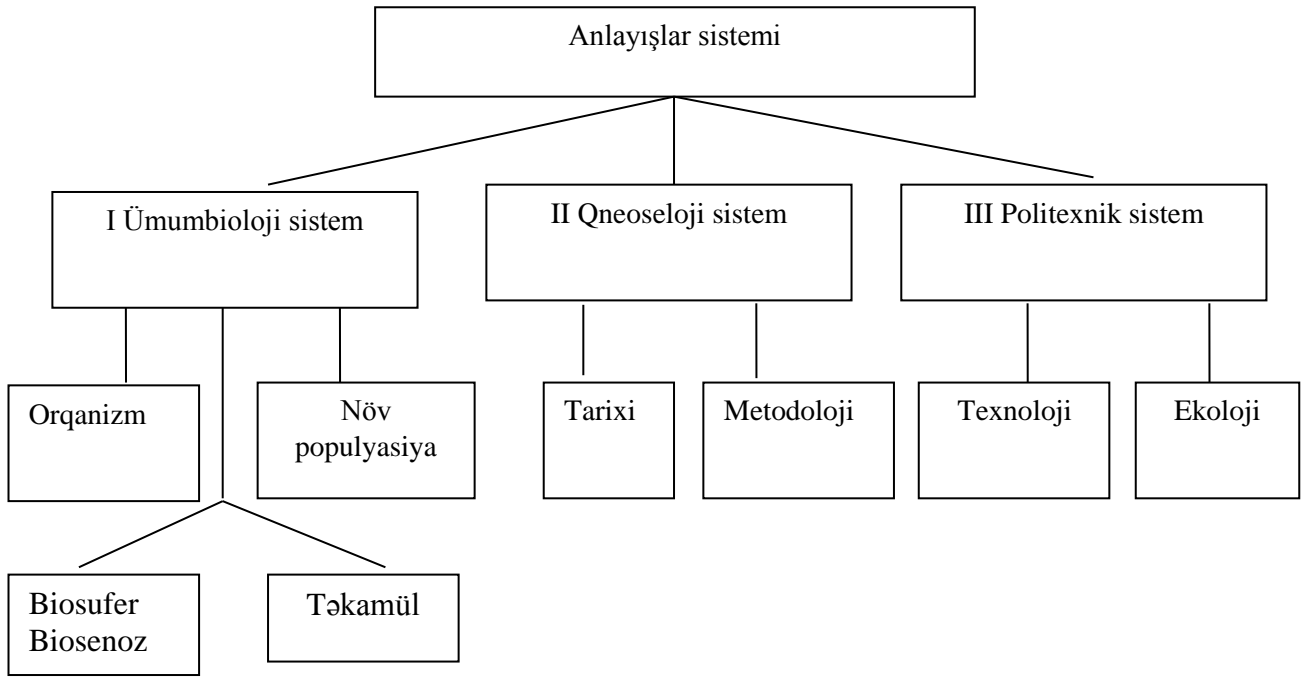
-Biologiya dərsləkləri (VI-XI siniflər) elmi və praktiki anlayışların əsasıdır.

-Anlayışlar şagirdlərin düşüncə və tərbiyəsində əsas rol oynayır.

-Anlayışlar – beyinin ən yüksək məhsuludur.

Anlayışlar bioloji prosesin ümumiləşdirilmiş inkişafıdır, onlar bioloji proseslərin obyektiv əlaqələrini və bioloji inkişafın qanunauyğunluqlarını əks etdirir. Anlayışlar sisteminin mənimsənilməsi prosesin səbəb əlaqələrini və qanunauyğunluqlarını başa düşmək üçün lazımdır. Yalnız əsas bioloji anlayışlar sisteminə yiyələnmək vasitəsi ilə şagirdlər bir elm kimi biologiyaya başa düşməyə yaxınlaşa bilərlər. Məsələn, “Hüceyrə” əsas anlayışlardan biridir. Şagird bu anlayışın mahiyyətini tam dərk edən zaman canlı aləmlə cansızın fərqi anlaya bilərlər. Bitkinin vegetativ və ya generativ orqanlarının quruluşunu, funksiyalarını, onların canlı aləmdə rolunu dərk edən zaman bir elm kimi biologiyaya dərinlən anlayır. Bioloji anlayışların mənimsənilməsi nəinki idraki cəhətdən, həm də ideya-tərbiyə cəhətdən məktəbdə biologiya tədrisinin ən mühüm vəzifələrindən biridir (Gülşən)

Uzun dövr ərzində ümumi biologiyada anlayışlar səhv olaraq xətti sistem halında öyrədilirdi: belə ki, populyasiya, növ, biosenoza həyatın xüsusi sistemi kimi yox, orqanizmlərin cəmi kimi başa düşülürdü. Belə anlayış həyatın yaranması haqqında tam elmi təsəvvür yaratmır. Ona görə də müasir bioloji anlayışlar çoxpilləli xarakter daşıyır və təkamül ideyalarına əsaslanır. Biologiya kursunda bioloji anlayışlar aşağıdakı sistem əsasında verilir.



Göstərilən anlayışlar ümumi sistem halında öyrədilsə, o, bütün anlayışların mahiyyətə dərk olunmasına və inkişafına kömək edə bilər.

Biologiya kursunda (X-XI siniflər) maddələr mübadiləsinin orqanizmdə gedən biokimyəvi və biofiziki proseslərin nəticəsi kimi aydınlaşdırılır. Eyni zamanda, orqanizmdə qıcıqlanma, hərəkət, çoxalma, enerji mübadiləsi, maddələrin təbiətdə dövranı və s. hüceyrədə gedən fizioloji proseslərin sayəsində mövcud olur. Orqanizmlərin fərdi inkişafı, onun qanunauyğunluqları, bitkilər, insan və onun sağlamlığı kursunda şagirdlərin hüceyrə haqqında aldıkları biliyə əsaslanır. Belə ki, irsi məlumatların nəslə verilməsi orqanizmin fərdi inkişafı ontogenez və tarixi inkişafı filogenez E. Hekkel və F. Mül-lerin biogenetic qanunu əsasında öyrədilir. Eyni zamanda, sitologiyanın nailiyyətlərinə uyğun olan fərdi inkişaf dövründə gedən proseslərin mexanizmi, onun getmə səbəbləri açılır.

Müəllim kursların məzmununda olan mövcud imkanları qabaqcadan müəyyənləşdirməli və öyrədilməsi mümkün olan anlayışları qruplaşdırmalı, onu dərs prosesində şagirdlərə mənimsətməlidir.

Bioloji anlayışların şagirdlər tərəfindən yaxşı mənimsənilməməsi və yadda qalmamasının əsas səbəbi aşağıdakılardır:

a) onların biliklərinin qavrama və təsəvvür halında qalmasıdır;

b) anlayışların sistemlə inkişaf etdirilməməsi və başqa anlayışlarla əlaqələndirilməməsidir. Biologiya müəlliminin əsas vəzifəsi bio-loji anlayışları ustalıqla, sistemlə və məqsəduyğun olaraq izah etməkdir.

Müəllim əvvəlcədən bir anlayışı başqa anlayışla əlaqələndirməyi müəyyənləşdirməlidir. Təbii obyektlər anlayış yaratmaq üçün mühüm mənbədir. Anlayışları inkişaf etdirmək üçün təbii əyanilik, təsviri əyanilik əsas rol oynayır. Anlayışı inkişaf etdirmək üçün təfəkkürü inkişaf etdirmək lazımdır. Anlayışı inkişaf etdirmək üçün fənlərarası əlaqə mühüm rol oynayır. Şagirdlərə hər hansı anlayışı başqa fənlə əlaqələndirməyi öyrətmək lazımdır. Fənlərarası əlaqəni müəllim və şagird özü həyata keçirməyi bacarmalıdır. Şagirdin düşüncəli fəaliyyətini fəallaşdırmaq, ona verilən sualdan asılıdır. Məsələn, assimilyasiya və dissimilyasiyanın qarşılıqlı əlaqəsini necə izah edə bilərsiniz? Mitozun bioloji əhəmiyyəti nədir? Mutasiya təkamüldə nə kimi rol oynayır? Ayrı-ayrı orqanları, onların quruluşunu öyrənməklə ümumbioloji anlayışlar, məsələn, assimilyasiya və dissimilyasiya kimi anlayış formalaşdırılır. Anlayışların inkişafında sxemlərin rolu böyükdür. Müxtəlif sxemləri müəllim lövhdə özü çəkmə bilər və ya şagirdə evdə çəkməyi təklif edə bilər. Sxemlər müqayisə xarakterində olmalıdır. Sxem şagirdin biliyinin sistemləşdirilməsi üçün çox vacibdir. Anlayışların

necə mənimsədildiyini öyrənmək üçün fənlərdən yoxlama işi aparılır.

X-XI siniflərdə belə bir cədvəl tərtib etmək olar.

**Nuklein turşularının müqayisəli xarakteristikası**

<i>Nuklein turşularının adı</i>	<i>Kimyəvi tərkibi</i>		<i>Molekul quruluşu</i>	<i>Hüceyrədə vəziyyəti</i>	<i>Funksiyaları</i>
	<i>Karbohidratlar</i>	<i>Azot əsası</i>			
<b>DNT</b>					
<b>RNT</b>					

Anlayışların inkişafında plana uyğun olaraq keçmiş bilikləri təkrarlamanın əhəmiyyəti də çoxdur. Keçmiş bilikləri təkrarlamaqdan, əvvəlki anlayışla yeni anlayış arasında əlaqə yaratmadan onları inkişaf etdirmək və onu yadda saxlamaq çətindir. X-XI sinif biologiya kursunda ən mühüm anlayışlar məntiqi ardıcılıqla inkişaf etdirilməlidir. Məsələn: üzvi aləmin inkişafı mövzusu keçmiş kurslardan VII-VIII siniflərdə bitkilər və heyvanlar haqqında elementar təkamül anlayışları ilə orqanizmin çoxalması və fərdi inkişafı ilə əlaqələndirilməlidir.

Anlayışların inkişaf etdirilməsinin əhəmiyyətini başa düşən müəllim bütün tədris prosesinin mahiyyətini düzgün təsəvvür edir, tədrisin gedishinə düzgün rəhbərlik edir. Anlayışların inkişaf nəzəriyyəsinə aydınlığı ilə dərk edən müəllim dərslər üçün materialı, metodları düzgün seçir, metodik priyomlardan yerində istifadə edir. Bütün sualları problem xarakter daşıyır, təkrarı sistemlə aparır, əyani vasitələrdən səmərəli istifadə edir. Buna görə də şagirdlərin bilikləri şüurlu mənimsənilir, yaxşı yadda qalır.

Bioloji anlayışlar məqsədyönlü şəkildə sinifdən-sinfə ötürülə bilər. Bu biliklər həm sistemli olmalı, həm də bütün sahələri əhatə etməlidir. Bioloji anlayışların formalaşmasında və inkişafında müqayisələrin aparılması çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu zaman anlayışlar arasında oxşar və fərqli cəhətlər müəyyən edilir. Anlayışların analizi aparılır. Müqayisə və analiz ümumiləşdirmə və nəticənin çıxarılmasına kömək göstərir.

Məsələn, “Suda-quruda yaşayanlar sinfi”nin tədrisində “Balıqlar sinfi” ilə müqayisə aparıla bilər. Bunu cədvəllərin və ya Venn diaqramının köməyi ilə etmək olar. Bu zaman şagird suda-quruda yaşayanların balıqlarla müqayisəsi-

ni və analizini aparmışdır. O, qurbağa ilə balığın oxşar və fərqli cəhətlərini aşkar edir. Nəticədə müqayisənin köməyi ilə suda-quruda yaşayanları daha dərinləndirir.

Müəllim hər mövzuda əsas anlayışları ayırmağı bacarmalıdır. Əsas anlayışlar daim təkrarlanmalı, tez-tez işlədilməlidir. Şagirdlər anlayışları həmin an anlamaya da bilərlər. Bunun üçün vaxt lazımdır. Müəllim bundan ötüb keçməməli, digər mövzularda da anlayışı xatırladıb, onun yeni keçilənlərlə əlaqəsini yaratmalıdır.

Bioloji anlayışların təşəkkülünə məktəb biologiya kursunun ən yüksək, son vəzifəsi kimi baxmaq olar. Yuxarı siniflərdə bioloji prosesin dərinləndirilməsi sadəcə olaraq konkret təsəvvürlərdən mücərrəd anlayışlara keçiddən ibarət olmayıb, həm konkret təsəvvürlərin, həm də ümumi bioloji anlayışların onların dialektik vəhdətində inkişafı, zənginləşməsi, məzmununun mürəkkəbləşməsidir. Şagirdlərdən müstəqil surətdə elmi təhlil aparmağı tələb olunmur, onlar biologiyadan və müasir həyatdan götürülmüş konkret faktları təhlil etməyin ən sadə üsullarını, konkret biologiyadan həm ümumi qanunları, həm də xüsusiyyətlərini başa düşməyi öyrənməlidirlər.

**Problemə aktuallığı.** İnsanların hərtərəfli biliyi olmasa, inkişaf etmiş cəmiyyət qurmaq olmaz. Elmlərin əsaslarının öyrənilməsi məhz anlayışlardan başlayır. Biologiya müəlliminin əsas vəzifəsi bioloji anlayışları ustalıqla, sistemlə inkişaf etdirməsidir. Anlayışları inkişaf etdirmək üçün təfəkkürü inkişaf etdirmək lazımdır. Anlayışları inkişaf etdirmək üçün başqa anlayışlarla əlaqələndirilməlidir, fənlərarası əlaqədən istifadə olunmalıdır. Sxemlərdən istifadə olunmalıdır. Bunları təhlil etmək üçün belə bir mövzunun işlənilməsi aktuallıq kəsb edir.

**Problemə elmi yeniliyi.** Anlayışlar real dünyanın təzahürləri, əşyaların ümumi spesifik forması-

dır. Anlayışlar şagirdlərin düşüncə və tərbiyəsində əsas rol oynayır. Biologiya müəllimi kursların məzmununda olan mövcud imkanları qabaqcadan müəyyənləşdirməli və öyrədilməsi mümkün olan anlayışları qruplaşdırmalı, dərs prosesində şagirdlərə mənimsətməlidir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Anlayışların inkişaf etdirilməsinin əhəmiyyətini başa düşən müəllim

bütün tədris prosesinin mahiyyətini düzgün təsəvvür edir, tədrisin gedişinə düzgün rəhbərlik edir. Anlayışların inkişaf nəzəriyyəsini aydınlığı ilə dərk edən müəllim dərs üçün materialı, metodları düzgün seçir, metodik priyomlardan yerində istifadə edir. Buna görə də şagirdlər bilikləri şüurlu mənimsəyirlər. Təhlil nəticəsində əldə olunmuş bu fikirlərdən biologiya müəllimləri istifadə edə bilərlər.

**Ədəbiyyat:**

1. Hüseynov, Ə.M. Orta məktəbdə biologiya tədrisinin nəzəri və metodiki əsasları / Ə.M. Hüseynov. - Bakı, -2000, -266 s.
2. Hüseynov, Ə.M. Biologiyanın tədrisinin ümumi metodikası / Ə.M. Hüseynov, M.Ş. Babayev, Ə.M. Məhərrəmov. -2003, -138 s.
3. Ə.M. Hüseynov, G. Qurbanova, H. Hacıyeva. Bioloji anlayışların tədrisi və elmi dünyagörüşünün formalaşdırılması. -1996.
4. Hacıyeva, G.N. Biologiyanın tədrisi metodikası / G.N. Hacıyeva. -Bakı, -2019,- 358 s.
5. Biologiya: X sinif. / N. Məmmədova, B. Həsənova, K. Mahmudova [və b.] -Bakı, -2017, -176 s.
6. Biologiya: XI sinif. / N. Məmmədova, B. Həsənova, K. Mahmudova. -Bakı, -2019, -192 s.

**E-mail:** aliyannagi.maharramov@gmail.com

**Rəyçilər:** *biol.ü.fəls.dok.*, dos. **T.Q. Abdullayeva**,  
*biol.ü.fəls.dok.*, **Q. Əliyev**

**Redaksiyaya daxil olub:** 06.01.2023.