

UOT 372.857

**Xoşqədam Qonaq qızı İbrahimova**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin dosenti,*

*pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru*

*<https://orcid.org/0000-0002-5987-3346>*

*E-mail: [xosqedem.ibrahimova59@gmail.com](mailto:xosqedem.ibrahimova59@gmail.com)*

*[https://doi.org/10.69682/arti.2025.92\(1\).157-161](https://doi.org/10.69682/arti.2025.92(1).157-161)*

## **BİOLOGİYA DƏRSLƏRİNDƏ MƏNTİQİ TAPŞIRIQLARIN TƏTBİQİ TEXNOLOGİYASI**

**Хошгадам Гонаг гызы Ибраимова**

*доцент Азербайджанского Государственного Педагогического Университета*

*доктор философии по педагогике*

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**Khoshgadam Gonag Ibrahimova**

*associate professor at the Azerbaijan State Pedagogical University,*

*doctor of philosophy in pedagogy*

## **APPLICATION TECHNOLOGY OF LOGICAL PROBLEMS IN BIOLOGY LESSONS**

**Xülasə.** Məqalədə biologiya dərslərində məntiqi təfəkkürü inkişaf etdirən tapşırıqların tətbiqi texnologiyası açıqlanmışdır. Məntiqi təfəkkürün inkişaf etdirən tapşırıqların tətbiqi zamanı yeni bilik, bacarıq və vərdislər formalaşır, fəallıq, maraq, erudisiya, yaradıcı təfəkkür və digər şəxsi keyfiyyətlər inkişaf edir. Şagirdlərin bilik keyfiyyətinin yüksəldilməsində, onların intellektual inkişafı və elmi dünyagörüşünün formalaşmasında təfəkkürün fəallaşdırılması böyük rol oynayır.

**Açar sözlər:** məntiqi təfəkkür, təhlil, sintez, müqayisə, abstraksiya ümumiləşdirmə, konkretləşdirmə, spesifikasiya

**Аннотация.** В статье описана технология применения заданий, развивающих логическое мышление на уроках биологии. В ходе выполнения заданий, развивающих логическое мышление, формируются новые знания, умения и навыки, развивается активность, интерес, эрудиция, творческое мышление и другие личностные качества. Активизация мышления играет большую роль в повышении качества знаний учащихся, в их интеллектуальном развитии и формировании научного мировоззрения.

**Ключевые слова:** логическое мышление, анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение, конкретизация, спецификация

**Abstract.** The article describes the technology of applying tasks that develop logical thinking in biology lessons. During the application of tasks that develop logical thinking, new knowledge, skills and habits are formed, activity, interest, erudition, creative thinking and other personal qualities develop. Activation of thinking plays a major role in improving the quality of students' knowledge, their intellectual development and the formation of a scientific worldview.

**Key words:** logical thinking, analysis, synthesis, comparison, abstraction, generalization, concretization, specification

Təhsilin ən vacib vəzifələrindən biri də meyl və qabiliyyətlərin, intellektin inkişafı, hər-tərəfli inkişaf etmiş şəxsiyyət yetişdirməkdir.

Buna görə də şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafı məktəbin prioritet istiqamətlərindən biridir.

Təfəkkür – ali psixi fəaliyyətin insana məxsus bir forması olub, cisim və hadisələr arasındakı qanunauyğun əlaqə və münasibətlərin ümumiləşmiş və vasitəli inikasından ibarət olan mürəkkəb idrak prosesidir.

Məktəb yaşının ilk dövrlərində praktik təcrübə əsasında, ilk dəfə sadə şəkildə olsa da, məntiqi təfəkkür yaranır və inkişaf edir. Təfəkkür insanın yaradıcı fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Təfəkkür prosesi zamanı faktlar təhlil edilir, ümumiləşdirilir və yeni nəticələr əldə edilir: məsələn, fosfor çatışmazlığı bitkinin kökünün inkişafını məhdudlaşdırır, bitkini zəiflədir, çox vaxt bənövşəyi yaşıl rəng alır. Azotun çatışmaması isə bitkinin inkişafdan qalması, yarpaqların ağ-yaşıl və sarımtıl-yaşıl rəng alması ilə müşahidə olunur. Bitki nazıqlaşır, gücdən düşür, inkişaf zəifləyir, cırlaşır və məhsul azalmaqla keyfiyyəti aşağı düşür. Azotu normadan artıq istifadə etdikdə bitkinin vegetativ orqanları həddən artıq böyüyür, fizioloji proseslər pozulur. Bitkinin tərkibində canlı orqanizmlər üçün zərərli olan toksiki maddələr toplanır. Anemiya ilə daxil olan xəstəni həkim müayinə edərkən xəstəliyin ümumi əlamətlərinə, dəridə baş verən dəyişikliklərə, halsızlıq, baş gicəllənməsi, yuxuluqluq, orqanizmdə dəmir, fol turşusu, B<sub>12</sub> vitamininin çatışmazlığı və digər yaranma səbəblərini müəyyən edir, ilk profilaktik tədbir olaraq düzgün qidalanmanı göstərir, gələcəkdə nə kimi ağırlaşmaların ola biləcəyini nəzərə alır və bunlara əsasən müalicəni davam edir [6, s. 161-163].

Məntiqi təfəkkür, inkişaf etmiş düşünmə qabiliyyəti hər bir uşaq üçün lazımdır. Axı həm öyrənmədə, həm də həyatda davamlı uğuru ancaq düzgün nəticə çıxaran, ağılla hərəkət edən, ardıcıl düşüncələr əldə edir.

Biologiyanın tədrisində təlim nəticəsinə uyğun olaraq müqayisəedici, qruplaşdırıcı, əsas məsələləri ikinci dərəcəli məsələlərdən seçməni tələb edən tapşırıqlar vermək kifayət edir ki, məntiqi təfəkkürün inkişafına təkan vermiş olsun. Biologiya dərslərində təsvir et, müqayisə et, oxşarlıqları və fərqləri tap, təsnif et, qur, dəyişdir, hesabla, sadələşdir, müəyyən et, öz tərifini ver, əlaqəni aşkar et, sxem, qrafik, cədvəl düzəlt, tərtib et, davam et, təhlil et, izah et, şərh et, nəticə çıxart, səbəbi tap (səbəb, nəticə), ümumiləşdir, əsas ideyanı seçib ayır, mahiyyətini ifadə et kimi ifadələrdən məntiqi təfəkkürün inkişaf etdirilməsinə aid tapşırıqlarda istifadə olunur.

Təfəkkür prosesinin əsasını həyat təcrübəsi, bilik ehtiyatları təşkil edir, təfəkkür intellektin aktiv fəaliyyət forması kimi də başa düşülür. Təfəkkür prosesi zamanı insan faktları müqayisə və təhlil edir, onların arasındakı əlaqələri, qanunauyğunluqları və digər münasibətləri nəzərdən keçirir, bunların əsasında mühakimə yürüdür.

Təfəkkür prosesinə təsəvvür və anlayışların inteqrasiyası, təhlili əsasında müvəqqəti əlaqələrin yaranması kimi də baxmaq olar.

Anlayışların formalaşmasının əsas məntiqi üsulları təhlil, sintez, müqayisə, abstraksiya, ümumiləşdirmə, dəqiqləşdirmə, təsnifatdır. Ardıcıl, məntiq qanunlarına uyğun düşünmək bacarığı, düşüncələri müəyyən qaydalara uyğun birləşdirmək bacarığı məktəbdə inkişaf etdirilir. Qiymətləndirmək, müzakirə etmək, müqayisə etmək, mühakimə etmək kimi bu keyfiyyətlər həmişə lazımdır. Bütün dərslərdə şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafı təhsilin keyfiyyətini təmin etmək üçün ən vacib tələblərdən biridir.

Məntiqi təfəkkür qanunları həqiqi mühakimələrin və nəzəriyyələrin sübutu, eləcə də yanlış mühakimə və nəzəriyyələrin təkzib edilməsi prosesində düzgün mülahizə prinsipləri kimi fəaliyyət göstərir. Məntiqi təfəkkürün formaları anlayışlar, mühakimələr və nəticələr kimi başa düşülür. Biologiya dərslərində məntiqi təfəkkürün inkişafı üçün müqayisə, təhlil etmək, sübut etmək, səbəb-nəticə əlaqələri qurmaq və ümumiləşdirmək bacarıqlarını inkişaf etdirən tapşırıqlardan istifadə olunur. Müasir təhsilin əsas məqsədlərindən biri “necə öyrənməyi öyrətməkdir”. Ancaq inkişaf etmiş məntiqi təfəkkür olmadan yüksək səviyyəli özünütərbiyə və özünü inkişaf etdirmək mümkün deyil. Qətiyyətli və ardıcıl mülahizə yürütmək bacarığı insanın cəmiyyətdə daha uğurlu özünü dərk etməsi üçün lazımdır [7, s. 131-141].

Məntiqi təfəkkürün inkişafı üçün qeyri-standart tapşırıqlardan istifadə xüsusilə önəmlidir. Mövzunun öyrənilməsi zamanı şagirdləri təkcə canlılar aləminin müxtəlifliyi ilə tanış etmək deyil, həm də məlumatları təhlil etməyi, ümumiləşdirməyi və sistemləşdirməyi öyrətmək, müşahidələrdən düzgün nəticə çıxarmağı öyrətmək lazımdır. Qeyri-standart tapşırıqlar məntiqi təfəkkürün inkişafı üçün ən təsirli vasitə hesab edilir. Onlar qeyri-adiliyi ilə diqqəti cəlb edir, düşüncə proseslərini aktivləşdirir və bir sıra təlim problemlərini həll etməyə imkan verir.

Məntiqi təfəkkür məntiqi texnika və konstruksiyalardan istifadə edən təfəkkür növüdür və təhlil, sintez, müqayisə, abstraksiya ümumiləşdirmə, konkretləşdirmə, spesifikasiya ilə fərqlənir.

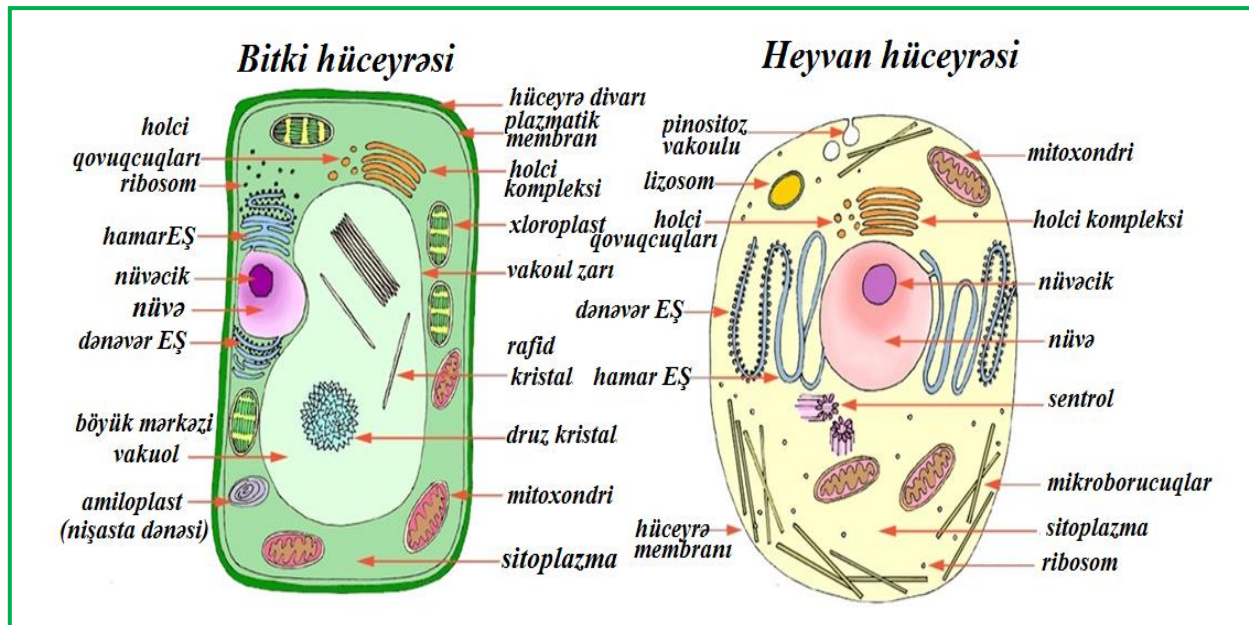
**Təhlil** – obyekt və ya hadisənin ayrı-ayrı hissələrini, xüsusiyyətlərini və xassələrini vurğulayaraq onun tərkib hissələrinə əqli şəkildə bölünməsidir. Mürəkkəb bir ideyanın səbəblərini, nəticələrini və digər tərkib hissələrini tapmaq bacarığıdır.

**Sintez** ayrı-ayrı elementlərin, hissələrin vahid bütövlükdə birləşməsidir. Təsnifatı öyrənərkən müxtəlif hissələri birləşdirmək bacarığı da lazımdır. Məsələn, müəyyən xüsusiyyətlərə malik heyvanların hansı sinfə aid olduğunu

müəyyən edə bilmək. Sintezdən dərslərdə istifadə bacarıqlarının formalaşdırılmasına misal olaraq aşağıdakı qeyri-standart tapşırıq verilə bilər: bitkilərin verilmiş xüsusiyyətlərini birləpəlilər və ikiləpəlilər sinfində birləşdirmək və əlaqələndirmək lazımdır.

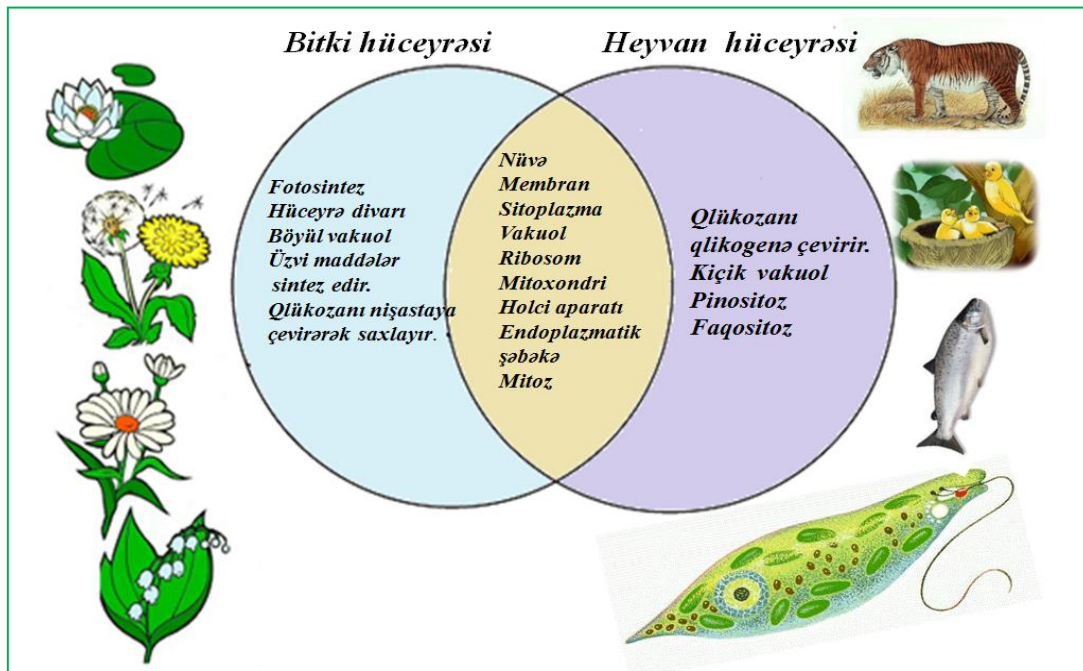
**Müqayisə** – cisim və hadisələrin oxşar və fərqli cəhətlərini tapmaq üçün onların müqayisəsidir. Müqayisə – obyektlərin ümumi və xüsusi xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verir. Heyvanlar aləminin təkamülünün inkişafını tam başa düşmək üçün müqayisə çox vacibdir.

Bitki və heyvan hüceyrəsinin müqayisəsi onların ümumi və xüsusi xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verir.



| Bitki və heyvan hüceyrələrinin oxşarlıqları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bitki və heyvan hüceyrələri arasındakı fərqlər                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nüvə var.</li> <li>2. Hüceyrə membranı var.</li> <li>3. Sitoplazma var.</li> <li>4. Vakuol var.</li> <li>5. Ribosom var.</li> <li>6. Mitoxondri var.</li> <li>7. Holci aparatı var.</li> <li>8. Endoplazmatik şəbəkə var.</li> <li>9. Mikroskopdan istifadə etməklə onu görmək olar.</li> <li>10. Adi gözlə görmək üçün çox kiçikdir.</li> <li>11. Canlıdır və həyatı fəaliyyətləri var.</li> <li>12. Tənəffüs, ifrazat və həzmi və s. həyata keçirirlər.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hüceyrə divarı bitki hüceyrələrində olur, heyvan hüceyrələrində yoxdur.</li> <li>2. Bitki hüceyrəsi bucaqlı, heyvan hüceyrəsi oval və ya dairəvidir.</li> <li>3. Bitki hüceyrələrində plastidlər var, heyvan hüceyrələrində isə yox.</li> <li>4. Bitki hüceyrələrində sentrosomlar yoxdur, lakin heyvan hüceyrələrində olur.</li> <li>5. Bitki hüceyrələrinin vakuolları böyük və sayca azdır, heyvan hüceyrələrinin vakuolları isə kiçik və çoxsaylıdır.</li> <li>6. Bitki hüceyrələrində lizosom orqanoidi yoxdur, lakin heyvan hüceyrələrində olur.</li> <li>7. Bitki hüceyrələri qlükozanı nişastaya çevirərək saxlayır, heyvan hüceyrələri qlükozanı qlikogenə çevirir.</li> </ol> |

Bitki hüceyrəsi quruluşuna görə heyvan hüceyrəsindən nə ilə fərqlənir və onların ortaq cəhəti nədir?



Hüceyrə morfologiyası haqqında bilikləri möhkəmləndirmək üçün bitki və heyvan hüceyrələrinin quruluşunun müqayisəli diaqramını, cədvəlini tərtib etmək tapşırığı verilə bilər [2, s.26].

Abstraksiya ümumiləşdirmənin əsasını təşkil edir. Bu əməliyyat mühüm olanı əhəmiyyətli təcrübədən təcrid etmək üçün konkret misallara istinad etmədən mücərrəd düşüncədən ibarətdir. Ümumiləşdirmə cisim və hadisələrin ümumi xüsusiyyətlərinə görə psixi birləşməsidir. Ümumiləşdirmə obyektlərin və hadisələrin abstraksiya prosesində vurğulanan ümumi və əsas əlamətlərə görə qruplara bölünməsidir. Abstraksiya və ümumiləşdirmə prosesi konkretləşdirmə prosesinə qarşı qoyulur. Ümumiləşdirmə bacarıqları canlı aləmin təsnifatını öyrənərkən formalaşır, məsələn, şagird canlı orqanizmin hansı aləmə, tipə, şöbəyə, sinfə, sıraya, dəstəyə, fəsiləyə, cinsə, növə aid olduğunu əlamətlərlə müəyyən etməyi bacarmalıdır. Dərsliyin mühüm bölmələrini öyrəndikdən sonra bu bacarığı inkişaf etdirmək üçün ümumiləşdirici cədvəllərdən istifadə etmək çox əhəmiyyət kəsb edir. Konkretləşdirmə ümumiləşdirmənin əksidir. Bu bacarığın istifadəsi üçün müəyyən növə, cinsə, sinfə, aləmə və s. aid olan konkret canlı orqanizmi misal göstərmək olar. Tapşırıqların köməyi ilə şagirdlərin bilikləri nəinki möhkəmləndirilir, həm də aydınlaşdırılır, müstəqil iş bacarıqları formalaşır, dü-

şüncə bacarıqları gücləndirilir. Şagirdlər daim təhlil etməli, müqayisə etməli, ifadələr və cümlələr qurmalı, ümumiləşdirməli olurlar. Eyni zamanda, şagirdin bir sıra ən vacib diqqət, yaddaş, müxtəlif düşüncə növləri, nitq, müşahidə və s. intellektual keyfiyyətlərinin eyni vaxtda inkişafı təmin edilir.

Problemlə təlim müəllimin rəhbərliyi altında problemlə situasiyaların yaradılmasını və onları həll etmək üçün şagirdlərin fəal müstəqil fəaliyyətini əhatə edən təlim fəaliyyətinin təşkili kimi başa düşülür, bunun nəticəsində biliklərin yaradıcı mənimsənilməsi, bacarıq və təfəkkür qabiliyyətlərinin inkişafı meydana gəlir. Tutaq ki, çəmənlə bitən ot bitkilərinin gövdəsinin yuxarı və bütün çiçəkli hissələrini mal-qara üçün yem kimi daim istifadə edirlər. Bu çəmənləkdəki bitkilərin heç nəsil verə bilməyəcəyi qənaətinə gəlmək düzgündürmü? Çiçəklərin daimi məhv edilməsi bitkiyə biganəlikdirmi? Niyə belə düşünürsən? Bu problemlə tapşırıq dərslərin əvəzində "Bitkilərin çoxalması" mövzusunda öyrənərkən ortaya çıxma bilər. Müəyyən fəaliyyətlərə səbəb olur:

1. Şagirdlər bu məsələ ilə bağlı fərziyyələr irəli sürürlər;
2. Bu problemin həlli yollarını seçirlər (qruplarda iş);
3. Sualları üzrə nəzəri araşdırmalar aparırlar;

4. Bitkilərin çoxalma üsulları haqqında məlumat verirlər;

5. Nəticə çıxarılır, problemlə suala düzgün və qısa cavab verirlər.

7-ci sinifdə “Suda-quruda yaşayanlar” mövzunu tədris edərkən Böyük Britaniya, Hollandiya və Macarıstandakı bağbanlar başqa ölkələrdən qurbağalar gətirərək bağlara və istixanalara buraxdılar. 30-cu illərin ortalarında isə aqa qurbağasının 150-yə yaxın nümunəsi Antil adalarından Havay adalarına gətirildi. Onları çoxaltdılar və bir milyondan çox qurbağa şəkər qamışı və şirin kartof (batat) plantasiyalarına buraxıldı. Səbəbini izah edin? [5, s. 79].

Cavab vermək üçün əlavə məlumat və mövcud biliklərin təhlili tələb olunur. Ancaq maraqlısı odur ki, bunu təkcə güclü şagirdlər deyil, zəiflər də və mükəmməl şəkildə yerinə yetirirlər. Beləliklə, bu cür fəaliyyətlər çevik, qeyri-ənənəvi düşüncənin və özünə hörmətin formalaşması yolu ilə şagirdlərin uyğunlaşma qabiliyyətlərini artırmağa kömək edir. Bu, artıq yaradıcı bir işdir, onun həlli üçün çox vaxt dərslər kifayət deyil, əlavə ədəbiyyat və digər vasitələrdən istifadə etmək lazımdır [3, s.10].

Məktəblilərin inkişafı, onların möhkəm biliklərə yiyələnməsi, eləcə də ondan praktik fəaliyyətdə istifadə etmək bacarığı birbaşa təhsil bacarıqlarının mənimsənilməsindən asılıdır. Buna görə də məktəblilərin təlim-tərbiyə fəaliyyətini rəşional təşkil etməyi, onları məqsədyönlü və məhsuldar etməyi bacarmaq vacibdir.

Dərsdə şagirdlərin idrak fəaliyyətini artırmaq üçün analitik, müqayisəli və ümumiləşdirici mətn cədvəlləri, herbəri materialları, kolleksiyaya dəstləri, açıqcalar, dinamik cədvəllər və tət-

biq diaqramları kimi tədris vasitələrindən istifadə olunur. Müqayisəli diaqramlardan istifadə şagirdlərin əqli fəallığının artmasına kömək edir. Onların tərtibi oxşarlıqların və fərqlərin xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmağa imkan verir ki, bu da şagirdlərin zehni fəaliyyətinin - təhlil və sintezin inkişafına kömək edir. Şagirdlərin biliklərindəki boşluqları möhkəmləndirmək, aydınlaşdırmaq və aradan qaldırmaq, biliklərdən təcürbədə istifadə etmək bacarığını inkişaf etdirmək üçün müqayisəli diaqramların quraşdırılması təklif oluna bilər [4, s. 64-69].

Biologiya dərslərində şagirdlərin idrak marağını inkişaf etdirmək üçün hər cür bioloji tapşırıqlardan istifadə edilir. Təlim prosesində məqsədlərin qoyulması şagird fəallığını artırır. Şagirdlər hadisəni araşdırır, onun həlli yollarını axtarır, müxtəlif fərziyyələr irəli sürür, sübutlar gətirir və bu, şübhəsiz ki, şagirdlərin zehni fəaliyyətinin aktivləşməsinə, məntiqi tərəkürünün, idrak fəallığının inkişafına, nəticə etibarilə formalaşmasına və mükəmməlləşməsinə kömək edir.

**Problemin aktuallığı.** Biologiya dərslərində məntiqi tərəkürü inkişaf etdirən tapşırıqların tətbiqi zamanı şagirdlərdə yeni bilik, bacarıq və vərdişlər formalaşır, tərəkür müstəqilliyi, idrak fəallığı yüksəlir, diqqət, yaddaş, müxtəlif düşüncə növləri, nitq, müşahidə və s. intellektual keyfiyyətlərinin eyni vaxtda inkişafı təmin edilir. Bu baxımdan dərslərdə məntiqi tərəkürün inkişaf etdirən tapşırıqların tətbiqi aktualdır.

**Problemin elmi yeniliyi.** Biologiya təlimində məntiqi tərəkürü tapşırıqların tərtibi və həlli texnologiyası göstərilmişdir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Məntiqi tərəkürü inkişaf etdirən tapşırıqların tərtibi və həlli yollarından müəllim və tədqiqatçılar faydalana bilərlər.

#### **Ədəbiyyat:**

1. Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsil müəssisələri üçün "Biologiya fənni üzrə təhsil (kurikulum)" (VII-XI siniflər). -Bakı: 2023. - 57s.
2. Səlimov, R. Ümumi təhsil müəssisələrinin 7-ci sinifləri üçün biologiya fənni üzrə dərslərlik(1-ci hissə) / Səlimov R., Əliyeva N., Əhmədbəyli X., Məmmədov E. -Bakı: Şərq-Qərb. -2023.- 88s.
3. Səlimov, R. Ümumi təhsil müəssisələrinin 7-ci sinifləri üçün biologiya fənni üzrə dərslərlik (2-ci hissə) / Səlimov, Əliyeva N., Əhmədbəyli X., Məmmədov E. -Bakı: Şərq-Qərb, -2023. – 80 s.
4. Болгова, И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. / Болгова И.В. -М.: Оникс, -2006. -256 с.
5. İbrahimova, X.Q. Məktəb biologiya kursunda məsələ həllinin texnologiyası: Dərs vəsaiti / İbrahimova X.Q. -Müəllimi. -Bakı: -2022.- 216s
6. İbrahimova, X.Q. Biologiyanın tədrisi metodikası (Ümumtəhsil məktəbləri üçün biologiya fənni üzrə təhsil proqramının-kurikulumun tətbiqi): Dərs vəsaiti / X.Q. İbrahimova -Bakı: -ADPU-nun nəşri. -2023. -319 s.
7. Рысьева, Т.Г. Задачи по биологии: Задачник / сост. Т.Г. Рысьева Т.Г., Дедюхин С.В., Тюлькин Ю.А. –Ижевск: Удмуртский университет, - 2010. - 157 с.

**Redaksiyaya daxil olub:** 23.01.2025