AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ

ARTİ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
TƏHSİL İNSTİTUTU

Tam orta təhsil səviyyəsinin təmayül sinifləri üçün biologiya fənni üzrə kurikulum

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin
28 aprel 2022-ci il tarixli F-238 nömrəli
əmri ilə təsdiq edilmişdir.

Təmayül sinifləri üçün biologiya fənni üzrə kurikulum aşağıdakı tərkibdə yaradılmış işçi qrupu tərəfindən hazırlanmışdır:

Rəşad Səlimov – AMEA-nın Botanika İnstitutunun şöbə müdiri, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Elşad Yunusov – Bakı Mühəndislik Universiteti kimya-biologiya kafedrasının baş müəllimi
Dilşad Nağıyeva – 245 saylı tam orta məktəbin biologiya müəllimi
Elnur Məmmədov – 236 saylı tam orta məktəbin biologiya müəllimi

Rəyçilər:
Cəmil Məmmədov – Bakı Mühəndislik Universiteti Pedaqogika kafedrasının müdiri, dosent
Ramin Həşimov – Azərbaycan Tibb Universiteti, tibbi biologiya və genetika kafedrasının baş müəllimi, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Aslan Ağakişiyev – Kimya-biologiya təmayüllü Respublika liseyinin biologiya müəllimi, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Həsən Həsənov – Azərbaycan Britaniya Kollecinin biologiya müəllimi, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Çinarə Məmmədova - Sumqayıt şəhəri Təbiət elmləri təmayüllü gimnaziyanın biologiya müəllimi
İlahə Məmmədova – Zəngilan rayonu 8 saylı tam orta məktəbin biologiya müəllimi

**Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu
tərəfindən məsul şəxslər:**

Mənsur Məhərrəmov, ARTİ-nin Təhsil standartları və proqramları şöbəsinin müdiri

Rasim Abdurazaqov, ARTİ-nin Tədris resursları şöbəsinin müdiri, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

İmran İbişov, ARTİ-nin Təhsil standartları və proqramları şöbəsinin aparıcı mütəxəssisi

Mündəricat

Giriş 5

I. Tam orta təhsil səviyyəsinin təmayüllü X-XI siniflərində biologiya təliminin məzmunu 6

1.3. Məzmun standartları 8

II. Təlimin təşkili və qiymətləndirmə 10

2.1. Təlimin təşkilinə dair əsas tələblər və biologiya fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları 11

2.1.1. Təlimin təşkilinə dair əsas tələblər 11

2.1.2. Biologiya fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları 12

2.2. Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi 13

2.2.1. Qiymətləndirmənin əsas prinsipləri 13

2.2.2. Qiymətləndirmə meyarları 14

III. Resurslar 22

3.1. Biologiya kabinetinin minimum tələblərə uyğun təchizatı 23

IV. Tezaurus 26

Giriş

Təmayül sinifləri üçün biologiya fənni üzrə kurikulum və onun xarakterik cəhətləri. Son illər bütün sahələrdə həyata keçirilən genişmiqyaslı uğurlu islahatlar nəticəsində təhsilin inkişafı sahəsində mühüm dövlət strategiyası və proqramları qəbul edilib, bütün pillə və səviyyələr üzrə təhsilin keyfiyyət göstəriciləri yüksəlib. Ötən müddət ərzində təhsil sistemində həyata keçirilən islahatlar çərçivəsində tətbiq olunan yeniliklərdən biri də ümumi təhsilin tam orta təhsil səviyyəsində təhsilin təmayüllər üzrə təşkilidir. Tam orta təhsil səviyyəsində təhsilin təmayüllər üzrə təşkili ümumi təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması istiqamətində atılan ciddi addımlardan biridir.

Şagirdlərin ümumi inkişafına xidmət edən, onların istedad, meyil, maraq və qabiliyyətlərinə uyğun, həmçinin potensial imkanlarının reallaşması istiqaməti üzrə yeni kurikulumların hazırlanması mühüm şərtlərdən olub, təhsil islahatının başlıca vəzifəsini təşkil edir. Təbiət və texniki-təbiət təmayül sinifləri üçün biologiya fənni üzrə hazırlanmış yeni kurikulum, özündə dünyanın mütərəqqi ölkələrinin təhsil təcrübələrini ümumiləşdirir və təhsilalanların hərtərəfli inkişafına xidmət edən bilik və bacarıqları, səriştəni aşılayan məzmuna malik olmasına görə fərqlənir. Biologiyadan yeni məzmun standartları təhsilalanlarda məlumatların təhlili, dəyərləndirilməsi və nəticə çıxarmaq, obyektivlik, dürüstlük, araşdırma, təşəbbüskarlıq və ixtiraçılıq kimi elmlə əlaqəli dəyərləri inkişaf etdirmək, həmçinin nəzəri biliklərlə yanaşı, praktik bilik və bacarıqların formalaşmasını istiqamətləndirir. Biologiya fənni üzrə yeni kurikulumda məzmun təhsilalanların müxtəlif sosial fəaliyyətə təşviq olunması yolu ilə onların sosiallaşmasını təmin edən, yaradıcılıq və effektiv elmi ünsiyyət qabiliyyətlərini üzə çıxaran, onlarda həyati bacarıqların inkişafı nəzərə alınmaqla təqdim edilir.

Təmayül sinifləri üçün biologiya fənni üzrə yeni kurikulumda informasiya-kommunikasiya texnologiyaları əsaslı təlim metodologiyalarına uyğun metodiki vəsaitlərin, didaktik materialların və təlim vasitələrinin hazırlanması, həmçinin təhsilalanların nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsinin qabaqcıl beynəlxalq təcrübəyə uyğunlaşdırılması məsələləri nəzərdə tutulur.

I. Tam orta təhsil səviyyəsinin təmayül siniflərində Biologiya təliminin məzmunu

1.1. Ümumi təlim nəticələri

Tam orta təhsil səviyyəsinin təmayül sinifləri üzrə biologiyadan şagird:

- canlıları öyrənən elm sahələrinin xüsusiyyətlərinə dair bilikləri nəzəri və praktik tətbiq edərək təhlil edir.
- canlı orqanizmlərdə gedən əsas bioloji prosesləri anlamaq üçün hüceyrənin kimyəvi tərkibini fərqləndirir;
- bioloji proseslərin mexanizmini təhlil edir və baş verən dəyişikliklərin səbəbini əsaslandırır. Həyatın davamlılığı və təkamülü üçün vacib olan genetik məlumatların saxlanılması, nəsildən nəslə ötürülməsi qanunauyğunluqlarına dair bilik və bacarıqlarını ümumiləşdirir, bu prosesləri riyazi hesablamaların köməyi ilə təhlil edir;
- insanda baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətini analiz edir. İnsanın yoluxucu xəstəliklərdən qorunma yollarını araşdıraraq dəyərləndirir. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini əsaslandırır;
- biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrin qanunauyğunluqlarını təhlil edərək dəyərləndirir. İnsan fəaliyyətinin ekosistemlərə təsiri, bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələr və onların həlli yollarına dair bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirir;
- Biologiya elminin əsaslarına dair informasiya mübadiləsi, müzakirəsi və tətbiqetmə bacarıqlarının nümayişində XXI əsr ünsiyyət mədəniyyətindən istifadə edir.

1.2. Məzmun xətləri

Biologiya fənni üzrə müəyyənləşdirilmiş məzmun xətləri fənn üzrə ümumi təlim nəticələrinin reallaşmasını təmin etmək üçün müəyyən olunan məzmunun zəruri hissələridir. Biologiya fənni üzrə aşağıdakı məzmun xətləri müəyyən edilmişdir:

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi
2. Bioloji proseslər
3. İnsan və onun sağlamlığı
4. Canlılar və ətraf mühit

Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi məzmun xətti üzrə şagirdlər canlıları öyrənən elm sahələrini, canlıların təşkil səviyyələrini, sistematik kateqoriyaları, canlıların funksional və inkişaf vahidi olan hüceyrənin quruluşu və kimyəvi tərkibini, hüceyrəsiz quruluşa malik olan virusların xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək məqsədilə praktik təcrübələr apararaq nəticələr əldə etmək bacarığına yiyələnirlər.

Bioloji proseslər. Bioloji proseslər məzmun xətti üzrə şagirdlər canlılar aləmini cansızlardan fərqləndirən qidalanma, tənəffüs, maddələr mübadiləsi, qıcıqlanma, böyümə, çoxalma, inkişaf, hərəkət və onların səbəblərini, irsiyyət, dəyişkənlik və onun qanunauyğunluqlarını izah edir, bakteriyalar, göbələklər, bitkilər və heyvanlara xas həyati prosesləri müqayisə etmək bacarığına yiyələnirlər. Müşahidə, eksperiment və tədqiqatlar aparmaqla canlılarda gedən həyati prosesləri öyrənir və bu proseslərə təsir edən amilləri (fiziki, kimyəvi, coğrafi, tarixi) təcrübi yolla, riyazi hesablamaların köməyi ilə təhlil edirlər. Bu məzmun xətti canlıların fərdi və tarixi inkişafı, onun səbəbləri və təkamülə dair bilik və bacarıqların, seleksiya və biotexnologiya sahələrində insanın əldə etdiyi nailiyyətlərin öyrənilməsini təmin edir.

İnsan və onun sağlamlığı. İnsan və onun sağlamlığı məzmun xətti üzrə şagirdlər insanın psixi xüsusiyyətləri, sosial mahiyyəti ilə tanış olur, insan orqanizmindəki bəzi pataloji halları, onları doğuran səbəbləri və aradan qaldırılma yollarını, sağlamlığın şərtlərinə əməl etmək, xəstəliklər, zədələnmələr zamanı özünə və ətrafındakılara ilk yardım göstərmək bacarığına yiyələnirlər.

Canlılar və ətraf mühit. Canlılar və ətraf mühit məzmun xətti üzrə şagirdlər canlıların bir-biri ilə və cansız aləmlə qarşılıqlı münasibətlərini müəyyənləşdirir, təbiətlə təmasda olmaq və ondan istifadə mədəniyyətinə, ekoloji amillər və bu amillərin qarşılıqlı əlaqələri haqqında biliklərə yiyələnirlər. Əldə olunmuş

bilik və bacarıqlar qlobal və regional ekoloji problemləri doğuran səbəbləri araşdırmaqla yanaşı, canlılar aləmindən davamlı inkişaf naminə istifadəyə imkan yaradır. Şagirdlər Azərbaycanın flora və faunasına daxil olan canlıları tanıyır, təbiətin qorunmasında bilavasitə iştirak edirlər.

1.3. Məzmun standartları

X sinif

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi məzmun xətti üzrə şagird:
1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğunu nümayiş etdirir.
1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edir.
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini təhlil edərək məruzə edir.
1.1.3. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri əsaslandıraraq məruzə edir.
1.1.4. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə ölçmələr və hesablamalar əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müqayisə edir.
1.1.5. Makrotəkamül haqqında məlumatları təsnif edir.

2. Bioloji proseslər məzmun xətti üzrə şagird:
2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
2.1.1. Maddələr mübadiləsi mexanizmini analiz edərək təqdim edir.
2.1.2. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir.
2.1.3. Energetik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir.
2.1.4. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq nəticələri müqayisə edir.
2.1.5. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif tipli (sxem, cədvəl, histoqram, qrafik) məsələlər qurmaqla hesablamalar aparır.

3. İnsan və onun sağlamlığı məzmun xətti üzrə şagird:
3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
3.1.1. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətini analiz edərək təqdimat edir.

3.2. Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
3.2.1. İnsan orqanizminin immun mexanizmini təhlil edir.
3.2.2. İnsanda yoluxucu xəstəlikləri təsnif edərək sağlamlığın mühafizəsi yollarını izah edir.
3.2.3. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini əsaslandırır.

4. Canlılar və ətraf mühit məzmun xətti üzrə şagird:
4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
4.1.1. Populyasiyanın strukturunu təhlil edir.
4.1.2. Biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrin qanunauyğunluqlarını təhlil edir.
4.1.3. Bioloji müxtəliflik və onun əhəmiyyətini təhlil edir.
4.1.4. Populyasiyaya və bioloji müxtəlifliyə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi və s. qurmaqla hesablamalar aparır.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
4.2.1. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələri təhlil edərək təqdim edir.
4.2.2. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini təhlil edir.

XI sinif

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi məzmun xətti üzrə şagird:
1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğunu nümayiş etdirir.

1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edərək təqdim edir.
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişkənliklərin səbəbini izah edir.
1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə edərək təcrübələr və ölçmələr aparmaqla canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri təhlil edir.
1.1.4. Canlıların təsnifatının xarakterini təhlil edir.
1.1.5. Canlıların təkamül əlaqələrini təyin etmək üçün istifadə olunan sübutları təhlil edir.

2. Bioloji proseslər məzmun xətti üzrə şagird:
2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizmini müqayisə edərək təqdim edir.
2.1.2. Gen ekspresiyası və tənzimləmə mexanizmlərini təhlil edir.
2.1.3. İrsiyyətin mexanizmini əsaslandırmaqla təqdim edir.
2.1.4. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair eksperimentlər apararaq nəticələri riyazi üsullarla hesablayır.
2.1.5. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram, qrafik və s. qurmaqla hesablamalar aparır.

3. İnsan və onun sağlamlığı məzmun xətti üzrə şagird:
3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
3.1.1. İnsanın fərdi inkişafının xüsusiyyətlərini təhlil edir.
3.1.2. İnsanda psixi proseslər və baş verən dəyişiklikləri müqayisə edərək təqdim edir.

3.2 .Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
3.2.1. İnsanın genetik xəstəliklərini araşdıraraq onların mexanizmləri təhlil edir.
3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu təhlil edir.

4. Canlılar və ətraf mühit məzmun xətti üzrə şagird:
4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
4.1.1. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri müqayisə edərək təhlil edir.
4.1.2. Təkamül istiqamətləri və yollarını təhlil edir.
4.1.3. Təbii ekosistemləri müqayisə edərək təqdim edir.
4.1.4. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrinin əhəmiyyətini təhlil edir.
4.1.5. Biosfer və ekosistemlərə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi qurmaqla baş verən prosesləri təhlil edir.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.
4.2.1. Ətraf mühitin qorunması yollarını əsaslandıraraq təqdim edir.
4.2.2. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaların vacibliyini əsaslandıraraq onları əlaqələndirir.

II. Təlimin təşkili və qiymətləndirmə

2.1. Təlimin təşkilinə dair əsas tələblər və biologiya fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları

2.1.1. Təlimin təşkilinə dair əsas tələblər

Təmayül siniflərində təlim-tərbiyə prosesinin təşkili təhsilverənlərlə təhsilalanlar arasında "subyekt-subyekt" prinsipinə uyğun qarşılıqlı əməkdaşlıq əsasında aşağıdakı tələblər nəzərə alınaraq qurulur:

1. ***pedaqoji prosesin tamlığı*** – təhsil məqsədlərinin öyrədici, tərbiyəedici və inkişafetdirici xarakter daşıması;

2. ***təhsildə bərabər imkanların yaradılması*** – müəssisənin təhsil infrastrukturuna uyğun olaraq, təhsilalanlar üçün eyni təlim şəraitinin təmin edilməsi, təhsil prosesinin şagirdlərin meyil-marağı və potensial imkanları nəzərə alınmaqla tənzimlənməsi;

3. ***şəxsiyyətyönümlülük*** **–** təhsilalanların idraki, ünsiyyət və psixomotor fəaliyyətləri əsasında həyati bacarıqlarını inkişaf etdirməklə, onlarda milli və bəşəri dəyərlərin formalaşdırılması;

4. ***şagirdyönümlülük*** **–** təhsil fəaliyyətlərinin bilavasitə təhsilalanların mənafeyinin müdafiəsinə, təhsil tələbatlarının ödənilməsinə, istedadlarının reallaşmasına, şəxsiyyətlərinin formalaşmasına yönəldilməsi;

5. ***inkişafyönümlülük*** – şagirdlərin təhsil nailiyyətlərinin təhlilindən alınan nəticələr əsasında onların inkişaf perspektivlərini ehtiva edən kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi;

6. ***fəaliyyətin stimullaşdırılması*** **–** təhsil prosesinin səmərəliliyinin artırılması, şagirdlərin təlim marağının yüksəldilməsi üçün onların nailiyyətlərinin izlənilməsi və dəyərləndirilməsi istiqamətində tədbirlərin görülməsi;

7. ***dəstəkləyici mühitin yaradılması*** **–** təhsilin keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması üçün zəruri infrastrukturun, sağlam mənəvi-psixoloji mühitin, yaradıcı və təhlükəsiz təhsil şəraitinin təmin edilməsi;

8. ***inklüzivlik*** – fiziki, psixi, intellektual xüsusiyyətlərindən və sağlamlıq imkanlarından asılı olmayaraq təhsilin bütün uşaqlar üçün əlçatan olması;

9. ***məktəb-valideyn əlaqələrinin tənzimlənməsi*** – təhsil müəssisəsinin idarə edilməsində, təlim-tərbiyə prosesinin təşkili ilə bağlı problemlərin aradan qaldırılmasında, müəssisənin inkişaf perspektivlərinin müəyyənləşdirilməsində valideynlərin rolunun təmin edilməsi.

2.1.2. Biologiya fənninin xarakterinə uyğun təlim yanaşmaları

Təmayül siniflərində təlim formaları dərsin məqsədinə uyğun olaraq seçilir və təhsilalanların fəaliyyətləri bu forma üzərində qurulur. Biologiya fənninin təlimində dörd iş forması nəzərdə tutulmuşdur:

– ***kollektivlə iş*** – kollektiv fəaliyyətə alışmaq bacarığının bünövrəsi qoyulur, şagirdlərdə ünsiyyətyaratma, əməkdaşlıq bacarığının təşəkkülü və inkişafı təmin edilir. Biologiyada kollektivlə iş iri həcmli layihələrin işlənməsi zamanı çox uyğundur. Məsələn, əgər şagirdlər "Epidemiyalar, onların yayılması və aradan qaldırılma yolları" mövzusunda layihə hazırlamalıdırlarsa, onda bunu kollektiv olaraq yerinə yetirmək daha səmərəli olur. Çünki layihənin müvəffəqiyyətlə tamamlanması üçün kollektiv üzvlərin arasında vəzifə bölgüsü aparılmalıdır. Mövzu ətrafında toplanan materialların müzakirə olunması və daha dəqiq məlumatların ortaya qoyulması kollektiv işdə çox əhəmiyyətlidir. Bəzi hallarda müəyyən bir mövzunun müzakirəsi zamanı Beyin həmləsi iş üsulunu da kollektivlə apardıqda çox effektli nəticə verir.

– ***qruplarla iş*** – şagirdlər müəyyən problemi həll etmək üçün qruplarda birləşirlər. Bu zaman onların müzakirə etmək, fikir mübadiləsi aparmaq, mühakimə yürütmək və əməkdaşlıq bacarıqları inkişaf edir. Biologiyada tədqiqat xarakterli dərslərdə qrup işinə önəm verilir. Məsələn, "Energetik mübadilə" mövzusunda keçirilən dərsdə qruplar yaradılır və onlara energetik mübadilənin müxtəlif mərhələlərini araşdırmaq və təqdimatlar etmək tapşırılır. Qrup işində qruplara verilən tapşırıqların eyni ağırlıqlı olmasına xüsusilə diqqət verilməlidir. Ümumiləşdirici dərslərdə də qrup işindən istifadə yaxşı effekt verir.

– ***cütlərlə iş*** – şagirdlər təlim tapşırıqlarını birgə yerinə yetirirlər. Bu dərs forması şagirdlərə daha yaxından əməkdaşlıq etməyə və ünsiyyət qurmağa, məsuliyyəti bölüşməyə optimal imkan yaradır. Lakin bu əməkdaşlığın əhatə dairəsi çox azdır. Cütlərlə iş formasından biologiyada ən çox praktik işlərdə istifadə etmək məqsədə uyğundur. Məsələn, mikroskopla iş zamanı preparatın hazırlanması, onu mikroskopda tədqiq etmək, görüntünün şəklini çəkmək cütlərlə iş zamanı daha çox effekt verir.
Kiçik başlıqlardan ibarət böyük materialın öyrənilməsi də cütlərlə iş zamanı yaxşı nəticə verir. Yaradılmış cütlərə kiçik yarımbaşlıqları qısa zamanda öyrənib təqdimat etmək tapşılırır və beləliklə, qısa zamanda böyük bir material araşdırılır. Bu iş formasından dərsin yaradıcı tətbiqetmə mərhələsində istifadə etmək də məqsədəuyğundur. Cütlərə müstəqil iş verməklə mənimsənilən materialın bacarığa çevrilməsini təmin etmək mümkündür.

–***fərdi iş***- şagirdin fəaliyyətini izləmək, potensial imkanlarını müəyyənləşdirmək və inkişaf etdirmək məqsədi daşıyır. Fərdi iş zamanı şagirdin sərbəst düşünməsi üçün real imkanlar yaranır. Müəllim şagirdin fəaliyyətini tam obyektiv qiymətləndirə bilir.

Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif tipli (sxem, cədvəl, histoqram, qrafik və s.) məsələlərin qurulmasında və həll edilməsində, genetik məsələlərin həll edilməsində, başqa sözlə, biliyə əsaslanan bacarıqların yoxlanılmasında fərdi iş forması çox uyğundur.

Təmayül siniflərində dərsin məqsədinə uyğun olaraq təhsilalanlara problemlərin həllinin müstəqil axtarışı və təlim prosesində tədqiqat fəaliyyətinin təşkili, yeni biliklərə yiyələnmək, yaradıcı düşünmə qabiliyyətlərinin inkişafı imkanı verən aşağıdakı fəal təlim üsulları nəzərdə tutulmuşdur:

- ***Debat*** iş üsulundan biologiyada müxtəlif nəzəriyyələrin araşdırılması zamanı istifadə edilməsi məqsədəuyğundur. Məsələn, Yer üzərində həyatın yaranması haqda fikirlərin müzakirəsini debat formasında aparmaq mənimsəməni yüksəldir.
- ***Beyin həmləsi*** və ya "əqli hücum"-motivasiya mərhələsində, tədqiqat işinin müzakirəsində, dərsin ümumiləşdirmə mərhələsində çox istifadə olunur.
- ***Mühazirə*** - Plastik mübadilə, energetik mübadilə kimi çətin mənimsənilən mövzuların mühazirə formasında verilməsi daha yaxşı nəticə verə bilər.
- ***Müzakirə*** -biologiyada müstəqil layihələrin işlənməsi zamanı bəzi hipotezlərin, nəzəriyyələrin dəyirmi masa arxasında diskussiya ilə aparılması şagirdlərdə təhlil etmək bacarığının inkişaf etdirilməsinə və

əskikliklərin aradan qaldırılmasına imkan verir.

- ***Eyler-Venn diaqramı*** - digər fənlərdə olduğu kimi biologiyada da çox tətbiq olunan üsuldur. Məsələn, sitologiyada orqanoidlərin fərqli xüsusiyyətlərini araşdırmaq mənimsənilməni yüksəldir, eyni zamanda məntiqi və tənqidi təfəkkürü gücləndirir.
- ***Layihələrin hazırlanması*** - bu üsul da biologiyada geniş istifadə olunan üsullardandır. Bəzi mövzuların sərbəst araşdırılması yaradıcı təfəkkürü inkişaf etdirir. Məsələn, talassemiyanın Azərbaycanda çox yayğın olduğunu nəzərə alaraq, şagirdlərə bu mövzuda layihə işlətmək səmərəlidir.
- ***Şəkillər, sxemlər və qrafiklər üzərində iş üsulu*** – biliklərin bacarığa çevrilməsində şəkillər üzərində iş, fikirlərin sxemlərdə izah edilməsi və ya qrafik formasında ifadə olunması daha məqsədəuyğundur. Bütün bunlar şagirdlərdə yaradıcı təfəkkürürn inkişafına yardım edir, prosesləri daha aydın və konkret anlamağa imkan verir. Məsələn, modifikasiya dəyişkənliyinin düzgün anlaşılması üçün onun qrafik təsviri çox önəmlidir.

Təmayül siniflərində dərsin məqsədinə uyğun olaraq dərslik, iş dəftəri və digər kağız daşıyıcı təlim resursları, həmçinin paylama və didaktik materiallarla iş; kəmiyyət və keyfiyyət xarakterli situasiya məzmunlu məsələlərin həlli və yazı işləri, test tapşırıqlarının icrası və s. həm fərdi, həm də qrup şəklində verilməsi mümkündür. Eyni zamanda biologiyanın həyatla və elmlə əlaqələndirilməsi çərçivəsində təhsilalanlar fərdi və qruplarla sadə və orta tipli təcrübələrin (eksperimentlərin) müstəqil planlaşdırılması, icrası və nəticələrin dəyərləndirilməsinə dair bilik və bacarıqların əldə olunması yolu ilə elmi, elmi-kütləvi ədəbiyyatla iş üsullarını öyrənir.

2.2. Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi

2.2.1. Qiymətləndirmənin əsas prinsipləri

Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi şagirdin biliklərə yiyələnmək, onlardan istifadə etmək, nəticə çıxarmaq bacarıqları haqqında məlumatların toplanması prosesi kimi qəbul edilir və aşağıdakı məqsədlərə xidmət edir:

- təlimin keyfiyyətinin ölçülməsi və təshih edilməsi yolu ilə bütövlükdə təhsilin inkişafına nail olmaq;
- hər bir şagirdin təlim nəticələri haqqında etibarlı məlumat əldə etmək;
- qiymətləndirmənin nəticələri əsasında təlimin keyfiyyətini yaxşılaşdıra biləcək növbəti addımları müəyyən etmək;
- şagirdlərə qabiliyyətlərinə uyğun peşə seçməkdə yardım göstərmək;
- şagirdin daha yüksək pillədə təhsil ala bilməsi üçün zəruri kompetensiyalara yiyələnməsini təmin etmək;
- təlim-tərbiyə prosesində baş verə biləcək neqativ halların qarşısını almaq;
- fənn kurikulumlarında və dərsliklərdə mövcud olan problemləri aşkara çıxarmaq;
- nailiyyətlərin qiymətləndirilməsi üzrə beynəlxalq proqramlarda ölkəmizin iştirakını təmin etmək;
- fənn müəlliminin öz fəaliyyətini qiymətləndirməsi.

Bütün növ qiymətləndirmədə aşağıdakı prinsiplərə əməl edilir:

Məqsədəuyğunluq. Bu prinsip ölçülməsi mümkün olan nəyin və hansı məqsədlə qiymətləndiriləcəyinin əvvəlcədən müəyyən edilməsini, buna müvafiq qiymətləndirmə vasitələrinin (açıq yaxud qapalı tipli test tapşırıqlarının, açıq və ya qapalı suallardan ibarət sorğu vərəqlərinin, situativ tapşırıqların və s.) hazırlanmasını, seçilmiş qiymətləndirmə vasitələrinin gözlənilən keyfiyyətə müvafiqliyinin və etibarlılığının təmin olunmasını (validliyini və relevantlığını) tələb edir.

Şəffaflıq, dəqiqlik, obyektivilik və ədalətlilik. Bu prinsiplər qiymətləndirmənin kurikulumlarına və digər normativ aktlara uyğun, elmi baxımdan mübahisə doğurmayan məlumatlar əsasında, şagirdlər arasında heç bir diskriminasiyaya yol vermədən, qiymətləndirmə meyarlarını əvvəlcədən elan edərək aparılmasını tələb edir.

İnkişafetdiricilik. Bu prinsip şagirdlərin idrak qabiliyyətlərinin aşkara çıxarılması və onların tədqiqatçılıq bacarıqlarının ölçülməsi yolu ilə təhsilin şəxsiyyətyönlü, tələbyönlü və səmərəli olmasını təmin edir.

İnklüzivlik. Bu prinsip qiymətləndirmə prosesinin həyata keçirilməsi zamanı sağlamlıq imkanları məhdud şagirdlərin imkanlarının nəzərə alınmasını ehtiva edir.

2.2.2. Qiymətləndirmə meyarları

Qiymətləndirmə meyarları məzmun xətlərinin qiymətləndirmə sxemləri (QS) şəklində hazırlanır. Qiymətləndirmə sxemi uyğun məzmun standartlarının hər birinin 4 səviyyə (rubrik) üzrə qiymətləndirmə şkalasından ibarətdir. Qiymətləndirmə şkalası B.Blum taksonomiyasına uyğun idrak fəaliyyəti piramidasının oturacaqdan zirvəsinə doğru şagirdin inkişafını əks etdirir. Şakalada I və II səviyyə orta idrak fəaliyyəti nümayiş etdirən şagirdlər, III və xüsusilə IV səviyyə isə daha yüksək idrak fəaliyyəti nümayiş etdirən şagirdlər nəzərdə tutulur.

X sinif üzrə

1. Canlıların quruluş və müxtəlifliyi	
Məzmun standartları	**Qiymətləndirmə (səviyyələr üzrə)**
1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğunu nümayiş etdirir.	**1.1.QS1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edir.	1.1.1.IV. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edir. 1.1.1.III. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə şərh edir. 1.1.1.II. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini izah edir. 1.1.1.I. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, molekulyar biologiya, biokimya, embriologiya, paleontologiya) xüsusiyyətlərini sadalayır.
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini təhlil edərək məruzə edir.	1.1.2.IV. Canlıların kimyəvi tərkibini təhlil edərək məruzə edir. 1.1.2.III. Canlıların kimyəvi tərkibini fərqləndirməklə strukturlarını müqayisə edir. 1.1.2.II. Canlıların kimyəvi tərkibini fərqləndirir. 1.1.2.I. Canlıların kimyəvi tərkibini izah edir.
1.1.3. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişkənliklərin səbəbini əsaslandıraraq məruzə edir.	1.1.3.IV. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişkənliklərin səbəbini əsaslandıraraq məruzə edir. 1.1.3.III. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri fərqləndirir. 1.1.3.II. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri izah edir. 1.1.3.I. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri sadalayır.

1.1.4. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə ölçmələr və hesablamalar əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müqayisə edir.	1.1.4.IV. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə ölçmələr və hesablamalar əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müqayisə edir. 1.1.4.III. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə təcrübələr əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri izah edir. 1.1.4.II. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə apardıqları təcrübələri şərh edir. 1.1.4.I. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə təcrübələr aparır.
1.1.5. Makrotəkamül haqqında məlumatları təsnif edir.	1.1.5.IV. Makrotəkamül haqqında məlumatları təsnif edir. 1.1.5.III. Makrotəkamül haqqında məlumatları müqayisəli şərh edir. 1.1.5.II. Makrotəkamül haqqında məlumatları izah edir. 1.1.5.I. Makrotəkamül haqqında məlumatları sadalayır.
2. Bioloji proseslər	
2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**2.1.QS2. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
2.1.1. Maddələr mübadiləsi mexanizmini analiz edərək təqdim edir.	2.1.1.IV. Maddələr mübadiləsi mexanizmini analiz edərək təqdim edir. 2.1.1.III. Maddələr mübadiləsi mexanizmini analiz edir. 2.1.1.II. Maddələr mübadiləsi mexanizmini izah edir. 2.1.1.I. Maddələr mübadiləsi zamanı baş verən çevrilmələri sadalayır.
2.1.2. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir.	1.2.IV. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir. 2.1.2.III. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini şərh edir. 2.1.2.II. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələri izah edir. 2.1.2.I. Plastik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələri sadalayır.
2.1.3. Energetik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir.	2.1.3.IV. Energetik mübadilə zamanı baş verən çevrilmələrin mexanizmini təhlil edir. 2.1.3.III. Energetik mübadilədə baş verən çevrilmələrin mexanizmini şərh edir. 2.1.3.II. Energetik mübadilədə baş verən çevrilmələri izah edir. 2.1.3.I. Energetik mübadilədə baş verən çevrilmələri sadalayır.
2.1.4. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq nəticələri müqayisə edir.	2.1.3.IV. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq nəticələri müqayisə edir. 2.1.3.III. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq onları təhlil edir. 2.1.3.II. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq onları izah edir 2.1.3.I. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər aparır.

2.1.5. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif tipli (sxem, cədvəl, histoqram, qrafik) məsələlər tərtib etməklə hesablamalar aparır.	2.1.5.IV. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif tipli (sxem, cədvəl, histoqram, qrafik) məsələlər tərtib etməklə hesablamalar aparır. 2.1.5.III. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafikləri verilən təlimatlara uyğun tərtib edir. 2.1.5.II. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram, qrafikləri verilən təlimatlara əsasən həll edir. 2.1.5.I. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram, qrafikləri izah edir.
3. İnsan və onun sağlamlığı	
3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**3.1.QS3. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
3.1.1. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətini analiz edərək təqdimat edir.	3.1.1.IV. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətini analiz edərək təqdimat edir. 3.1.1.III. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətinin mexanizmini təhlil edir. 3.1.1.II. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətini izah edir. 3.1.1.I. İnsan orqanizmində baş verən fizioloji proseslərin bioloji təbiətinə aid nümunələr sadalayır.
3.2. Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**3.2.QS.4. Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
3.2.1. İnsan orqanizminin immun mexanizmini təhlil edir.	3.2.1.IV. İnsan orqanizminin immun mexanizmini təhlil edir. 3.2.1.III. İnsan orqanizminin immun mexanizmini izah edir. 3.2.1.II. İnsan orqanizmində immunitet növlərini fərqləndirir. 3.2.1.I. İnsan orqanizminin immunitetinə dair sadə məlumatlar verir.
3.2.2. İnsanda yoluxucu xəstəlikləri təsnif edərək sağlamlığın mühafizəsi yollarını izah edir.	3.2.2.IV. İnsanda yoluxucu xəstəlikləri təsnif edərək onlardan qorunma yollarını təqdim edir. 3.2.2.III. İnsanın yoluxucu xəstəliklərinin təbiətini araşdıraraq onları təsnif edir. 3.2.2.II. İnsanın yoluxucu xəstəliklərdən qorunma yollarını sadalayır. 3.2.2.I. İnsanın yoluxucu xəstəliklərini sadalayır.
3.2.3. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini əsaslandırır.	3.2.3.IV. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini əsaslandırır. 3.2.3.III. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini izah edir. 3.2.3.II. Sağlam həyat tərzinə nail olmaq üçün gigiyena qaydalarını sadalayır. 3.2.3.I. Sağlam həyat tərzinə dair sadə məlumatlar verir.
4. Canlılar və ətraf mühit	
4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**4.1.QS5. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**

4.1.1. Populyasiyanın strukturunu təhlil edir.	4.1.1.IV. Populyasiyanın strukturunu təhlil edir. 4.1.1.III. Populyasiyanın strukturunu şərh edir. 4.1.1.II. Populyasiyanın strukturunu izah edir. 4.1.1.I. Populyasiyanın strukturuna dair məlumatları sadalayır.
4.1.2. Biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrin qanunauyğunluqlarını təhlil edir.	4.1.2.IV. Biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrin qanunauyğunluqlarını təhlil edir. 4.1.2.III. Biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrin qanunauyğunluqlarını izah edir. 4.1.2.II. Biotik qruplaşmalarda qarşılıqlı əlaqələrə dair məlumatları sadalayır. 4.1.2.I.. Biotik qruplaşmalara dair sadə məlumatları sadalayır.
4.1.3. Bioloji müxtəliflik və onun əhəmiyyətini təhlil edir.	4.1.3.IV. Bioloji müxtəliflik və onun əhəmiyyətini təhlil edir. 4.1.3.III. Bioloji müxtəliflik və onun əhəmiyyətini şərh edir. 4.1.3.II. Bioloji müxtəlifliyi izah edir. 4.1.3.I. Bioloji müxtəlifliyə dair sadə məlumatları sadalayır.
4.1.4. Populyasiyaya və bioloji müxtəlifliyə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi və s. qurmaqla hesablamalar aparır.	4.1.4.IV. Populyasiyaya və biomüxtəlifliyə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi və s. qurmaqla hesablamalar aparır. 4.1.4.III. Populyasiyaya və biomüxtəlifliyə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisini və s. verilən təlimatlara uyğun qurur. 4.1.4.II. Populyasiyaya və biomüxtəlifliyə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisini verilən təlimatlara əsasən həll edir. 4.1.4.I. Populyasiyaya və biomüxtəlifliyə aid qurulmuş sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisini izah edir.
4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**4.2. QS6. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
4.2.1. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələrin həlli yollarını təhlil edərək təqdim edir.	4.2.1.IV. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələrin həlli yollarını təhlil edərək təqdim edir. 4.2.1.III. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələrin həlli yollarını təhlil edir. 4.2.1.II. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələri şərh edir. 4.2.1.I. Bioloji müxtəlifliyin qarşılaşdığı təhlükələri sadalayır.
4.2.2. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini təhlil edir.	4.2.2.IV. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini təhlil edir. 4.2.2.III. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının yerli və qlobal əhəmiyyətini şərh edir. 4.2.2.II. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini izah edir. 4.2.2. I. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığa dair məlumatları sadalayır.

XI sinif üzrə

1. Canlıların quruluş və müxtəlifliyi	
Məzmun standartları	**Qiymətləndirmə (səviyyələr üzrə)**
1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğunu nümayiş etdirir.	**1.1.QS1.Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**

1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edərək təqdim edir.	1.1.1.IV. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edərək təqdim edir. 1.1.1.III. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini son dövrün nailiyyətlərinə görə təhlil edir.. 1.1.1.II. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini şərh edir. 1.1.1.I. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, gen mühəndisliyi, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika, bioinformatika) xüsusiyyətlərini sadalayır.
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişkənliklərin səbəbini izah edir.	1.1.2.IV. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişkənliklərin səbəbini izah edir. 1.1.2.III. Canlıların kimyəvi tərkibini fərqləndirməklə strukturlarını müəyyənləşdirir. 1.1.2.II. Canlıların kimyəvi tərkibini fərqləndirir. 1.1.2.I. Canlıların kimyəvi tərkibini izah edir.
1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə edərək təcrübələr və ölçmələr aparmaqla canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri təhlil edir.	1.1.3.IV. Müasir avadanlıqlardan istifadə edərək təcrübələr və ölçmələr aparmaqla canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri təhlil edir. 1.1.3.III. Müasir avadanlıqlardan istifadə edərək təcrübələr əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri şərh edir. 1.1.3.II. Müasir avadanlıqlardan istifadə edərək təcrübələr əsasında canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müəyyən edir. 1.1.3.I. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə təcrübələr aparır.
1.1.4. Canlıların təsnifatının xarakterini təhlil edir.	1.1.4.IV. Canlıların təsnifatının xarakterini təhlil edir. 1.1.4.III. Canlıların süni və filogenetik təsnifatını fərqləndirir. 1.1.4.II. Canlıların təsnifatı haqqında məlumatları izah edir. 1.1.4.I. Canlıların təsnifatı haqqında məlumatları sadalayır.
1.1.5. Canlıların təkamül əlaqələrini təyin etmək üçün istifadə olunan sübutları təhlil edir.	1.1.4.IV. Canlıların təkamül əlaqələrini təyin etmək üçün istifadə olunan sübutları təhlil edir. 1.1.4.III. Canlıların təkamül əlaqələrinə dair sübutları fərqləndirir. 1.1.4.II. Canlıların təkamül əlaqələri haqqında məlumatları izah edir. 1.1.4.I. Canlıların təkamül əlaqələri haqqında məlumatları sadalayır.
2. Bioloji proseslər	
2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**2.1.QS2. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizmini müqayisə edərək təqdim edir.	2.1.1.IV. Bioloji proseslərin mexanizmini müqayisə edərək təqdim edir. 2.1.1.III. Bioloji proseslərin mexanizmini təhlil edir. 2.1.1.II. Bioloji proseslərin mexanizmini izah edir. 2.1.1.I. Bioloji proseslərin mexanizmini ardıcıllıqla sadalayır.
2.1.2. Gen ekspresiyası və tənzimləmə mexanizmlərini təhlil edir.	2.1.2.IV. Gen ekspresiyası və tənzimləmə mexanizmlərini təhlil edir. 2.1.2.III. Gen ekspresiyası və tənzimləmə mexanizmlərini fərqləndirir. 2.1.2.II. Gen ekspresiyası prosesini izah edir. 2.1.2.I. Gen ekspresiyası mərhələlərini sadalayır.

2.1.3. İrsiyyətin mexanizmini əsaslandırmaqla təqdim edir.	2.1.3.IV. İrsiyyətin mexanizmini əsaslandırmaqla təqdim edir. 2.1.3.III. İrsiyyətin mexanizmində baş verən dəyişikliklərin qanunauyğunluqlarını təhlil edir. 2.1.3.II. İrsiyyətin mexanizmində baş verən dəyişiklikləri izah edir. 2.1.3.I. İrsiyyətin mexanizmində baş verən dəyişiklikləri sadalayır.
2.1.4. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair eksperimentlər apararaq nəticələri riyazi üsullarla hesablayır.	2.1.4.IV. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair eksperimentlər apararaq nəticələri riyazi üsullarla hesablayır. 2.1.4.III. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər apararaq təhlil edir. 2.1.4.II. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər aparır və onları izah edir. 2.1.4.I. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə aid eksperimentlər aparır.
2.1.5. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafik qurmaqla hesablamalar aparır.	2.1.5.IV. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarına aid müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafik qurmaqla hesablamalar aparır. 2.1.5.III. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafik qurur. 2.1.5.II. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafikləri təlimatlara əsasən həll edir. 2.1.5.I. Bioloji proseslərin qanun və qanunauyğunluqlarını ifadə edən müxtəlif sxem, cədvəl, histoqram və qrafiki izah edir.
3. İnsan və onun sağlamlığı	
3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**3.1.QS3. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
3.1.1. İnsanın fərdi inkişafının xüsusiyyətlərini təhlil edir.	3.1.1.IV. İnsanın fərdi inkişafının xüsusiyyətlərini təhlil edir. 3.1.1.III. İnsanın fərdi inkişafının xüsusiyyətlərini şərh edir. 3.1.1.II. İnsanın fərdi inkişafının mərhələlərini izah edir. 3.1.1.I. İnsanın fərdi inkişafının mərhələlərini sadalayır.
3.1.2. İnsanda psixi proseslər və baş verən dəyişiklikləri müqayisə edərək təqdim edir.	3.1.2.IV. İnsanda psixi proseslər və onda baş verən dəyişiklikləri müqayisə edərək təqdim edir. 3.1.2.III. İnsanda psixi proseslər və onda baş verən dəyişiklikləri fərqləndirir. 3.1.2.II. İnsanda psixi proseslər və onda baş verən dəyişiklikləri izah edir. 3.1.2.I. İnsanda psixi prosesləri sadalayır.
3.2. Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**3.2.QS4. Sağlamlığın qorunmasına aid bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
3.2.1. İnsanın genetik xəstəliklərini araşdıraraq onların mexanizmləri təhlil edir.	3.2.1.IV. İnsanın genetik xəstəliklərini araşdıraraq onların mexanizmlərini təhlil edir. 3.2.1.III. İnsanın genetik xəstəliklərini fərqləndirir. 3.2.1.II. İnsanın genetik xəstəliklərinin xüsusiyyətlərin izah edir. 3.2.1.I.. İnsanın genetik xəstəliklərini sadalayır.

3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu təhlil edir.	3.2.2.IV. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu təhlil edir. 3.2.2.III. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu faktlara əsasən şərh edir. 3.2.2.II. Sağlam həyat tərzinin sağlam ailənin qurulmasında əsas amil olduğunu izah edir. 3.2.2.I. Sağlam həyat tərzinin mahiyyətini izah edir.
4. Canlılar və ətraf mühit	
4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**4.1.QS5. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**
4.1.1. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri müqayisə edərək təhlil edir.	4.1.1.IV. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri müqayisə edərək təhlil edir. 4.1.1.III. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri fərqləndirir. 4.1.1.II. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri izah edir. 4.1.1.I. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair nəzəriyyələri sadalayır.
4.1.2. Təkamül istiqamətləri və yollarını təhlil edir.	4.1.1.IV. Təkamül istiqamətləri və yollarını təhlil edir. 4.1.1.III. Təkamül istiqamətləri və yollarına dair məlumatları şərh edir. 4.1.1.II. Təkamül istiqamətləri və yollarına dair məlumatları izah edir. 4.1.1.I. Təkamül istiqamətləri və yollarına dair məlumatları sadalayır.
4.1.3. Təbii ekosistemləri müqayisə edərək təqdim edir.	4.1.2.IV. Təbii ekosistemləri müqayisə edərək təqdim edir. 4.1.2.III. Təbii ekosistemləri və onun əhəmiyyətini izah edir. 4.1.2.II. Təbii ekosistemləri fərqləndirir. 4.1.2.I. Təbii ekosistemləri sadalayır.
4.1.4. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrinin əhəmiyyətini təhlil edir.	4.1.3.IV. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrinin əhəmiyyətini təhlil edir. 4.1.3.III. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrinin əhəmiyyətini izah edir. 4.1.3.II. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrini fərqləndirir. 4.1.3.I. Biosferdə maddələr dövranı və enerji çevrilmələrinə aid nümunələri sadalayır.
4.1.5. Biosfer və ekosistemlərə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi və s. qurmaqla baş verən prosesləri təhlil edir.	4.1.4.IV. Biosfer və ekosistemlərə aid sxem, cədvəl, histoqram, qrafik qurmaqla baş verən prosesləri təhlil edir. 4.1.4.III. Biosfer və ekosistemlərə aid sxem, cədvəl, histoqram və qrafiki şərh edir. 4.1.4.II. Biosfer və ekosistemlərə aid sxem, cədvəl, histoqram və qrafiki təlimatlara əsasən qurur. 4.1.4.I. Biosfer və ekosistemlərə aid qurulmuş sxem, cədvəl, histoqram, qrafik, variasiya əyrisi və s. izah edir.
4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.	**4.2.QS6. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bilik və bacarıqlara malik olduğuna dair qiymətləndirmə sxemi.**

4.2.1. Ətraf mühitin qorunması yollarını əsaslandıraraq təqdim edir.	4.2.1.IV. Ətraf mühitin qorunması yollarını əsaslandıraraq təqdim edir. 4.2.1.III. Ətraf mühitin qorunmasının yollarının mexanizmini təhlil edir. 4.2.1.II. Ətraf mühitin qorunmasının yollarını fərqlənidirir. 4.2.1I. Ətraf mühitin qorunmasının əhəmiyyətini izah edir.
4.2.2. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaların vacibliyini əsaslandıraraq onları əlaqələndirir.	4.2.2.IV. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaların vacibliyini əsaslandıraraq onları əlaqələndirir. 4.2.2.III. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaları təhlil edir. 4.2.2.II. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaların əhəmiyyətini izah edir. 4.2.2I. Ətraf mühitin qorunması üçün istifadə olunan qlobal, regional və milli strategiyaları sadalayır.

III. Resurslar

3.1. Biologiya kabinetinin minimum tələblərə uyğun təchizatı

Sıra №	Resursun və maddi-texniki vasitələrin adı	Təyinatı
I Kitabxana fondu (kağız daşıyıcı resurslar)		
1.1	"Təhsil haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu	Müəllim
1.2	Biologiya. 10-cu siniflər üçün "Yeni kurikulum üzrə qiymətləndirmə tapşırıqları və test tapşırıqları" kitabçası. "Abituriyent" jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi. – Bakı, 2019	Müəllim və şagird
1.3	Biologiya. 11-ci siniflər üçün "Yeni kurikulum üzrə qiymətləndirmə tapşırıqları və test tapşırıqları" kitabçası. "Abituriyent" jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi. – Bakı, 2019	Müəllim və şagird
1.4	Biologiya. Test toplusu. "Abituriyent" jurnalının 1-ci nömrəsinin əlavəsi. – Bakı, 2019	Müəllim və şagird
1.5	Biologiya. Qəbul imtahanlarının məzmununun inkişaf dinamikası. – Bakı, 2012	Müəllim və şagird
1.6	Olimpiada, müxtəlif intellektual və biologiya fənni ilə əlaqədar sinifdənkənar fəaliyyətləri üçün inkişafetdirci materiallar	Müəllim və şagird
II Çap posterləri		
2.1	Bitki hüceyrəsinin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.2	Heyvan hüceyrəsinin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.3	Zülal biosintezinin mexanizmi	Ümumi istifadə üçün
2.4	Energetik mübadilənin mexanizmi	Ümumi istifadə üçün
2.5	Fotosintezin mexanizmi	Ümumi istifadə üçün
2.6	Plazmatik membranın quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.7	Nüvənin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.8	Mitoxondrinin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.9	Xloroplastın quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.10	Xromosomun quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.11	Prokariotların quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.12	Zülal molekullarının müxtəlif quruluş səviyyələrinə aid sxem	Ümumi istifadə üçün
2.13	DNT-nin ikiqat zəncirinin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.14	Nukleotidin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.15	DNT-nin reduplikasiyası sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.16	m-RNT-nin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.17	n-RNT-nin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.18	ATF-in quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.19	Virusların quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.20	Mitoz bölünmənin sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.21	Meyoz bölünmənin sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.22	Toyuq yumurtasının quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.23	Məməlilərin spermatozoidinin quruluş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.24	Qametogenez prosesinin sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.25	Embrional dövrün mərhələlərinə aid sxem	Ümumi istifadə üçün

2.26	İkiqat mayalanma prosesinin sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.27	İnsan kariotipinin sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.28	Ekoloji piramidanın sadələşdirilmiş sxemi	Ümumi istifadə üçün
2.29	Qida zəncirinə aid sxem	Ümumi istifadə üçün
2.30	Yerin geosfer qatlarına aid sxem	Ümumi istifadə üçün
2.31	Təbiətdə azot dövranına aid sxem	Ümumi istifadə üçün
2.32	Təbiətdə fosfor dövranına aid sxem	Ümumi istifadə üçün
2.33	Təbiətdə karbon dövranına aid sxem	Ümumi istifadə üçün
III Rəqəmsal elektron və İKT avadanlıqları		
3.1	Biologiya kursunun əsas bölmələri üzrə multimedia tədris proqramları və elektron tədris nəşrləri	Ümumi istifadə üçün
3.2	Frontal və fərdi işlərin təşkili üçün müxtəlif səviyyəli tematik və yekun təlim və yoxlama materiallarının yaradılması üçün elektron məlumat bazası	Ümumi istifadə üçün
3.4	10-11 -ci siniflər üzrə biologiya laboratoriya işləri kitabxanası	Ümumi istifadə üçün
3.5	Biologiya elminin tarixi inkişafı və formalaşmasına dair videofilmlər	Ümumi istifadə üçün
3.6	Multimedia kompüteri	Ümumi istifadə üçün
3.7	Skaner	Ümumi istifadə üçün
3.8	Lazer printeri	Ümumi istifadə üçün
3.9	Surətçıxaran	Ümumi istifadə üçün
3.10	Multiproyektor	Ümumi istifadə üçün
3.11	Telekommunikasiya vasitələri	Ümumi istifadə üçün
3.12	Diaproyektor və qrafoproyektor	Ümumi istifadə üçün
3.13	Elektron lövhə	Ümumi istifadə üçün
IV Praktik və laboratoriya təlimləri üçün cihaz və avadanlıqlar		
4.1	İlkin tibbi yardım çantası	Müəllim
4.2	İşıq mikroskopu (ən azından 2 şagirdə 1 ədəd)	Ümumi istifadə üçün
4.3	Stereomikroskop (1 ədəd)	Ümumi istifadə üçün
4.4	Mikroskop üçün əşya və örtücü şüşə dəsti	Ümumi istifadə üçün
4.5	Lupa	Ümumi istifadə üçün
4.6	Sitologiya və histologiyaya aid mikropreparatlar	Ümumi istifadə üçün
4.7	Ümumi biologiyaya aid mikropreparatlar	Ümumi istifadə üçün
4.8	Quş yumurtası modeli	Ümumi istifadə üçün
4.9	İnsanın anatomik mulyajı	Ümumi istifadə üçün
4.10	Çiçək modeli	Ümumi istifadə üçün
4.11	DNT molekulunun modeli	Ümumi istifadə üçün
4.12	Zülal molekulunun modeli	Ümumi istifadə üçün
4.13	Bitki hüceyrəsinin modeli	Ümumi istifadə üçün
4.14	Heyvan hüceyrəsinin modeli	Ümumi istifadə üçün
4.15	Spirt lampası	Ümumi istifadə üçün
4.16	Pipetka	Ümumi istifadə üçün

4.17	Pinset	Ümumi istifadə üçün
4.18	Plastik saxlama qabı	Ümumi istifadə üçün
4.19	Ölçülü laboratoriya qabı	Ümumi istifadə üçün
4.20	Elektron tərəzi	Ümumi istifadə üçün
4.21	Termometr	Ümumi istifadə üçün
4.22	Süzgəclər və filtr kağızları	Ümumi istifadə üçün
4.23	Su hamamı	Ümumi istifadə üçün
4.24	Sini	Ümumi istifadə üçün
4.25	Ştativlər	Ümumi istifadə üçün
4.26	Müxtəlif ölçülü kolbalar	Ümumi istifadə üçün
4.27	Laboratoriya ölçü silindrlər dəsti (menzurkalar)	Ümumi istifadə üçün
4.28	Müxtəlif ölçülü sınaq şüşələri	Ümumi istifadə üçün
4.29	Petri fincanı	Ümumi istifadə üçün
4.30	Qayçı	Ümumi istifadə üçün
4.31	Sentrifuqa	Ümumi istifadə üçün
4.32	Disseksiya dəsti və lövhəsi (ən azı 2 şagirdə 1 ədəd)	Ümumi istifadə üçün
4.33	Botanikaya dair dəstlər	Ümumi istifadə üçün
4.34	Zoologiyaya dair dəstlər	Ümumi istifadə üçün
4.35	İnsan anatomiyası və fiziologiyasına dair dəstlər	Ümumi istifadə üçün
4.36	Ümumi biologiyaya dair dəstlər	Ümumi istifadə üçün
4.37	İnsan skeleti	Ümumi istifadə üçün
4.38	İnsan bədəninin torso modeli	Ümumi istifadə üçün
4.39	Ətraf mühitin monitorinq şəbəkəsinin tədqiqi üçün bir sıra ətraf mühit sensorları olan rəqəmsal demo laboratoriya	Ümumi istifadə üçün
4.40	Hüceyrə biologiyasına dair rəqəmsal demo laboratoriya.	Ümumi istifadə üçün

IV. Tezaurus

Taksonomiya – (yun. taxis-dərəcə, sıra deməkdir) sadədən mürəkkəbə doğru zəncirvari, ierarxiya üzrə inkişafi əks etdirən anlayışlar sistemidir. Elmi termin kimi ilk dəfə biologiyada canlıların qruplaşdırılması və tabeliliyi haqqında elm və ya yaxud təsnifatı məqsədi ilə istifadə olunmuşdur. 30-cu illərdə psixologiyada və pedaqogikada istifadə olunmağa başlanmışdır. Təlim məqsədlərinin şəbəkəli və ya sistemli təsnifatıdır.

Bioloji müxtəliflik – yer üzərində bütün canlıların (mikroorqanizm, bitki və heyvanların), həmçinin onların bir hissəsi olduqları yerüstü, dəniz və digər ekosistemlərin, o cümlədən ekoloji komplekslərin müxtəlifliyi deməkdir.

Qida zənciri – ekosistemdə orqanizmlər arasında yaranan qida əlaqələri

Regional ekoloji problemlər – hər bir region üçün xarakterik olan ekoloji problemlər.

Təkamül – canlı təbiətin tarixi inkişafını əks etdirən proses.

Divergensiya – təkamül prosesində qohum orqanizmlərdə yeni sistematik kateqoriyaların yaranmasına səbəb olan əlamətlərin ayrılması

Mikrotəkamül – növ daxilində baş verən və yeni növün əmələ gəlməsi ilə başa çatan təkamül prosesi

Makrotəkamül – növdən yuxarı səviyyədə baş verən təkamül prosesi

Reproduktiv sağlamlıq – fiziki, mənəvi və sosial rifah vəziyyətidir. Bu təkcə reproduktiv sistemlə onun funksiyası və problemləri ilə bağlı xəstəliklərin olmaması demək deyildir. Reproduktuv sağlamlıq nəsil artımı qabiliyyətinin olması və azad seçim deməkdir. Bu sağlamlığın təməli yeniyetmə dövründə yaranır və bütün həyat boyu qorunub saxlanılır.

Qanunauyğunluq – hadisələr arasında mövcud olan zəruri əlaqə, obyektiv qanunlardan asılılıq.