

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Respublikası Təhsil Problemləri
İnstitutu

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ÜMUMTƏHSİL
MƏKTƏBLƏRİ ÜÇÜN BİOLOGİYA FƏNNİ ÜZRƏ TƏHSİL
PROQRAMI (KURİKULUMU)

(VI-XI SİNİFLƏR)

Bakı –2013

Biologiya fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) aşağıdakı tərkibdə yaradılmış işçi qrupu tərəfindən hazırlanmışdır:

Sədr: Urxan Ələkbərov - AMEA-nın həqiqi üzvi, biologiya üzrə elmlər doktoru, professor, Könül Mahmudova – layihənin koordinatoru, ARTPI-nin böyük elmi işçisi, Məcnun Babayev - BDU-nun professoru, biologiya üzrə elmlər doktoru, professor, Əli Hüseynov - ADPU-nun kafedra müdiri, pedaqogika üzrə elmlər doktoru professor, Rauf Sultanov - ADPU-nun Ekologiya kafedrasının professoru, biologiya üzrə elmlər doktoru, Vaqif İsmayılov - AMİ-nin dosenti, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, Brilyant Həsənova – Bakı şəhəri 47 №-li məktəbin müəllimi, Nüşabə Məmmədova – Bakı şəhəri 83 №-li məktəb-liseyin müəllimi, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Almaz Həsərət – Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi LƏQ-in məsləhətçisi, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Əməkdar müəllim, Səfura Rəhimova - Bakı şəhəri 60 №-li məktəbin müəllimi, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Xoşqədəm Orucova - Bakı şəhəri MLK-nin müəllimi, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Cəmilə Ramazanova - Bakı şəhəri 27 №-li məktəbin direktoru, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Əməkdar müəllim, Sona Əliyeva - Şəmkir şəhər Əhməd Cavad adına məktəbin müəllimi, “Ən yaxşı müəllim” müsabiqəsinin qalibi, Əməkdar müəllim.

Təhsil proqramının (kurikulumun) internet üçün hazırlanmasına məsul olanlar:

Akif Əliyev, ARTPI-nin Ümumi orta və tam orta təhsilin kurikulumu şöbəsinin müdiri, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru

Əlişah Gərayev, ARTPI-nin Təbiət- riyaziyyat fənlərinin təlimi bölməsinin müdiri, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Könül Mahmudova, ARTPI-nin Ümumi orta və tam orta təhsilin kurikulumu şöbəsinin böyük elmi işçisi

MÜNDƏRİCAT

Giriş

I. Biologiya təliminin məzmunu

- 1.1. Ümumi təlim nəticələri
- 1.2. Məzmun xətləri
- 1.3. Məzmun xətləri üzrə təlim nəticələri
- 1.4. Fəaliyyət xətləri
- 1.5. Məzmun standartları
 - VI Sınıf
 - VII Sınıf
 - VIII Sınıf
 - IX Sınıf
 - X sinif
 - XI sinif
- 1.6. Fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya

II. Təlim strategiyaları

- 2.1. Biologiya təliminin təşkilinə verilən əsas tələblər
- 2.2. Biologiya təliminin təşkilində istifadə olunan forma və üsullar barədə
- 2.3. Müəllimin təlim fəaliyyətinin planlaşdırılması
- 2.4. Biologiya fənninin məzmun standartlarının şərh

III. Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi

Tezaurus

Resurslar

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

Giriş

Biologiya fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) və onun xarakterik cəhətləri. Ölkənin ümumi inkişafının təmin olunmasına xidmət edən biologiya fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) təhsil islahatının yerinə yetirilməsi istiqamətində görülmüş işlərdən biri kimi meydana çıxmışdır. Özündə dünyanın mütərəqqi ölkələrinin təhsil təcrübələrini ümumiləşdirən bu sənəd bilavasitə şagirdlərin bir şəxsiyyət kimi formalaşmasına istiqamətlənməklə özünün humanist, demokratik, innovativ və integrativ xarakterinə görə fərqlənir. Məzmun standartlarının, təlim strategiyalarının, qiymətləndirməyə dair məzmun, vasitə və mexanizmlərin verilməsi biologiya fənni kurikulumunun həm də kompleks bir sənəd olduğunu göstərir.

Biologiyadan yeni məzmunun nəticələr (məzmun standartları) formasında verilməsi yeni təhsil proqramının (kurikulumun) demokratik xarakterindən irəli gəlir. Müəllimlərə nəticələrin bir standart tələb kimi verilməsi onlara fəaliyyətində sərbəst olmağa, müvafiq təlim strategiyaları seçməyə, yaxud öz imkan və şəraitlərinə uyğun təlim strategiyaları hazırlamaqla yanaşı, müasir dərslərlərin, digər resursların hazırlanmasını istiqamətləndirir.

Biologiya fənni üzrə yeni məzmununda insan, onun sağlamlığı, insanın sosial mahiyyəti, insan və təbiətin qarşılıqlı münasibətləri, insanın psixoloji xüsusiyyətlərinə aid həyati əhəmiyyəti olan ən zəruri bilik və bacarıqlar əhatə olunur.

Bu təhsil proqramında (kurikulumda) canlıların hüceyrədən biosferədək təşkili səviyyələri, canlılar aləminin kimyəvi və bioloji təkamülü, irsi dəyişikliklərin qanunauyğunluqları, ekoloji problemlər, onun dərk edilməsi və həlli yolları sadəcədən mürəkkəbə doğru istər mərhələlər, istərsə də siniflər üzrə şaquli və üfiqi integrasiya nəzərə alınmaqla təqdim edilir. Şagirdin tədqiqatçılıq bacarıqları, inkişaf etdirilir. Onun məlumatları ümumiləşdirmək, eksperimentlər aparmaq, məruzə, referat, təqdimatlar hazırlamaq, bitkiləri becərmək, heyvanları bəsləmək və insan sağlamlığını qorumaq bacarıqları formalaşır.

Biologiya fənni üzrə təhsil proqramında (kurikulumda) şagirdlərin məntiqi tərəkürünün, fənlə bağlı həyati bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi, integrativlik, sadəcədən mürəkkəbə doğru inkişaf, məzmun və fəaliyyətin qarşılıqlı əlaqəsinin təşkili, fənnin tədrisində yeni texnologiyaların tətbiqinin təmin edilməsi məsələləri nəzərdə tutulur.

Fənnin əhəmiyyəti, məqsəd və vəzifələri. Orta ümumtəhsil məktəblərinin başlıca vəzifəsi gəncləri həyatı və özünü dərk edə bilən bir şəxsiyyət kimi yetişdirməkdən ibarətdir. Ümumi təhsil fənləri bu vəzifənin yerinə yetirilməsində xüsusi rol oynayır. Biologiya bu fənlərdən biri olmaqla canlılar aləmindən bəhs edir, şagirdlərə canlı təbiətin maddiliyini, qanunauyğunluqlarını, canlıların yaranması, quruluşu, yayılması, inkişafı, qorunması, ən başlıcası isə biososial varlıq olan insanın öz orqanizminin quruluşu və həyatı xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə şərait yaradır. İnsanın davamlı inkişafı və sağlamlığının qorunması ilə bağlı zəruri bilik, bacarıq və əməli vərdislər verir.

Biologiya təbiətə aid digər elm sahələri ilə sıx əlaqədardır. Fizikanın, kimyanın, riyaziyyatın, coğrafiyanın bir sıra qanunları və ekoloji problemlər haqqında təsəvvürü olmayan bir insan həyatı lazımi səviyyədə dərk edə bilmədiyindən, biologiyanın tədrisi prosesində həmin fənlərə istinad edir. Yalnız bu halda dünyanın tam bir vahid kimi qavranılması üçün zəmin yaranmış olur. Biologiya fənninin tədrisi sayəsində insanın bioloji və sosial mahiyyətini başa düşən şagird özünün, yaxınlarının sağlamlığının qorunmasına və sağlam həyat tərzinə hazırlanır.

Canlılar aləmi insanın iqtisadi həyatında mühüm yer tutur. Bu baxımdan təsərrüfat sahələrində bitkilərin, heyvanların və digər canlıların rolu haqqında biliklərlə yanaşı, şagirdlərə genetica, seleksiya, biotexnologiya, bionika, mikrobiologiya, biofizika, biokimya, fiziologiya, molekulyar biologiyaya aid elmi yeniliklərin çatdırılması zərurəti yaranır.

Yaxud şagirdlər təbii mühitin qorunmasının zəruriliyini dərk etməklə vətənpərvərlik, bəşərilik və humanizm ruhunda tərbiyə almaqla qlobal ekoloji problemləri başa düşürlər. İnsanın qorunmasının Yer kürəsinin bütövlükdə qorunması ilə bağlı olması qənaətinə gəlirlər. Onlar təbiətin gözəlliklərindən zövq alır, vətənə, torpağa daha doğma münasibət bəsləyirlər.

Bütün bunlar şagirdlərin intellektual inkişafı, vətəninə sevən yetkin şəxsiyyət kimi formalaşması baxımından əhəmiyyət daşıyır.

Biologiya fənninin ümumi orta və tam orta təhsil səviyyələrində tədrisi nəzərdə tutulur. Şagird ümumi orta təhsil səviyyəsində canlılar aləmini öyrənməklə daha dolğun bilik və bacarıqlara yiyələnir. Tam orta təhsil səviyyəsində isə artıq həyata hazırlanan şagird təbiətin ayrılmaz hissəsi olan canlılar aləmini və özünü dərk etmiş olur.

Biologiya fənninin məqsədi şagirdlərə canlılara dair zəruri bilik və bacarıqlar mənimsətməklə onlarda ekoloji mədəniyyət, estetik zövq, humanist və vətənpərvərlik keyfiyyətləri formalaşdırmaqdan ibarətdir. Bu məqsədin həyata keçirilməsi üçün:

ümumi orta təhsil səviyyəsində şagirdlərdə canlı aləmin yaranması, quruluşu, funksiyaları, təsnifatı, yayılma qanunauyğunluqları, inkişafı və mühafizəsi, onların bir-biri ilə və cansız aləmlə qarşılıqlı əlaqəsi, maddi aləmin vəhdət təşkil etməsi barədə ümumi təsəvvürlər formalaşdırılır, onlarda özünə, ətraf mühitə qayğıkeş və həssas münasibət yaradılır;

tam orta təhsil səviyyəsində şagirdlərdə həyatın əmələ gəlməsi, hüceyrə, üzvi aləmin inkişafı və təkamülü, insanın mənşəyi, genetica və seleksiyanın

əsasları, ekologiyanın problemləri və həlli yolları, biotexnologiya, bionika, mikrobiologiya haqqında anlayışlar yaratmaqla müvafiq bilik və bacarıqlar, canlı maddi aləmin tamlığı və vəhdət təşkil etməsi haqqında elmi dünyagörüş və məntiqi təfəkkür formalaşdırılır.

I. Biologiya təliminin məzmunu

1.1. Ümumi təlim nəticələri

Ümumi orta təhsil səviyyəsi (VI-IX siniflər) üzrə şagird:

- canlılar aləmini təşkil edən varlıqları səciyyəvi xüsusiyyətlərinə görə müqayisə edir, bu barədə mülahizələrini şərh edir;
- bioloji varlıqlarda baş verən dəyişiklikləri müşahidə etmək üçün təcrübələr qoyur, nəticələri ümumiləşdirir, onları şifahi və yazılı təqdim edir;
- canlı varlıqlarda maddələr mübadiləsinin qanunauyğunluqlarını izah edir və onları fərqləndirir;
- bitkilərin əkilməsi, becərilməsi, ev heyvanlarının, quşların və digər heyvanların bəslənməsi və onlardan məhsul alınması texnologiyasını məişətdə tətbiq edir;
- fiziki, kimyəvi, bioloji amillərin canlı varlıqlara mənfi təsiri barədə nəzəri biliklərə əsaslanaraq ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasına çalışır;
- zədələnmələr zamanı ilk tibbi yardım göstərir, xəstəliklər zamanı profilaktik tədbirlər görür.

Tam orta təhsil səviyyəsi (X-XI siniflər) üzrə şagird:

- bioloji varlıqların yaranması və inkişafını, habelə canlı orqanizmlərdə gedən bioloji prosesləri şərh və izah edir;
- insanın əmələ gəlməsi, irqlərin yaranması, irsiyyət, qlobal ekoloji problemlərin baş vermə səbəbləri və aradan qaldırılması yolları barədə materiallar toplayır, sistemləşdirir, müqayisə və təhlil edərək qiymətləndirir;
- irsiyyətin qanunauyğunluqlarını məsələ həlli yolu ilə əsaslandırır və nəticələrini şərh edir;
- seleksiyanın nailiyyətlərinin ayrı-ayrı sahələrdə əhəmiyyətini və tətbiqi yollarını izah 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:

- Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi
- Bioloji proseslər
- İnsan və onun sağlamlığı

- Canlılar və ətraf mühit

Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi məzmun xətti üzrə şagirdlər canlıları cansızlardan fərqləndirmək, canlıları öyrənən elm sahələrini, canlıların təşkil səviyyələrini, sistemə 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 öyrənilməsinə 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 patoloji halları, onları doğuran səbəbləri və aradan qaldırılma yollarını, sağlamlığın şərtlərinə əməl etmək, xəstəliklər, zədələnmələr zamanı özünə və ətrafındakılara ilk yardım göstərmək bacarığına yiyələnmiş olurlar.

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 global 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 xətləri üzrə təlim nəticələri

Ümumi orta təhsil səviyyəsində məzmun xətləri üzrə təlim nəticələri

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

- canlıların quruluşu, müxtəlifliyi, vahidliyi, əhəmiyyəti və təşkili səviyyələrini şərh edir;
- canlıların kimyəvi tərkibi barədə təcrübi biliklər nümayiş etdirir.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

- canlılara xas olan bioloji proses və xüsusiyyətləri, onlarda gedən funksional dəyişiklikləri izah edir;
- canlılarda baş verən həyati proseslərin fiziki və kimyəvi mahiyyətini təcrübələr və hesablamalar yolu ilə müəyyənləşdirir.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

- insanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir;
- sağlam həyat tərzini nümunələrlə şərh edir, təqdimatlar hazırlayır;
- xəstəliklər və zədələnmələr zamanı özünə və başqalarına ilk yardım göstərir.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

- canlıların bir-birilə və ətraf aləmlə qarşılıqlı əlaqəsini izah edir, təqdimatlar hazırlayır;
- regional ekoloji problemlər, canlılar aləminin müxtəlifliyinin qorunması ilə bağlı faktlar toplayır, təqdimatlar hazırlayır.

Tam orta təhsil səviyyəsində məzmun xətləri üzrə təlim nəticələri

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

- bioloji varlıqların quruluşu, müxtəlifliyi və xüsusiyyətlərinə dair tədqiqatlar aparır və nəticələrini təqdim edir;
- canlıların kimyəvi tərkibi və orada baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələr aparır, nəticələri barədə təqdimatlar hazırlayır.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

- üzvi aləmin inkişafı və təkamülü ilə bağlı prosesləri şərh edir, materiallar toplayır, təqdimatlar edir;
- bioloji proses və onlarda baş verən dəyişikliklərin mexanizmini açıqlayır, buna dair riyazi hesablamalar aparır, cədvəllər tərtib edir, diaqramlar, qrafiklər qurur.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

- insanın fərdi və tarixi inkişafını əlaqələndirir;

- insanın psixi xüsusiyyətləri və onlarda baş verən dəyişikliklərin mexanizminə dair materiallar toplayır, təqdimatlar edir;
- ailənin formalaşmasında sağlam həyat tərzinin rolunu və əhəmiyyətini izah edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır;
- xəstəliklər, onlardan qorunma yolları haqqında materallar toplayır, təqdimatlar hazırlayır.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

- təkamüldə ekoloji amillərin rolunu izah edir, məruzə və referatlar hazırlayır;
- regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.

1.4. Fəaliyyət xətləri

Fəaliyyət xətti məzmun xətlərində əks olunan biliklərin əldə edilməsində şagirdə praktik imkan yaradır. Fənnin məzmun standartları bu fəaliyyət xətləri ilə əlaqəlilik əsasında tətbiq olunur.

Biologiya fənninin tədrisində altı fəaliyyət xətti əsas götürülür.

1. Problemin həlli.
2. Müqayisə, təhlil və tədqiq etmə.
3. Ümumiləşdirmə, təsnifat etmə, mühakimə və tətbiq etmə.
4. Əməkdaşlıq və ünsiyyət.
5. Təşkil və təqdim etmə.
6. Eksperiment aparma (nəzəri biliklərin tətbiqi).

1.5. Məzmun standartları

VI sinif

VI sinfin sonunda şagird:

- canlılar aləmini öyrənən elm sahələrini fərqləndirir, canlıların quruluşunu, təsnifatını, rol və əhəmiyyətini izah edir;
- biologiyaya dair laboratoriya avadanlıqlarını fərqləndirir;
- bioloji proseslər və onun pozulma hallarını izah edir, sadə hesablamalar aparır;
- canlıların təsnifat sistemində insanın yerini müəyyənləşdirməklə onu digər canlılardan fərqləndirir;
- sağlamlığın qorunmasında bitki və heyvanların rolunu izah edir, dərman bitkilərini fərqləndirir;
- canlıların təbii mühitlə və bir-birilə əlaqəsini izah edir;
- bitki və heyvanlara qulluq qaydalarına əməl edir.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.

1.1.1. Canlılar aləmini öyrənən elm sahələrini fərqləndirir.

1.1.2. Canlıların quruluşunu təsvir edir.

1.1.3. Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün lazım olan əsas laboratoriya avadanlıqlarını fərqləndirir.

1.1.4. Canlıların təsnifatının rol və əhəmiyyətini izah edir.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

2.1.1. Bioloji proseslərin xüsusiyyətlərini sadalayır.

2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma hallarını izah edir.

2.1.3. Bioloji proseslərə dair sadə təcrübələr və hesablamalar aparır.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.1.1. Canlıların təsnifat sistemində insanın yerini müəyyənləşdirir.

3.1.2. İnsanı sosioloji varlıq kimi digər canlılardan fərqləndirir.

3.2. Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.2.1. Bitki və heyvanların insan sağlamlığında rolunu izah edir.

3.2.2. Dərman bitkilərini fərqləndirir.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.1.1. Canlıların ətraf mühitlə və bir-birilə əlaqəsini izah edir.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.2.1. Canlıların qorunması ilə bağlı topladığı məlumatları təqdim edir.

4.2.2. Bitki və heyvanlara qulluq qaydalarına əməl edir.

VII sinif

VII sinfin sonunda şagird:

- canlılar aləmini öyrənən elm sahələrini, onların müxtəlifliyini şərh edir, sistematik kateqoriyaları fərqləndirir;
- laboratoriya avadanlıqlarından istifadə qaydalarına əməl edir;
- canlılarda gedən həyati prosesləri fərqləndirir, pozulma səbəblərini sadalayır, buna dair hesablamalar aparır;
- insanı digər məməlilərlə müqayisə edir, onun ali sinir fəaliyyətini izah edir;

- virus, bakteriya, göbələk və heyvanların insan orqanizmində törətdiyi xəstəlikləri təsvir edir, dərman bitkilərini qruplaşdırır;
- təbiətdə baş verən fiziki və kimyəvi dəyişikliklərin canlılara təsirini izah edir;
- canlıların qorunmasına dair müşahidələr aparır, respublikanın xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri fərqləndirir.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Səğird:

1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.

- 1.1.1. Canlılar aləmindən bəhs edən elm sahələri barədə fikirlərini şərh edir.
- 1.1.2. Canlıların müxtəlifliyi haqqında mülahizələrini şərh edir.
- 1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsində laboratoriya avadanlıqlarından istifadə qaydalarına əməl edir.
- 1.1.4. Canlıların sistemətiq kateqoriyalarını fərqləndirir.

2. Bioloji proseslər

Səğird:

2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

- 2.1.1. Müxtəlif canlılarda gedən həyati prosesləri fərqləndirir.
- 2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini sadalayır.
- 2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair hesablamalar aparır və nəticələri ümumiləşdirir.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Səğird:

3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

- 3.1.1. İnsanı digər məməlilərlə müqayisə edir.
- 3.1.2. İnsanın ali sinir fəaliyyətini izah edir.
- 3.2. Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.
- 3.2.1. Müxtəlif canlıların insan orqanizmində törətdiyi xəstəlikləri və onların əlamətlərini fərqləndirir.
- 3.2.2. Müalicəvi əhəmiyyətinə görə dərman bitkilərini qruplaşdırır.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şəğird:

4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

- 4.1.1. Təbiətdə baş verən fiziki, kimyəvi dəyişikliklərin canlılara təsirini izah edir.
- 4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.
- 4.2.1. Yerli şəraitdə canlıların qorunmasına dair müşahidələr əsasında mülahizələrini şərh edir.
- 4.2.2. Respublikanın flora və faunasının qorunma yollarını fərqləndirir.

VIII sinif

VIII sinfin sonunda şagird:

- insanı öyrənən elm sahələrini, onun orqanizminin təşkil səviyyələrini şərh edir;
- canlıların quruluşunu öyrənmək üçün təcrübələr aparır;
- canlıların nəsil ağacını tərtib edir;
- insan orqanizmində gedən bioloji prosesləri şərh edir, buna dair riyazi hesablamalar aparır;
- canlılara xas psixoloji anlayışları fərqləndirir;
- sağlamlığın qorunması qaydalarını izah edir, xəstəliklər və zədələnmələr zamanı ilkin yardım göstərir;
- mühit amillərinin insan orqanizminə təsirini izah edir;
- ətraf aləm və onun təmizliyinin qorunmasına dair təqdimat hazırlayır.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

1.1. *Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.*

1.1.1. İnsanı öyrənən elm sahələrini (anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya) şərh edir və kiçik təqdimatlar hazırlayır.

1.1.2. İnsan orqanizminin təşkil səviyyələrini təsvir edir.

1.1.3. Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün təcrübələr aparır və nəticələrini izah edir.

1.1.4. Canlıların nəsil ağacını tərtib edir.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

2.1. *Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

2.1.1. İnsan orqanizmində baş verən bioloji prosesləri izah edir.

2.1.2. Zərərli vərdişlərin insan orqanizminə mənfi təsirini izah edir.

2.1.3. İnsan orqanizmində baş verən bioloji proseslərə dair təcrübələr və riyazi hesablamalar aparır, nəticələrini ümumiləşdirir.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

3.1. *İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

3.1.1. İnsanın formalaşmasında əməyin rolunu izah edir.

3.1.2. İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkürü fərqləndirir.

3.2. *Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.*

3.2.1. Sağlamlığın qorunması qaydalarını izah edir.

3.2.2. Xəstəliklər, zədələnmələr zamanı ilkin yardım göstərir.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

4.1. *Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

4.1.1. Mühit amillərini və onun insan orqanizminə təsirini izah edir.

4.2. *Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.*

4.2.1. Ətraf mühitin çirklənməsi və mühafizəsinə dair mülahizələrini şərh edir.

4.2.2. Ətraf aləm və onun mühafizəsinə dair təqdimat hazırlayır.

IX sinif

IX sinfin sonunda şagird:

- canlıları öyrənən elm sahələrinin (sitologiya, histologiya, biokimya) xüsusiyyətlərini, canlıların kimyəvi tərkibini, mikrotəkamülü, müasir laboratoriya avadanlıqlardan istifadə qaydalarını izah edir;
- bioloji prosesləri, orada baş verən dəyişiklikləri izah edir, riyazi üsullarla əsaslandırır;
- insanın formalaşmasında sosial amillərin rolunu və ali sinir fəaliyyətinin mexanizmini şərh edir;
- irsi xəstəlikləri, onların qarşısının alınması yollarını, sağlam həyat tərzi və reproduktiv sağlamlığın əhəmiyyətini izah edir;
- regional ekoloji problemlərlə, ekoloji amillərin canlıların həyatında rolunu izah edir, növlərin müxtəlifliyinin qorunmasına dair topladığı faktları təqdim edir.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

1.1. *Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.*

1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələri (sitologiya, histologiya, biokimya) barədə məlumat toplayır və təqdimatlar hazırlayır.

1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini şərh edir.

1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsinə dair laboratoriya işlərində müasir avadanlıqlardan istifadə qaydalarını izah edir.

1.1.4. Mikrotəkamülü izah edir və ona dair təqdimatlar hazırlayır.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

2.1. *Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

2.1.1. Bioloji proseslərin mahiyyət və məzmunu ilə bağlı təqdimatlar hazırlayır.

2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini faktlarla izah edir və təqdimatlar hazırlayır.

2.1.3. Bioloji proseslərin mahiyyəti və məzmununu, baş verən dəyişiklikləri riyazi üsullarla əsaslandırır.

1. İnsan və onun sağlamlığı

3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.1.1. İnsanın formalaşmasında sosial amillərin rolu və əhəmiyyətinə dair təqdimatlar hazırlayır.

3.1.2. İnsanın ali sinir fəaliyyətinin mexanizmini şərh edir və təqdimatlar hazırlayır.

3.2. Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.2.1. İrsi xəstəliklər, onların qarşısının alınması yollarını faktlarla izah edir.

3.2.2. Sağlam həyat tərzini və reproduktiv sağlamlığın əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.1.1. Ekoloji amillərin canlıların həyatında rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.2.1. Regional ekoloji problemlərlə bağlı müşahidələrini ümumiləşdirib, təqdimatlar hazırlayır.

4.2.2. Azərbaycanda canlılar aləminin növ müxtəlifliyinin qorunması ilə bağlı faktları toplayıb təqdimatlar hazırlayır.

X sinif

X sinfin sonunda şagird:

- canlıları öyrənən elm sahələrinin (embriologiya, paleontologiya, genetika) xüsusiyyətlərinə, makrotəkamülə dair topladığı məlumatları təqdim edir;
- canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə izah edir;
- bioloji proseslərin, onda baş verən dəyişikliklərin mexanizmini şərh edir;
- insanın tarixi inkişaf mərhələlərini, insanda baş verən psixi dəyişiklikləri izah edir;
- yoluxucu xəstəliklər, onlardan qorunma yolları haqqında materiallar toplayır, sağlam həyat tərzində gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini dəyərləndirir;
- ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının irsi xəstəliklərin azalmasına təsirini əsaslandırır;
- qlobal ekoloji problemlər və onların həlli yollarını, ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini şərh edir.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi:

Şagird:

1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.

1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (embriologiya, paleontologiya, genetika) xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar toplayır, təqdimatlar hazırlayır.

1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri izah edir, təqdimatlar hazırlayır.

1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müşahidə edir, təqdimatlar hazırlayır.

1.1.4. Makrotəkamül haqqında məlumat toplayır və təqdimat hazırlayır.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizmini şərh edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin mexanizmini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.

2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərin mexanizmini müxtəlif üsullarla əsaslandırır.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.1.1. İnsanın tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisəli şərh edir, məruzə və referatlar hazırlayır.

3.1.2. İnsanda baş verən psixi dəyişiklikləri faktlarla izah edir, referatlar hazırlayır.

3.2. Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.

3.2.1. Yoluxucu xəstəliklər, onlardan qorunma yolları haqqında referat, təqdimat hazırlayır.

3.2.2. Sağlam həyat tərzində gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.1.1. Ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının irsi xəstəliklərin azalmasına təsirini əsaslandırır.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.

4.2.1. Qlobal ekoloji problemlər və onların həlli yolları haqqında təqdimatlar edir.

4.2.2. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır.

XI sinif

XI sinfin sonunda şagird:

- canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini, nailiyyətlərini müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə şərh edir;
- yer üzərində həyatın əmələ gəlməsini şərh edir, canlıların kimyəvi tərkibinə, baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələrinin nəticələrini təqdim edir;
- bioloji proseslərin, baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini müqaisəli şərh edir, riyazi üsullarla əsaslandırır;
- insanın fərdi və tarixi inkişafının, psixi proseslər və orada baş verən dəyişikliklərin müqayisəli şərhinə dair təqdimatlar edir;
- insan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu dəyərləndirir;
- təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir.

Məzmun xətləri üzrə əsas və alt-standartlar

1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi

Şagird:

1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.

1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.

1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibi və orada baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələr aparır, nəticələri barədə təqdimatlar edir.

1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

1.1.4. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müqayisəli şəkildə şərh edir.

2. Bioloji proseslər

Şagird:

2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.

2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizminin müqayisəli şərhinə dair referat və təqdimatlar hazırlayır.

2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərini müqayisəli şəkildə şərh edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır.

3. İnsan və onun sağlamlığı

Şagird:

3.1. *İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

3.1.1. İnsanın fərdi və tarixi inkişafına dair müqayisələr aparır, təqdimatlar edir.

3.1.2. Psixi proseslər və orada baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referatlar hazırlayır.

3.2. *Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.*

3.2.1. İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

4. Canlılar və ətraf mühit

Şagird:

4.1. *Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.*

4.1.1. Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, məruzə və referatlar hazırlayır.

4.2. *Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.*

4.2.1. Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

4.2.2. Regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.

1.6. Fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya

Respublikamızda yeni hazırlanan kurikulumun başlıca məqsədlərindən biri də dünyanı və özünü dərk edə bilən aydın təfəkkürə, geniş dünyagörüşə malik şəxsiyyətin formalaşdırılmasıdır. Elə buna görə də şagirdlərə dünya haqqında doğru, dürüst məlumatlar verilməlidir.

Məlumdur ki, dünya tam və bütövdür. Yəni burada maddi və mənəvi nə varsa bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədədir. Belə olduqda canlılar aləmindən bəhs edən biologiya fənni üzrə şagirdlərin əldə etdikləri bilik və bacarıqlar da digər elmlərlə məntiqi əlaqəyə əsaslanmalıdır.

Bu baxımdan biologiya fənn kurikulumunun hazırlanması zamanı canlı orqanizmlərin quruluşu, bioloji proseslər, canlıların bir-birilə və ətraf aləmlə əlaqəsi haqqında bilik və bacarıqların, fizika, kimya, coğrafiya və s. elmlərlə əlaqəli şərhə diqqət mərkəzində saxlanılmışdır.

Biologiya fənninin təlimində inteqrasiya iki istiqamətdə həyata keçirilir:

- Fəndaxili (üfüqi, şaquli) inteqrasiya
- Fənlərarası inteqrasiya

Fəndaxili inteqrasiya

Fəndaxili inteqrasiya ənənəvi təhsil sistemindən fərqli olaraq biologiya fənn kurikulumunda canlılar aləmi barədə bilik və bacarıqlar biologiyanın sahələrinin (botanika, zoologiya, insanın anatomiya, fiziologiya və gigiyenası, ekologiya və s.) ayrı-ayrılıqda təqdim edilməsi ilə deyil, canlıların quruluşunun, onlarda baş verən fiziki, kimyəvi, bioloji proseslərin, canlıların bir-biri ilə, ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinin vəhdəti kimi təqdim edilmişdir. Bununla da canlılar aləminin və bütövlükdə dünyanın vahid bir sistem kimi qavranılmasına nail olmaq mümkün hesab edilmişdir.

Bu bilik və bacarıqlar hər bir təhsil səviyyəsində şagirdin yaşına və əvvəllər əldə etdiyi bilik və bacarıqlara uyğun olaraq təqdim edilir. Hər sinifdə əvvəlki mərhələdə verilən biliklərin genişləndirilməsi və dərinləşdirilməsinin nəticəsi olaraq “spiralvari” prinsipə əməl edilir.

Ümumi orta təhsil səviyyəsində VI sinifdə şagirdlər canlılara xas əlamətlər, canlıların quruluşu, orqanizmlərin təşkili səviyyələri, bioloji proseslərin xüsusiyyətləri, bitki və heyvanların insan sağlamlığında rolu, onlara qulluq barədə sadə bilik və bacarıqlara yiyələnirlər.

VII sinifdə artıq konkret olaraq canlıların müxtəlifliyi, təsnifatı, müxtəlif orqanizmlərdə gedən həyatı proseslər, müxtəlif canlıların insan orqanizmində törətdiyi xəstəliklər, dərman bitkilərindən təyinatına görə istifadə, respublikanın flora və faunasının qorunma yolları ilə bağlı bilik və bacarıqların formalaşdırılması nəzərdə tutulur.

VIII sinifdə insan orqanizminin bir vahid kimi qavranılması məqsədi ilə insan orqanizminin hüceyrəvi quruluşunun, orqanizm üçün zərərli olan vərdişlərin, zədələnmələr və xəstəliklər zamanı ilkin yardım göstərilməsinin əhəmiyyəti nəzərə alınmaqla, formalaşdırılacaq bacarıqlar insan orqanizmi barədə verilən digər məlumatlardan önə keçirilmişdir. Beləliklə, şagirdə ümumi orta təhsil səviyyəsində VI - VIII siniflərdə biologiya fənni üzrə canlılar, onların quruluşu, həyatı xüsusiyyətləri, bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi o cümlədən insanın biososial mahiyyəti haqqında zəruri bilik və bacarıqlar məntiqi ardıcılıqla və inkişaf etdirilməklə təqdim edilir.

IX sinfin sonunda ümumi orta təhsil səviyyəsi başa çatır. Bunu nəzərə alaraq IX sinifdə bioloji bilik və bacarıqlar fənnin əhatə etdiyi bioloji qanunauyğunluqların tədrisi ilə yekunlaşdırılır. Canlıları öyrənən digər elm sahələri- sitologiya, histologiya, biokimya elmləri, canlıların kimyəvi tərkibi, irsi xəstəliklər, reproduktiv sağlamlıq, insanın ali sinir fəaliyyətinin mexanizmləri, regional ekoloji problemlər bu sinifdə bir qədər sadə, lakin əlaqələndirilmiş formada verilir.

Nəticədə ümumi orta təhsil səviyyəsində (VI–IX siniflərdə) canlıların quruluşu, təsnifatı, həyatı prosesləri, insan və onun sağlamlığı, biologiyanın ümumi qanunauyğunluqları əlaqələndirilərək bir sistem halında tədris edilir.

Ümumi orta təhsil səviyyəsində canlılar barədə sistemli biliklər tam orta təhsil səviyyəsində X–XI siniflərində genişləndirilir və dərinləşdirilir.

X sinifdə bakteriyalardan başlayaraq insana qədər canlıların bütün təsnifat səviyyələri əhatə olunmaqla daxili və xarici quruluşu, qidalanması, tənəffüsü, orqanizmlərdə suyun və digər maddələrin daşınma xüsusiyyətləri və s. proseslər

müqayisəli təqdim edilir. Bununla da canlıların bir sistem təşkil etdiyi, sadəcə mürəkkəbə doğru inkişafı və dəyişiklikləri, orqanizmin quruluşu və həyatı xüsusiyyətlərində mükəmməlləşmə haqqında şagirdlərdə tam təsəvvür yaranmış olur.

X sinifdə canlıların çoxalması və inkişafı, hüceyrənin elektron mikroskopu səviyyəsində quruluşu, onun kimyəvi tərkibi, canlıların təkamülü və təkamülün dəlilləri, global ekoloji problemlər, ekoloji tarazlığın qorunması, yoluxucu xəstəliklər məlumat verilir. XI sinifdə seleksiya onun qanunları, biotexnologiya, bionika, regional ekoloji problemlər, sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolu ilə bağlı bilik və bacarıqlar əhatə olunur, bioloji qanunauyğunluqlar daha elmi və məntiqi əsasda şagirdlərə çatdırılmaqla biologiya fənninin tədrisi yekunlaşdırılır. XI sinfin sonunda canlılar aləmi haqqında geniş məlumata malik olan şagird gələcəkdə biologiya elminin hər hansı sahəsi üzrə elmin dərinliklərinin öyrənilməsinə hazırlanır.

Fənlərarası inteqrasiya

Fənlərarası inteqrasiyanın nəzərə alınması biologiya fənninin digər fənlərlə əlaqə imkanlarını meydana çıxarır. Zəruri məzmunun mənimsənilməsində rolu və əhəmiyyəti olan coğrafiya, kimya, fizika, riyaziyyat, texnologiya və s. fənlər üzrə anlayışların müəyyənlişməsinə şərait yaradır.

Canlılar aləmi maddi gerçəkliyin tərkib hissəsi olmaqla kimyəvi maddələrdən təşkil olunmuşdur. Orqanizmlərdə baş verən proseslər də məhz fizikanın və kimyanın qanunlarına əsaslanır. Canlılar coğrafi mühitdə mövcud olmaqla daim mühitin təsiri ilə qarşılıqlı əlaqədə olur. Bioloji hadisələrin aydınlaşdırılmasında riyazi hesablamaların, diaqramların qurulmasının, məlumatların toplanması və təqdim edilməsinin də əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Elə buna görə də biologiya fənni kurikulumunun məzmunu hazırlanarkən ayrı-ayrı fənlərin məzmununun nəzərə alınması zəruri hesab edilərək, diqqət mərkəzində saxlanmışdır.

Bununla da vaxta qənaət etmək, şagirdləri düşünməyə, axtarış aparmağa və digər fənlərlə əlaqəli fəaliyyət göstərməyə istiqamətləndirir.

Fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya

VI sinif	VII sinif	VIII sinif	IX sinif	X sinif	XI sinif
1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi					
1.1. Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi haqqında biliklərə malik olduğunu nümayiş etdirir.					
1.1.1. Canlılar aləmini öyrənən elm sahələrini fərqləndirir. C.- 2.1.7 İnf. 1.2.3.	1.1.1. Canlılar aləmindən bəhs edən elm sahələri barədə fikirlərini şərh edir. C. -2.1.7 F-t.-1.1.1	1.1.1. İnsanı öyrənən elm sahələrini (anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya) şərh edir və kiçik təqdimatlar hazırlayır. F-t.-1.1.1	1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələri (sitologiya, histologiya, biokimya) barədə məlumat toplayır və təqimatlar hazırlayır. K.-1.1.1	1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (embriologiya, paleontologiya, genetika) xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar toplayır, təqdimatlar hazırlayır. F-t.- 1.1.1 K.-1.1.1	1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, biotexnologiya, mikrobiologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır. F. -3.2.1 F-t.-1.1.1 K.- 1.1.1; 1.2.1 C.-1.3.1.
1.1.2. Canlıların quruluşunu təsvir edir. İnf.1.2.3.	1.1.2. Canlıların müxtəlifliyi haqqında mülahizələrini şərh edir. C.-2.1.1 İnf.1.2.3.	1.1.2. İnsan orqanizminin təşkil səviyyələrini təsvir edir. F.-2.1.1	1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini şərh edir. K.-1.1.1; 1.2.1 F.-1.1.3; 2.1.3	1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri izah edir, təqdimatlar hazırlayır. K.-1.2.1; 2.1.1; 2.2.1 F.- 1.1.1; 2.1.1; 2.1.3	1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibi və orada baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələr aparır, nəticələri barədə təqdimatlar edir. K.- 1.1.1 F.- 1.1.1; 1.1.2
1.1.3. Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün lazım olan əsas laboratoriya avadanlıqlarını	1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsində laboratoriya avadanlıqlarından	1.1.3. Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün təcrübələr aparır və nəticələrini izah edir.	1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsinə dair laboratoriya işlərində müasir	1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri	1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə

fərqləndirir. F.-2.2.2.	istifadə qaydalarına əməl edir. K.- 3.1.1.	K.1.1.1; 2.1.1; 3.1.1.	avadanlıqlardan istifadə qaydalarını izah edir. F.- 3.1.1; 3.2.1.	müşahidə edir, təqdimatlar hazırlayır. K.-1.1.1; 1.2.1; 2.2.1.	və təqdimatlar hazırlayır. F.- 3.2.1; 3.2.2. K.- 4.3.1.
1.1.4. Canlıların təsnifatının rol və əhəmiyyətini izah edir. C.2.1.7. İnf.1.2.2.; 1.2.3.	1.1.4. Canlıların sistemativ kateqoriyalarını fərqləndirir. İnf.1.2.2.; 1.2.3.	1.1.4. Canlıların nəsil ağacını tərtib edir. İnf.2.1.2.	1.1.4. Mikrotəkamülü izah edir və ona dair təqdimatlar hazırlayır. İnf. 2.1.3.;2.2.5.	1.1.4. Makrotəkamül haqqında məlumat toplayır və təqdimat hazırlayır. İnf.2.2.3; 2.2.4.	1.1.4. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müqayisəli şəkildə şərh edir. K.- 1.1.1; 2.2.1 C.-2.1.3.
2. Bioloji proseslər					
2.1. Bioloji proseslərin tənzimlənməsinə dair bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.					
2.1.1. Bioloji proseslərin xüsusiyyətlərini sadalayır. F.- 2.2.1.	2.1.1. Müxtəlif canlılarda gedən həyati prosesləri fərqləndirir. F-t.-1.1.1;1.1.2. C.-2.1.5. K.- 4.2.1. F.-2.2.1.	2.1.1. İnsan orqanizmində baş verən bioloji prosesləri izah edir. F-t.-1.1.1. K.-2.1.1.	2.1.1. Bioloji proseslərin mahiyyət və məzmunu ilə bağlı təqdimatlar hazırlayır. F-t-1.1.2. K.-2.1.1.	2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizmini şərh edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır. F.- 2.2.1. F-t.-2.1.1; 1.1.1. K.1.1.1.	2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizminin müqayisəli şərhinə dair referat və təqdimatlar hazırlayır. C.- 2.1.7.
2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma hallarını izah edir. F.-2.1.1. F-t. 1.1.2.	2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini sadalayır.. C.-2.1.7.; F-t.-1.3.4. K.-2.1.1; 3.1.1	2.1.2. Zərərli vərdişlərin insan orqanizminə mənfi təsirini izah edir. F-t.-1.1.2; 1.1.1.	2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini faktlarla izah edir və təqdimatlar hazırlayır. F-2.2.1. K-2.1.1; 1.2.1	2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin mexanizmini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır. K.-2.2.1;2.1.1; 1.1.1. F.-2.1.3. F-t. -1.2.1.	2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərini müqayisəli şəkildə şərh edir,məruzə təqdimatlar hazırlayır. C.- 2.1.7. K.-1.2.1; 2.1.1. F.-2.1.1.
2.1.3. Bioloji proseslərə dair sadə	2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən	2.1.3. İnsan orqanizmində baş	2.1.3. Bioloji proseslərin mahiyyəti	2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərin	2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji

təcrübələr və hesablamalar aparır. F.- 2.1.4. R. -1.2.1.	dəyişikliklərə dair hesablamalar aparır və nəticələri ümumiləşdirir. C.- 2.1.4. F-t.-2.3.4; 1.1.1. F.-2.2.1. R. -1.2.1. ; 5.1.1.; 5.1.2. İnf.-2.2.2.	verən bioloji proseslərə dair təcrübələr, riyazi hesablamalar aparır, nəticələrini ümumiləşdirir. F.- 1.1.3; 1.1.4. F-t.-2.1.3. K.-2.1.1. R. -5.1.1.;5.1.2.	və məzmununu, baş verən dəyişiklikləri riyazi üsullarla əsaslandırır. K.-2.2.2.; 3.1.1. R. -5.1.1.; 2.3.1.; 5.1.3.	mexanizmini müxtəlif üsullarla əsaslandırır. F-t.-2.1.2. K.-2.2.1.; 4.1.1. F.- 2.2.1.	dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır. F-t. -2.2.5. F.- 2.2.1.
3. İnsan və onun sağlamlığı					
3.1. İnsanın biososial təbiəti haqqında bilik və bacarıqlar nümayiş etdirir.					
3.1.1. Canlıların təsnifat sistemində insanın yerini müəyyənləşdirir. H-b.- 1.2.1. İnf.-1.2.3.	3.1.1. İnsanı digər məməlilərlə müqayisə edir. F-t.-2.1.1. İnf.-1.2.3.	3.1.1. İnsanın formalaşmasında əməyin rolunu izah edir. F-t.-1.3.4.	3.1.1. İnsanın formalaşmasında sosial amillərin rolu və əhəmiyyətinə dair təqdimatlar hazırlayır. F-t.-1.2.4; 4.1.1. H-b.-3.2.1.	3.1.1.İnsanın tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisəli şərh edir,məruzə və referatlar hazırlayır.	3.1.1. İnsanın fərdi və tarixi inkişafına dair müqayisələr aparır, təqdimatlar edir.
3.1.2. İnsanı sosioloji varlıq kimi digər canlılardan fərqləndirir. H-b.-3.2.1.	3.1.2.İnsanın ali sinir fəaliyyətini izah edir. F-t.-1.2.4.	3.1.2. İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkürü fərqləndirir. F-t.-2.3.5; 4.1.1.	3.1.2. İnsanın ali sinir fəaliyyətinin mexanizmini şərh edir və təqdimatlar hazırlayır. F-t.-4.1.2.	3.1.2. İnsanda baş verən psixi dəyişiklikləri faktlarla izah edir, referatlar hazırlayır. C.-3.1.1.	3.1.2. Psixi proseslər və orada baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referatlar hazırlayır. F-t.-4.1.2; 4.1.1
3.2. Sağlamlığın qorunmasına dair bacarıqlar nümayiş etdirir.					

3.2.1. Bitki və heyvanların insan sağlamlığında rolunu izah edir. F-t.-2.3.4. H-b.-4.1.1.	3.2.1. Müxtəlif canlıların insan orqanizmində törətdiyi xəstəlikləri və onların əlamətlərini fərqləndirir. F-t.-2.1.2. H-b.-4.1.1.	3.2.1. Sağlamlığın qorunması qaydalarını izah edir. F-t.-2.1.1; 2.3.4. H-b.-4.1.1.	3.2.1. İrsi xəstəliklər, onların qarşısının alınması yollarını faktlarla izah edir. F-t.-2.1.2. H-b.-4.1.1.	3.2.1. Yoluxucu xəstəliklər, onlardan qorunma yolları haqqında referat, təqdimat hazırlayır. İnf.-2.2.3; 2.2.4.	3.2.1. İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə və təqdimatlar hazırlayır. F-t.-2.1.1.
3.2.2. Dərman bitkilərini fərqləndirir. F-t.-2.3.4; 2.1.2. C.-2.1.8.	3.2.2. Müalicəvi əhəmiyyətinə görə dərman bitkilərini qruplaşdırır. F-t.-1.1.2; 2.1.2. H-b.-4.1.1.	3.2.2. Xəstəliklər, zədələnmələr zamanı ilkin yardım göstərir. F-t.-1.3.5.; 2.3.5.	3.2.2. Sağlam həyat təzi və reproduktiv sağlamlığın əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır. F-t.-2.1.1; .1.2.;1.1.1. K.-4.2.1. F.-2.2.1. H-b.-4.1.1.	3.2.2. Sağlam həyat təzində gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır. F-t.-1.2.3; 2.2.5. İnf. 2.2.3.; 2.2.4.	3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat təzinin rolunu dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.
4. Canlılar və ətraf mühit					
4.1. Canlıların bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinə dair bilik və bacarıq nümayiş etdirir.					
4.1.1. Canlıların ətraf mühitlə və bir-birilə əlaqəsini izah edir. F.- 2.2.1. C.-2.2.1.; 3.2.3.;3.2.5. H-b.-4.1.1.	4.1.1. Təbiətdə baş verən fiziki kimyəvi dəyişikliklərin canlılara təsirini izah edir. C-2.1.7; 3.2.5. F-t.-2.3.4. K-4.2.1. F-2.2.1; 2.2.2. H-b.-4.2.1.;4.3.1.	4.1.1. Mühit amillərini və onun insan orqanizminə təsirini izah edir. C.-1.2.2;2.1.3;2.1.4; 3.2.5. F.-2.2.2. H.b.-1.2.1.	4.1.1. Ekoloji amillərin canlıların həyatında rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır. C.-2.1.8.; 3.2.5. K.-4.2.1.	4.1.1. Ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının irsi xəstəliklərin azalmasına təsirini əsaslandırır. K.-4.2.1.	4.1.1. Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, məruzə və referatlar hazırlayır. C.- 1.1.1. K.- 2.1.1.

4.2. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı bacarıqlar nümayiş etdirir.					
4.2.1. Canlıların qorunması ilə bağlı topladığı məlumatları təqdim edir. C-2.2.2.; 3.2.5.	4.2.1. Yerli şəraitdə canlıların qorunmasına dair müşahidələr əsasında mülahizələrini şərh edir. C- 2.1.7. F-t.-1.3.5. H-b.-1.2.1.	4.2.1. Ətraf mühitin çirklənməsi və mühafizəsinə dair mülahizələrini şərh edir. C- 3.2.5.;3.2.3.; 3.2.4. K- 4.2.1. H-b.-1.2.1.	4.2.1. Regional ekoloji problemlərlə bağlı müşahidələrini ümumiləşdirib, təqdimatlar hazırlayır. C- 2.1.3.; 3.2.5. K- 4.2.1.	4.2.1. Qlobal ekoloji problemlər və onların həlli yolları haqqında təqdimatlar edir. C- 3.2.5.; 2.1.1. K-4.2.1.	4.2.1. Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır. C- 2.1.3; 2.1.7. K-4.2.1. F-3.1.1.
4.2.2. Bitki və heyvanlara qulluq qaydalarına əməl edir. Tex.-1.4.1.	4.2.2. Respublikanın flora və faunasının qorunma yollarını fərqləndirir. K-4.2.1. H-b.-1.2.1. Tex.-1.4.1. İnf.-3.2.3.	4.2.2. Ətraf aləm və onun mühafizəsinə dair təqdimat hazırlayır. K- 4.2.1. C-3.2.5. H-b.-1.2.1.	4.2.2. Azərbaycanda canlılar aləminin növ müxtəlifliyinin qorunması ilə bağlı faktları toplayıb təqdimatlar hazırlayır. C- 2.1.8.; 3.2.5.	4.2.2. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır. C- 3.1.1.	4.2.2. Regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır C- 2.1.3.;2.1.7.; 3.2.5. K-4.2.1. F-3.1.1.; 3.2.1.

İxtisarlar:

R. – Riyaziyyat,

İnf. - *İnformatika*,

Tex. – *Texnologiya*,

F-t. – *Fiziki tərbiyə*,

C. -*Coğrafiya*,

Fiz. -*Fizika*,

H-b. -*Həyat bilgisi*,

K. -*Kimya*

II. TƏLİM STRATEGİYALARI

Hazırda Respublikamız qloballaşan dünyaya inteqrasiya olunmaqdadır. Bu, sürətli dəyişən, inkişaf etməkdə olan dünya ilə vəhdətdə inkişaf etməyi, dəyişməyi tələb edir. Bu baxımdan Azərbaycan terminologiyasına müxtəlif terminlər daxil olur ki, bunlardan biri də “**təlim strategiyaları**”dır.

Biologiya fənni üzrə təhsil proqramında (kurikulumunda) təlim strategiyaları 4 məsələni özündə əhatə edir. Biologiya təliminin təşkilinə verilən əsas tələblər; biologiya təliminin təşkilində istifadə olunan forma və üsullar barədə; müəllimin təlimin fəaliyyətinin planlaşdırılmasına dair nümunələr; biologiya fənninin məzmun standartlarının şərh.

2.1. Biologiya təliminin təşkilinə verilən əsas tələblər

İnkişafın əsasında insan amilinin durduğunu nəzərə alaraq təlimin təşkilinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Bu məqsədlə ənənəvi təhsil sisteminin təkmilləşdirilməsi və yeniləşdirilməsi istiqamətində layihələr həyata keçirilməkdədir. Bu baxımdan təhsilimiz elə qurulmalıdır ki, hər bir Azərbaycan vətəndaşı dəyişən dünyada öz bilik, bacarıq və qabiliyyətlərini tətbiq etməyə hazır olsun.

Ümumtəhsil məktəblərində biologiyanın tədrisi prosesinin təşkili aşağıdakı prinsiplər əsasında həyata keçirilir.

1. Pedaqoji prosesin tamlığı. Bu prinsipə əsasən şagirdin bir şəxsiyyət kimi formalaşması nəzərdə tutulur.

Təhsil öyrədici, inkişafetdirici və tərbiyəedici bir prosesdir.

Biologiya fənninin tədrisi prosesində şagird canlılar aləmində baş verən hadisə və prosesləri, canlıların ətraf mühitlə əlaqəsini, insanın özünəməxsus həyatı xüsusiyyətləri barədə bilik və bacarıqlara yiyələnir. Biologiya kurikulumunda canlılara xas quruluş formalarının, onların həyatı xüsusiyyətlərinin müqayisəli təqdim edilməsi müxtəlif aləmlərə aid canlı nümunələrin sadədən mürəkkəbə doğru müqayisəli təqdim edilməsi şagirdlərdə analitik düşüncə tərzinin formalaşması ilə yanaşı, canlılar barədə yığcam və lakonik məlumat almaq imkanı yaradır.

Biologiyanın tədrisi vasitəsilə şagirdlərdə estetik, ekoloji tərbiyə formalaşır. Şagird öz sağlamlığının, ətraf mühitin, vətəndaşı olduğu doğma yurdunun qorunması ruhunda tərbiyə alır, təhsil prosesində dünyanın bütöv bir vahid kimi qavranılmasına və dərk edilməsinə hazırlanır.

2. Təlimdə bərabər imkanların yaradılması. Bu prinsipə əsasən biologiya fənninin təlimi elə qurulur ki, şagirdin sosial vəziyyətindən, fərdi psixi xüsusiyyətlərindən əqli keyfiyyətlərindən asılı olmayaraq münasib təlim şəraiti yaradılsın. Bu zaman şagird-müəllim münasibətləri «subyekt-subyekt» formulu üzrə həyata keçirilir.

3. Şagirdyönümlülük. Şəxsiyyətin inkişafı təlim prosesinin əsasını təşkil edir. İnkişafetdirici təlim şəxsiyyətin formalaşdırılmasını nəzərdə tutmaqla onu təlimin başlıca problemi kimi mənalandırır.

Biologiya dərslərində müəllimin şagirdlərlə ünsiyyəti bir-birilə əlaqədar olan və bir-birini şərtləndirən, müxtəlif şəraitlərdə yerinə yetirilən bircə fəaliyyətlərdə meydana çıxır. Bundan əlavə, şagirdlərin hər biri cinsi, etnik, dini, irqi mənsubiyyəti, fərdi intellektual inkişafı, qavrayış, tədqiqatçılıq və s. qabiliyyəti olan bir şəxsiyyətdir.

4. İnkişafyönümlülük. Biologiyanın tədrisində şagirdə nəyi, nə üçün öyrəndiyi aydın olmalı, əldə etdiyi bilik və bacarıqların əhəmiyyətini dərk edəcək canlılar aləmində və öz orqanizmində baş verən proseslərə maraq yaradılmalıdır.

Tədris prosesi elə qurulmalıdır ki, şagird əldə etdiyi bilik və bacarıqları genişləndirməyə hazırlansın, öz bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirməyə meyl etsin. Müəllim şagirdin nailiyyətlərini təhlil etməklə onların bilik, bacarıq və vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi üçün zəmin yaradır. Şagird əldə etdiyi bilik və bacarıqlarını təhlil etməklə özünə tənqidi yanaşır, öz imkanlarını düzgün qiymətləndirir, biologiyadan əldə etdiyi bilik və bacarıqlardan real həyatda istifadə etməyə hazırlanır.

5.Fəaliyyətin stimullaşdırılması. Şagirdin fərdi imkanları, təlimə marağı əldə etdiyi uğurlu nəticələrin dəyərləndirilməsi onun fəaliyyətini stimullaşdırır, o, əldə etdiyi bilik və bacarıqlardan sonrakı fəaliyyəti prosesində daha səmərəli istifadə etməklə uğurlara nail olur. Müəllim şagirdin təlim fəaliyyətini düzgün qiymətləndirdikdə şagird öz imkanlarını anlayır, qüvvətli və zəif tərəflərini müəyyənləşdirir.

Şagirdin biologiyanın tədrisi prosesində praktik vərdişlərə yiyələnməsi, müşahidə və tədqiqatçılıq qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi, ədəbiyyatlardan, digər bilik mənbələrindən bacarıqla istifadə etməsi onun müstəqil, davamlı fəaliyyətini stimullaşdırır.

6.Varislik. Bu prinsipə əsasən canlıların sadədən mürəkkəbə, ibtidaidən aliyə doğru inkişafı nəzərdə tutulur.

7.Yaşauyğunluq. Biologiya fənninin tədrisində nəzərdə tutulan tapşırıqlar şagirdlərin yaş səviyyəsi və maraqları nəzərə alınmaqla verilir. Belə ki, fənnin tədrisi zamanı materialın çətinlik dərəcəsi mütləq nəzərə alınmalıdır. Çətinlik uşaqların əqli fəaliyyətinin ən müxtəlif cəhətlərindən asılıdır.

8.Əyanilik. Biologiya dərslərində müxtəlif əyani vasitələrdən, təbii bitkilər və herbarilər, canlı guşədə olan heyvanlar, müxtəlif mulyajlar və tablolar, mikroskopdan istifadə etmək olar.Eyni zamanda biologiya dərslərində kompüterdən istifadə dərsi maraqlı və əyani edir, şagirdləri fəal idraki fəaliyyətə cəlb edir. Dərs prosesində İkt vasitələrindən istifadənin üstünlüyü ondadır ki, onların köməyi vasitəsilə təlim prosesində fərdi və differensial yanaşma ideyalarını reallaşdırmaq şagirdləri müasir şərait və müstəqil fəaliyyətə, onların fəallığının artmasına səbəb olur.

9.Tədqiqatyönümlülük. Biologiya fənninin tədrisi şagirdin tədqiqatçılıq bacarıqlarını inkişaf etdirir. Əldə etdiyi məlumatları ümumiləşdirmək, eksperimentlər aparmaq, təbii mühitdə canlılar aləmi üzərində müşahidə aparmaqla bitkilərin yetişdirilməsi, heyvanların bəslənməsi, insan sağlamlığının qorunması kimi bacarıqlar formalaşdırır.

10.Müşahidəyönümlülük. Müşahidə yolu ilə canlı təbiəti daha yaxşı öyrənmək mümkün olur. Belə ki, canlıları müşahidə etməklə şagirdlər onlarda gedən bioloji hadisə və prosesləri, onların xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini, bir sözlə, canlı təbiətin inkişaf qanunauyğunluqlarını daha yaxşı dərk edirlər.

11.Yaradıcı tətbiqetmə. Hazırda biologiyanın tədrisində şagirdlərin ekskursiyaya getmələrinin, laboratoriya işlərinin təşkilinə böyük ehtiyac vardır. Bu işlərin təşkilində şagirdlər biologiya, fizika, kimya, hətta riyaziyyat fənlərinin tədrisindən qazandıqları bilikləri təcrübədə tətbiq etməyi öyrənirlər.

12.Dəstəkləyici mühitin yaradılması. Tədris prosesində dəstəkləyici mühiti yaratmaq üçün kifayət qədər əyani və texniki vasitələr, tədris təcrübə sahəsi, müxtəlif ədəbiyyat, dərslik və dərs vəsaitləri olmalı, peşəkarlığı yüksəldən müəllim, kömək etməyə hazır **olan yoldaşlar və valideynlər bu işə qoşulmalıdırlar.**

Şagirdin tədqiqatçılığı, kəşfə istiqamətləndirilməsi şagirdin müstəqil fəaliyyətinin stimullaşdırılması üçün sağlam mənəvi psixoloji mühit yaradılması çox vacib şərtidir.

Müəllim öz fənnini lazımi səviyyədə bilməlidir. Proqram materialı ilə yanaşı, biologiya fənni üzrə yeniliklərlə maraqlanmalı, məktəbdə istifadə olunan əlavə ədəbiyyatlarla, dərsliklərlə tanış olmalıdır.

Müəllimlər təlim prosesində şagirdlərin nəyi mənimsədiklərinə, necə düşündüklərinə, tədqiqat aparmalarına və ünsiyyətlərinə nəzarət edir. Şagirdlərə öz biliklərini və tapşırıqların icra səviyyəsini necə artırmağı öyrədirlər. Müəllimlər şagirdlərə istiqamət verməli, sinifdə şagirdlərin fəallığını təmin etməli, onları həvələndirməyi bacarmalıdır. Müəllim valideynlərlə sıx əlaqə saxlamalı, yeri gəldikcə valideynlərin də maarifləndirilməsi ilə məşğul olmalıdır.

Valideynlər öz övladlarının dərslikləri, müasir dərsə verilən tələblərlə tanış olmalıdır. Yeri gəldikcə övladlarına yardım etməlidirlər. Övladlarının çətinliklərinin səbəbini aydınlaşdırmalı, müəllimlərlə daima əməkdaşlıq etməlidirlər.

Şagird təlim prosesinə məsuliyyətlə yanaşmalı, daima axtarışlara, tədqiqatçılığa meyl etməli, hazır biliklərlə kifayətlənməməlidir. Araşdırmalar aparmalı «*niyə?*», «*nə üçün?*» suallarına cavab tapmağa çalışmalıdır.

Şagird bilməlidir ki, o, biliklərə təklikdə deyil, müəllimləri, ən başlıcası isə yoldaşları ilə birlikdə əməkdaşlıq şəraitində daha asan nail ola bilər.

2.2. Biologiya təliminin təşkilində istifadə olunan forma və üsullar barədə

Biologiya fənninin təlimində dörd iş forması nəzərdə tutulmuşdur: Kollektivlə iş, qruplarla iş, cütlərlə iş və fərdi iş. Təlim formaları dərsin məqsədinə uyğun olaraq seçilir və şagirdlərin fəaliyyətləri bu forma üzərində qurulur.

Kollektivlə iş zamanı, kollektiv fəaliyyətə alışmaq bacarığının bünövrəsi qoyulur, şagirdlərdə ünsiyyətyaratma, əməkdaşlıq bacarığının təşəkkülü və inkişafı təmin edilir.

Qruplarla iş zamanı şagirdlər müəyyən problemi həll etmək üçün qruplarda birləşirlər. Bu zaman onların müzakirə etmək, fikir mübadiləsi aparmaq, mühakimə yürütmək və əməkdaşlıq bacarıqları inkişaf edir.

Cütlərlə iş zamanı 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.

Fərdi iş şagirdin fəaliyyətini izləmək, potensial imkanlarını müəyyənləşdirmək və inkişaf etdirmək məqsədi daşıyır. Fərdi iş zəmnü şagirdin sərbəst düşünməsi üçün real imkanlar yaranır. Müəllim şagirdin fəaliyyətini tam obyektiv qiymətləndirə bilər.

Nəzərə almaq lazımdır ki, hər bir təlim formasının üstün cəhətləri olduğu kimi əks tərəfləri də vardır. Elə buna görə də müəllimlər təlim formalarından istifadə edərkən dərslərin məqsədlərini və sinfin səviyəsini nəzərə almalıdırlar. Bu zaman düzgün seçilmiş forma və üsullar, tədris prosesinin düzgün istiqamətlənməsinə, şagird fəaliyyətinin artmasına onların müstəqil düşüncəyə, yaradıcı axtarışlara sövq olunmasına, aldığı nəticələrin sərbəst təhlil və müqayisəsini aparmağa yönləndirər.

Rus pedaqoqu Q.Balabaninin apardığı tədqiqatlara əsasən ənənəvi təlimdə istifadə olunan təlim üsulları şagirdlərin yalnız 10 faizi üçün münasibdir. Qalan 90 faiz şagird oxumağa qadirdir, lakin əldə kitabla yox, başqa formada, “öz hərəkətləri, real işləri, bütün duyğu üzvləri ilə”

Bu tədqiqatın nəticələrini nəzərə alaraq təlim başqa bir formada qurulmalıdır. Təlim üsulları demokratik və humanist prinsiplər əsasında keyfiyyətə dəyişdikdə, dərk etmə və biliklərin mənimsənilməsi prosesində düşünmə qabiliyyəti aktivləşdiyi halda təlim səmərəli ola bilər. Təlim prosesini aktiv şəkildə həyata keçirmək, şagirdlərin fəallığına nail olmaq, onların düşünmə qabiliyyətini inkişaf etdirmək, yaradıcılığa həvəsləndirmək vacibdir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq fəal təlim üsullarının bu meyarlara daha çox uyğun gəldiyi fikrindəyik. Fəal təlim üsulları şagirdlərə, xüsusilə də yeniyetmələrə problemlərin həllinin müstəqil axtarışı və təlim prosesində tədqiqat fəaliyyətinin təşkili, yeni biliklərə yiyələnmək, yaradıcı düşünmə qabiliyyətlərinin inkişafı üçün ən münasib şərait yaradır.

Dünya təcrübəsində fəal təlim üsulları onlardır. Biologiyanın tədrisində əsasən **klaster, Beyin həmləsi, müzakirə, anlayışın çıxarılması, karusel, BİBÖ, auksion, Venn diaqramı, ziqzaq, assosiasiya kolu və s.** üsullardan geniş istifadə oluna bilər.

Beyin həmləsi

Bu üsul əqli hücum da adlandırılır. Şagirdlərdə yeni mövzuya maraq oyatmaq, habelə onların nəyi yaxşı (və ya pis) bildiklərini aydınlaşdırmaq məqsədilə bu üsuldan istifadə olunur. Hazırlanmış sual lövhədə yazılır, yaxud şifahi şəkildə şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Şagirdlər suallara əsasən fikirlərini bildirirlər. Bütün ideyalar şərhə və müzakirəsiz yazıya alınır. Yalnız bundan sonra söylənilmiş ideyaların müzakirəsi, şərh və təsnifatı başlanır. Aparıcı ideyalar yekunlaşdırılır, şagirdlər söylənmiş fikirləri təhlil edir, qiymətləndirir.

BİBÖ – Bilirəm/İstəyirəm bilim/Öyrəndim

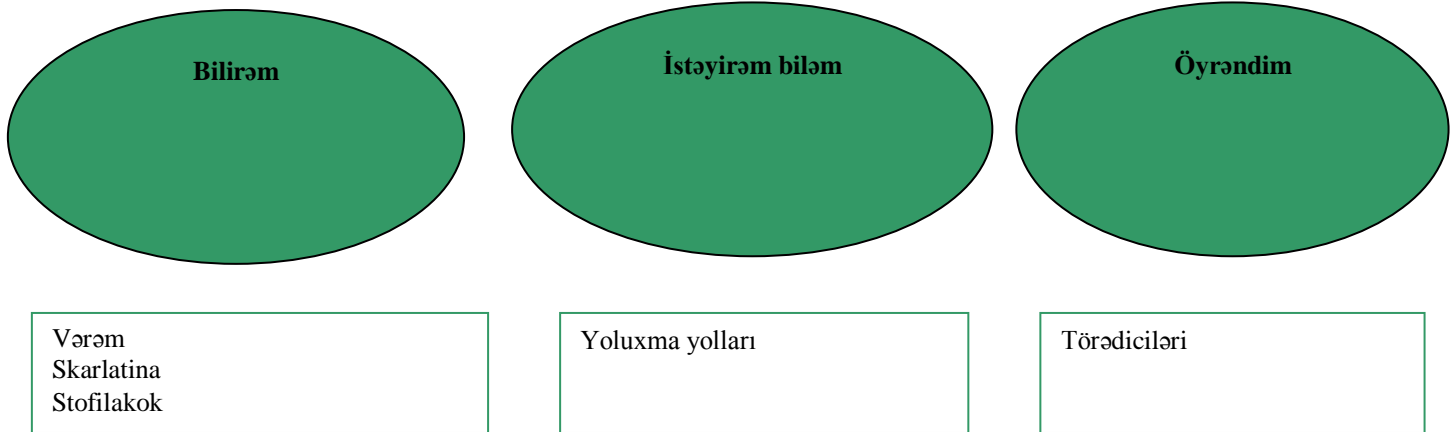
Bu zaman şagirdlərin əvvəlki bilik və təcrübələri ilə yeni bilikləri arasında əlaqə yaratmaqla şagirdlərin müstəqil düşüncəsinə nail olmaq nəzərdə tutulur.

BİBÖ aşağıdakı mərhələlər üzrə aparılır:

1. Problem müəllim tərəfindən elan edilir.

2. Müəllim lövhədə 3 sütundan ibarət cədvəl qurur və aşağıdakı bölmələri qeyd edir: – Bilirəm/İstəyirəm bilim/Öyrəndim
 3. Şagirdlər problemlə bağlı bildiklərini söyləyir və cavablar birinci sütunda qeyd olunur.
 4. Həmin məsələ ilə bağlı bilmək istədikləri isə ikinci sütuna yazılır.
 5. Dərsin sonunda bir daha həmin cədvələ diqqət yetirilir və mövzu ilə bağlı öyrəndikləri üçüncü sütunda qeyd edilir.
- Sonda şagirdlər əvvəlki bilikləri ilə sonradan əldə etdikləri fikirləri müqayisə edir və ümumiləşdirir.

Tənəffüsün gigiyenası



Auksion

Müəllim öyrənilən məsələni müəyyən edərək şagirdləri auksionun keçirilmə qaydaları haqqında təlimatlandırır. Öyrənilən əşya və ya hadisənin xüsusiyyətləri ardıcıl şəkildə adlandırılır.

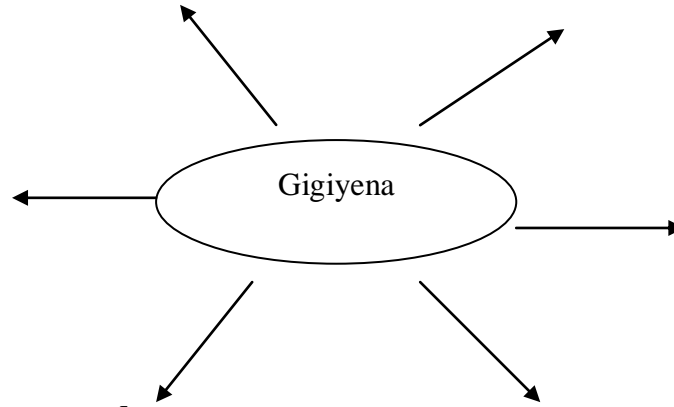
Həmı növbə ilə əşya və ya hadisə haqqında fikir söyləyir: hər bir fikirdən sonra müəllim sayır. “Bir, iki”. Bu zaman başqa iştirakçı tez təklif verə bilər. Sonuncu təklif verən qalib sayılır. Fikirler bir-birini təkrarlamamalıdır. Bunun üçün həmı bir-birini dinləyir.

Məsələn: Biologiya dərində müəllim bu təlim üsulundan yastı qurdların xüsusiyyətlərini, həlqəvi qurdların xüsusiyyətlərini, abiotik amillər, hüceyrənin kimyəvi tərkibi, iqlim faktorlarının insan orqanizminə təsirini və s. sadalayarkən istifadə edə bilər.

Klaster (şaxələndirmə)

Müəllim tərəfdən lövhədə və ya iş vərəqlərində dairə çəkilir və onun mərkəzində yazılmış anlayış ilə bağlı söz və ya ifadələr söyləmək şagirdlərə tapşırılır. Mərkəzdə yazılmış anlayışdan başlayaraq hər növbəti söz onunla əlaqəli sözlərlə, xətlərlə birləşdirilir. Vaxt bitənə qədər imkan daxilində çox fikir yazmaq və onları əlaqələndirmək tövsiyə olunur. Vaxt bitəndən sonra alınan klaster müzakirə edilir və ümumiləşdirmə aparılır. Məsələn: insanın təsnifatda yeri, həzm və tənəffüs orqanlarının gigiyenası, viruslar, bakteriyalar haqqında mövzuların tədrisi zamanı klasterdən istifadə məqsədəuyğun .

Müəllim motivasiyanı qoyarkən və yaxud qruplara tapşırıq verərkən bu üsuldan istifadə edə bilər.



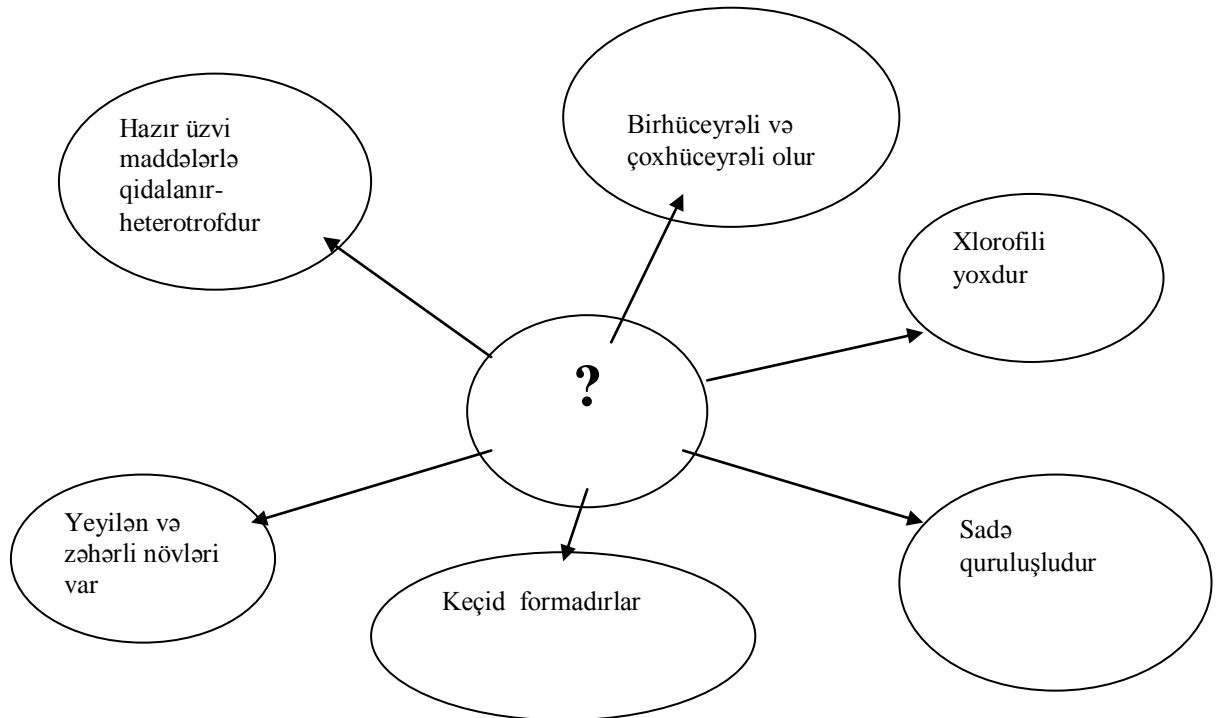
Anlayışın çıxarılması

Bu üsul oyun-tapmaca formasında keçirilir və şagirdlərdə yüksək fəallıq yaradır. Müəllim lövhədə dairəvi kart asır, onun arxasında şagirdlərdən tələb olunan anlayışı yazır. Kartın yazı olmayan tərəfini şagirdlərə göstərir və gizlədilmiş anlayışların xüsusiyyətlərinə aid 2 və ya 3 yönəldici söz sadalayır və ya yazır. Şagirdlər həmin xüsusiyyətlərə uyğun olaraq gizlədilmiş anlayışı tapırlar.

Əgər şagirdlər anlayışı tapmaqda çətinlik çəksələr, müəllim əlavə olaraq yeni xüsusiyyətlər sadalayır.

Şagirdlər öz fərziyyələrini dedikdən sonra müəllim bu tapmacanın tapilib-tapılmamasını hamıya çatdırır və kartoçkalarda yazılan sözləri açıqlayır.

Məsələn: Şibyələr, göbələklər, ümumiyyətlə heyvanlar aləmi haqqında mövzuların tədrisi zamanı bu üsuldan istifadə etmək olar.



Müzakirə

Müzakirə mövzu ətrafında ideya, məlumat, təəssürat, təhlil və təkliflərin qarşılıqlı mübadiləsidir. Onun əsas vəzifəsi problemi təhlil edərək həlli yolunu tapmaq, düzgün qərar qəbul etmək üçün imkan yaratmaqdır. Müzakirə dinləmək, təqdim etmək, sual vermək mədəniyyətini formalaşdırır, şagirdlərin məntiqi və tənqidi təfəkkürünü, şifahi nitqini inkişaf etdirir.

Müzakirə apararkən əvvəlcədən şagirdlərə müzakirə qaydaları xatırladılır. Mövzu aydın şəkildə ifadə olunur. Müzakirə prosesini inkişaf etdirən suallar vermək və şagirdlərin cavablarını nəzərdən keçirməklə müəllim müzakirəni tənzimləyir. Bu zaman cavabı “Bəli” və ya “xeyr” olan qapalı suallar vermək məqsədəuyğun hesab edilmir.

Müzakirədə mövzuya aid “Nə baş verdi? Nə üçün baş verdi? Bu başqa cür ola bilərdimi və necə? Siz bu vəziyyətdə nə edərdiniz? Sizin fikrinizcə, həmin obraz nə hiss etdi? Siz bu şəraitdə nə hiss edərdiniz? Bu, düz idimi? Nə üçün?” kimi suallardan istifadə olunur.

Məsələn: Infeksiya xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə, insanın təsnifatda yeri, biosfer ekologiyaya dair mövzuların tədrisi zamanı diskussiyadan istifadə etmək olar.

Akvarium

Bu üsulun məqsədi diskussiya vərdişlərini inkişaf etdirməkdir. Akvarium bir neçə variantda keçirilə bilər.

“Akvarium” un keçirilməsinin 1-ci variantı:

Şagirdlərin köməyi ilə diskussiya aparmaq qaydaları (məsələn, reqlamentə əməl etmək, bir-birinin sözünü kəsməmək və s.) müəyyən edilir. Şagirdlər 2 qrupa bölünür. Bir qrup dairənin daxilindəki stullarda əyləşərək müəllimin təklif etdiyi problemi müzakirə edir. Dairədən kənardakı stullarda əyləşmiş digər qrup isə diskussiyanın müəyyən edilmiş qaydalara uyğun aparıldığını müşahidə edir.

Müəyyən olunmuş mövzu üzrə birinci qrup diskussiya aparır. 15-20 dəqiqədən sonra diskussiya dayandırılır, “xarici dairənin” iştirakçıları diskussiyanın gedişini qiymətləndirir və qruplar yerini dəyişərək bu və ya digər problemin müzakirəsini davam etdirirlər.

“Akvarium” un keçirilməsinin 2-ci variantı:

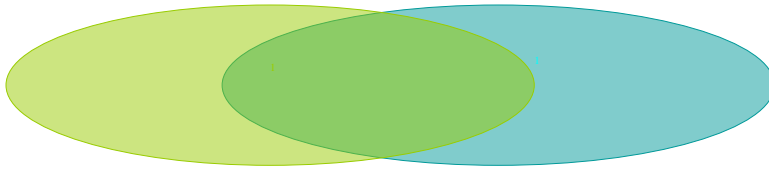
“Daxili dairənin” iştirakçıları müəllimin təklif etdiyi problemi müzakirə edir və birinci variantdan fərqli olaraq iştirakçılar bu zaman yalnız problemin “leyhinə” olan dəlilləri söyləyirlər.

Digər qrupun üzvləri xarici dairədə stullarda əyləşirlər, dəlilləri dinləyir, yazıya alır, təhlil edir, öz əks dəlillərini hazırlayırlar. 15-20 dəqiqədən sonra diskussiya dayandırılır, xarici və daxili dairədən olan şagirdlər öz yerlərini dəyişirlər. Onlar əvvəlki iştirakçıların dəlillərini təkzib etmək üçün diskussiya aparırlar.

Burada qrupların vahid fikrə gəlməsi önəmli deyil.

Biologiyada bir sıra problemlər müzakirə oluna bilər. Məsələn: İrsi xəstəliklərin, ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması yolları

Venn diaqramı



Əşya və ya hadisələri müqayisə etmək, onların oxşar və fərqli cəhətlərini müəyyənləşdirmək üçün bu üsuldən istifadə olunur.

Venn diaqramından istifadə prosesi aşağıdakı mərhələlər üzrə aparılır.

1. Müqayisə olunacaq əşya və hadisələr müəyyənləşdirilir.
2. Kəşişən dairələr çəkilir (ortada yazmaq üçün yer saxlanır).
3. I və III dairədə müqayisə olunacaq obyektlər qeyd olunur.
4. Şagirdlər təlimatlandırılır (təlimatda nəyin müqayisə olunacağı və dairələrdə oxşar və fərqli cəhətlərin necə qeyd olunacağı barədə danışılır).
5. Müqayisə olunan obyektlər təsvir edilir (fərqli cəhətlər sağ və sol tərəfdə, oxşar cəhətlər kəşişmə dairəsində qeyd olunur).
6. Müqayisə nəticəsində fikirlər ümumiləşdirilir.

Məsələn:

Vərəm və qripə aid oxşar və fərqli cəhətləri müqayisə etmək üçün Venn diaqramından istifadə oluna bilər. Eyni zamanda eyni tipə aid heyvanların müxtəlif siniflərinin müqayisəsi, müxtəlif bitki şöbələrinin, siniflərinin və fəsilələrinin müqayisəsi aparıla bilər.

Ziqzaq

Bu üsul mətnin məzmununun qısa müddət ərzində şagirdlər tərəfindən mənimsənilməsinə imkan yaradır.

Şagirdlər dörd nəfərlik qruplara bölünür (əsas qrup). Qruplardakı şagirdlər yenidən nömrələnir. Hər qrupdakı eyni rəqəmli şagirdlərdən yeni qrup (ekspert qrupu) yaradılır.

Öyrəniləcək mətn qrupların sayı qədər hissələrə bölünür və ekspert qruplarına verilir.

Ekspert qrupları onlara verilən hissəni oxumalı və məzmununu qavramalı və öz əvvəlki qrupuna qayıdaraq öyrəndiyi hissəni onlara danışmalıdır.

Müəllim informasiyanın dəqiq verildiyinə əmin olmaq üçün suallar verə bilər. Məsələn: Biologiya dərslərində bu üsuldən geniş istifadə oluna bilər. Hər hansı canlının quruluşunu, irsi xəstəliklər və onların qarşısının alınması yollarını, global ekoloji problemləri, dərman bitkilərini, yoluxucu xəstəlikləri və s. bu üsuldən istifadə etməklə tədris etmək daha səmərəli ola bilər.

Karusel

Dərsləndən əvvəl iri ağ kağızlarda (vatman) mövzuya aid suallar yazılır. Müəllim qruplara müxtəlif sual yazılmış bir kağız verir. Qrup üzvləri sualı oxuyur və bir cavab yazır. Kağızlar saat əqrəbi istiqamətində müəllimin köməkliyi ilə qruplara ötürülür. “Karusel” kimi kağızlar bütün digər qruplardan keçərək axırda öz qrupuna qayıdır. Müəllim bu kağızları yazı lövhəsinə yapışdırır və bütün sinif cavabları müzakirə edir. Məsələn: Dərman bitkiləri, zərərli vərdişlər, bioloji proseslərin pozulma səbəbləri, bitki və heyvanların insan sağlamlığında rolu, yoluxucu xəstəliklər, müxtəlif bitki qruplarının tədrisinə dair mövzularda bu üsuldan istifadə edilə bilər.

2.3. Müəllimin təlim fəaliyyətinin planlaşdırılmasına dair nümunələr

Planlaşdırma əsas məqsədləri müəyyənləşdirmək və onlara nail olmaq üçün müəllimlərin fəaliyyət istiqamətidir.

Uzun illər ərzində müəllimlər hər bir fənn üzrə hazır illik planlaşmadan istifadə etmişlər. Hazırki kurikulumlar isə müəllimlərə planlaşma aparmaqda tam sərbəstlik verir. Təbii ki, bu planlaşmanı kor-koranə aparmaq qeyri-mümkündür. Bunun üçün müəllimdə bir sıra bacarıqların olması vacibdir.

Tədris vahidi və mövzuların ardıcılığının düzgün müəyyənləşdirilməsi mühüm bacarıqlardan biridir. Müəllim bu ardıcılığı müəyyənləşdirərkən bir neçə prinsipi nəzərə almalıdır. Təbii ki, birinci prinsip məzmun ardıcılığı baxımından sadədən mürəkkəbə, asandan çətinə doğru getmək olmalıdır. Bunun üçün müəllim əvvəlcə dərsləkdə verilən ardıcılığa diqqət yetirməlidir. Lakin bu ardıcılıq onu qane etməsə, mütləq özü bu ardıcılığı müəyyən etməlidir. Ardıcılıq müəyyən olunarkən nəzərə alınmalıdır ki, əvvəlcə, öyrədiləcək anlayışlardan gələcəkdə öyrəniləcək məsələlərdə istifadə edilə bilsin. Məsələn, kurikulumda əsasən VIII sinifdə “4.1.1. Mühit amilləri və onun insan orqanizminə təsirini şərh edir” standartına əsasən “Ekoloji amillər ” mövzusunun tədris etməmiş “Ekoloji amillərin insan orqanizminə təsiri” mövzusunun tədrisi mümkün deyil.

Planlaşdırma aparmaq üçün müəllimə lazım olan bacarıqlardan ikincisi mövzuların tədrisi zamanı inteqrasiya imkanlarını müəyyən etməkdir. Biologiya fənninin bir çox fənlərlə inteqrasiyası mümkündür. Belə ki, biologiya fənni kurikulumu üçün fənlərarası inteqrasiya cədvəli işlənilib hazırlanmışdır. Bu cədvəldə biologiya fənninin digər fənlərlə inteqrasiyası göstərilmişdir. Biologiya müəllimi mövzuların ardıcılığını müəyyən etdikdən sonra bu mövzuların inteqrasiyasını müəyyənləşdirməlidir. Buradan belə bir sual meydana çıxır ki, əgər müəllimçün vəsaitdə hər bir mövzu üzrə inteqrasiya verilərsə, yenidən inteqrasiya cədvəlindən istifadə etmək nə dərəcədə müəllimə lazımdır. Bu suala yalnız belə bir cavab verə bilərik ki, hər bir sinifdəki şagirdlərin səviyyəsi, maraqları müxtəlifdir. Bu baxımdan müəllim tam sərbəst olaraq yuxarıda qeyd olunan məsələləri nəzərə almalı, özü inteqrasiya imkanları müəyyənləşdirməlidir. Məsələn, X sinifdə verilən “1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri şərh edir, təqdimatlar hazırlayır” standartı kimyanın X sinif 1.2.1.; 2.1.1.; 2.2.1.; fizikanın 1.1.1.; 2.1.1.; 2.1.3. standartları ilə inteqrasiya oluna bilər.

Perespektiv planlaşdırma aparmaq üçün müəllimə lazım olan bacarıqlardan biri də mövzuya uyğun resursların seçilməsidir. Biologiya fənninin tədrisində ən

mühüm əyani vəsait isə müxtəlif məzmunlu tablolar, mikroskop, lupa, laboratoriya avadanlıqları, elektron dərsliklər, herbari və s. Müəllim mövzunu, inteqrasiyanı müəyyənləşdirdikdən sonra təxmini olaraq resursları da müəyyənləşdirməyi bacarmalıdır.

Mühüm bacarıqlardan biri də mövzulara görə məqsədyönlü vaxt bölgüsü aparmaqdır. Bunun üçün həmin sinifdə biologiyanın tədrisinə ayrılan ümumi dərs saatına toxunmamaq şərtilə müəllim daha vacib, eyni zamanda şagirdlərin çətin qavradıqları mövzulara çox, asan mövzulara isə az vaxt ayıra bilər.

Biologiya fənninin perspektiv planlaşdırması aşağıdakı cədvəldə verildiyi məsələlər nəzərə alınmaqla aparılmalıdır:

VI sinif

	Standartlar	Tədris vahidi	Mövzular	İnteqrasiya	Resurslar	Qiymətləndirmə	Saat
1	1.1.1.	Ətrafımızdakı canlılar	Canlılar müxtəlifdir.	İnf. 1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, CD	Diagnostik Formativ	1
2	1.1.1.		Canlıları öyrənən elmlər	İnf.-1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, Ayna ensiklopediyası, tablo, CD	Formativ	1
3	1.1.2.; 1.1.3.		Hüceyrədən orqanizmə	İnf. 1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, CD	Formativ	1
4	1.1.2.;		Hüceyrələri fərqləndirək	F.2.2.2.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, maket.CD	Formativ	1
5	1.1.2.;		Bitki orqanizmlərinin quruluşu	Tex.	Dərslik, iş vərəqləri, bitki nümunələri, herbarilər,tablo, CD	Formativ	1
6	1.1.2		Heyvan orqanizmlərinin quruluşu	İnf. 1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, heyvan nümunələri, tablo, CD	Formativ	1
7	1.1.2		Göbək	İnf. 1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, CD	Formativ	1
8	1.1.2		Hüceyrəsiz varlıqlar	İnf. 1.2.3.	Dərslik, iş vərəqləri, fotosəkillər, paylama materialları, tablo, CD	Formativ	1
9	KSQ	-	-	-	-	-	1

X sinif

	Standartlar	Tədris vahidi	Mövzular	İnteqrasiya	Resurslar	Qiymətləndirmə	Saat
1	4.2.1	Ekoloji mühit	Qlobal ekoloji problemlər	C. 3.2.5; 2.1.1	Dünyanın Ozon xəritəsi, dərslik, iş vərəqi, tablo, İKT vasitələri, ensiklopediya	Diaqnostik Formativ	1
2	4.2.1		İqlim dəyişkənliyinin yaratdığı problemlər	C. 3.2.5; 2.1.1	Dərslik, iş vərəqləri, Ayna ensiklopediyası, tablo, CD	Formativ	1
3	4.2.1		Radioaktiv çirklənmənin yaratdığı problemlər	F.2.1.1.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, fotosəkillər, CD	Formativ	1
4	4.2.1		Orqanizmdə baş verən mutasiyalar		Dərslik, iş vərəqləri, tablo, .CD	Formativ	1
5	4.2.1		Orqanizmdə baş verən mutasiyaların ekoloji proseslərlə əlaqəsi	C.3.2.5.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, CD	Formativ	1
6	4.2.1.		Əhali artımının yaratdığı problemlər	C.2.1.7.	Dərslik, iş vərəqləri, tablo, CD	Formativ	1
7	4.2.2		Ekoloji tarazlıq, onun pozulma səbəbləri.	C.2.1.7.	Dərslik, iş vərəqləri, müxtəlif fotosəkillər, CD	Formativ	1
8	4.2.2		Maddələr dövrəsinə canlıların rolu	F.2.1.1.	Dərslik, iş vərəqləri, paylama materialları, tablo, CD	Formativ	1
9	KSQ	-	-	-	-	-	1

Gündəlik planlaşma

Kurikulumun əsasını fəal (interaktiv) təlim təşkil edir. Tədris prosesində interaktiv təlim üsullarından düzgün istifadə şagirdlərin təhsilə, elmə marağını artırmaqla yanaşı, onlarda əməkdaşlıq, yaradıcılıq, tədqiqatçılıq qabiliyyətlərinin formalaşmasına imkan yaradır. Bu, bir qarşılıqlı təlimdir ki, burada kollektiv, qrup və əməkdaşlıq şagird və müəllim tədris prosesinin bərabərhüquqlu, eyni əhəmiyyətli subyektləridir. Ən əsası isə bu prosesin düzgün istiqamətdə aparılması

gələcəyimiz olan uşaqlarımızın sağlamlığının qorunması üçün əsas şərtlərdən biridir.

Bəs interaktiv təlimi həyata keçirmək üçün müəllimə lazım olan bacarıqlar hansılardır?

Gündəlik dərslər planını hazırlayarkən müəllim ilk olaraq öz işini mövzusunun, standartın, məqsədin, iş forması və iş üsulunun, inteqrasiya imkanlarının, resursların müəyyənləşdirilməsi ilə başlamalıdır. Yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi, alt standartlar təlim məqsədlərinin düzgün müəyyən edilməsində mühüm rol oynayır. Belə ki, standart seçilir, ona uyğun mövzu müəyyənləşdirilir. Sonda isə həm mövzuya, həm də standarta uyğun təlim məqsədi seçilir.

Təlim məqsədlərini həyata keçirmək üçün müəllim mütləq mövzuya, standarta və məqsədlərə müvafiq təlim forması və təlim üsulu müəyyənləşdirməlidir. Təlim üsulunu dərslərdə şagirdlərin əyləndirilməsi vasitəsinə çevirmək olmaz. Yalnız mövzunu dərindən bilməklə bərabər, təlim üsulunun düşünülmüş tətbiqi təhsil situasiyasının planlı inkişafını təmin edir. Düzgün istifadə olunmuş təlim üsulu vasitəsilə, şagirdlərdə zehni yorğunluq hallarını aradan qaldırmaq, onların düşünmə və tədqiqatçılıq qabiliyyətini inkişaf etdirmək, təhsilə marağı artırmaq mümkündür. Təhsilə belə yanaşma şagirdlərin düşünmə qabiliyyətlərini və müstəqil olaraq bilik əldə etmək bacarığını inkişaf etdirir.

İnteraktiv təlim üsullarının tətbiqi dərslərin strukturu qarşısında müəyyən tələblər qoyur. Bir qayda olaraq, interaktiv dərslərin quruluşu üç əsas hissədən ibarətdir: Giriş hissə, əsas hissə və yekun hissə.

Giriş hissəyə motivasiya, tədqiqat sualı; əsas hissəyə informasiyanın mübadiləsi, informasiyanın müzakirəsi; yekun hissəyə nəticə və ümumiləşdirmə, yaradıcı tətbiqetmə və qiymətləndirmə daxildir.

Motivasiya psixoloji amil kimi hər hansı fəaliyyətin mexanizmini işə salan qüvvədir. Dərslərin ən mühüm və ən mürəkkəb mərhələsi olan motivasiya düzgün yaradılmalı, istifadə olunan materialın xüsusiyyətləri cəlbədic, qeyri-adi, müəmmal, gözlənilməz, marağı və müstəqil təfəkkürü şövqləndirməyə qadir olmalıdır.

Şagirdlər tərəfindən irəli sürülən ehtimalların, fərziyələrin yoxlanılması üçün, ilk növbədə, tədqiqat sualı formalaşdırılmalı və bu sual yeni biliklərin kəşfinə yönəlməlidir.

Tədqiqatın aparılması dərslərin II mərhələsi olub, problemin həlli üzrə irəli sürülən fərziyələri təsdiq və ya təkzib edən, habelə qoyulan tədqiqat sualına cavab verməyə kömək edə biləcək faktları tapmağa imkan yaradır. Bu zaman yeni faktların öyrənilməsi və bu suallara cavabların tapılması gedişində düşünmək və yeni bilikləri kəşf etmək üçün özündə yeni informasiyanı və yeni sualları cəmləşdirən müxtəlif çalışmaların olması vacibdir.

İnformasiya mübadiləsi dərslərin III mərhələsi olub, şagirdlər tədqiqatın gedişində əldə etdikləri tapıntıların, yeni informasiyanın mübadiləsini aparırlar. Qoyulmuş suala cavab tapmaq zərurəti tədqiqatın bütün iştirakçılarını bir-birinin təqdimatını fəal dinləməyə sövq edir.

İnformasiya müzakirəsi dərslərin IV mərhələsi olub, bütün bilik, bacarıq və verdişlərin, təfəkkürün müxtəlif növlərinin (məntiqi, tənqidi, yaradıcı) səfərbərliyini tələb edir. Müəllim fasilitasiya əsasında (yönəldici, köməkçi

suallardan istifadə etməklə) əldə edilmiş faktların məqsədyönlü müzakirəsinə və onların təşkilinə kömək edir. İnformasiyanın təşkili bütün faktlar arasında əlaqələrin aşkara çıxarılmasına və onların sistemləşdirilməsinə yönəldilir.

Nəticə və ümumiləşdirmə dərsin V mərhələsidir. Bu mərhələdə şagird nəinki əldə olunan bilikləri ümumiləşdirməli, həm də gəldiyi nəticəni tədqiqat sualı ilə və irəli sürülmüş fərziyyələrlə müstəqil olaraq tutuşdurmalıdır.

Yaradıcı tətbiqetmə mərhələsi VI mərhələ olub, biliyi möhkəmləndirir, uşağa onun praktiki əhəmiyyətini açıb göstərir.

Qiymətləndirmə və refleksiya mərhələsi VII mərhələsidir. Qiymətləndirmə istənilən prosesin təkmilləşdirilməsini təmin edən bir mexanizmdir. Refleksiya artıq başa çatmış prosesin şüurda inikasıdır. Təlim prosesinin refleksiyası biliklərin mənimsənilməsinin bütün mərhələlərini təhlil etməyə və dərindən başa düşməyə imkan verən başlıca mexanizmlərdən biridir.

Bir neçə dərs nümunəsini təqdim edilir.

VI sinif

Mövzu: Qaraciyər sorucusu.

Standart: 1.1.2.Canlıların quruluşunu təsvir edir.

4.1.1. Canlıların ətraf mühitlə və bir-birilə əlaqəsini izah edir.

Məqsəd:

Qaraciyər sorucusunun quruluşunu şərh edir.

Qaraciyər sorucusunun canlılara təsirini şərh edir.

İş forması: kollektivlə, qruplarla.

İş üsulu: Beyin həmləsi, klaster, Venn diaqramı.

Resurslar: Dərslik, flipçat, iş vərəqləri, marker, tablo, İKT vasitələri
İntegrasiya: İnf.1.2.3.

Dərsin gedişi

1) **Motivasiya:** lövhədə (adi yaxud elektron) labirint “Tayını tap”

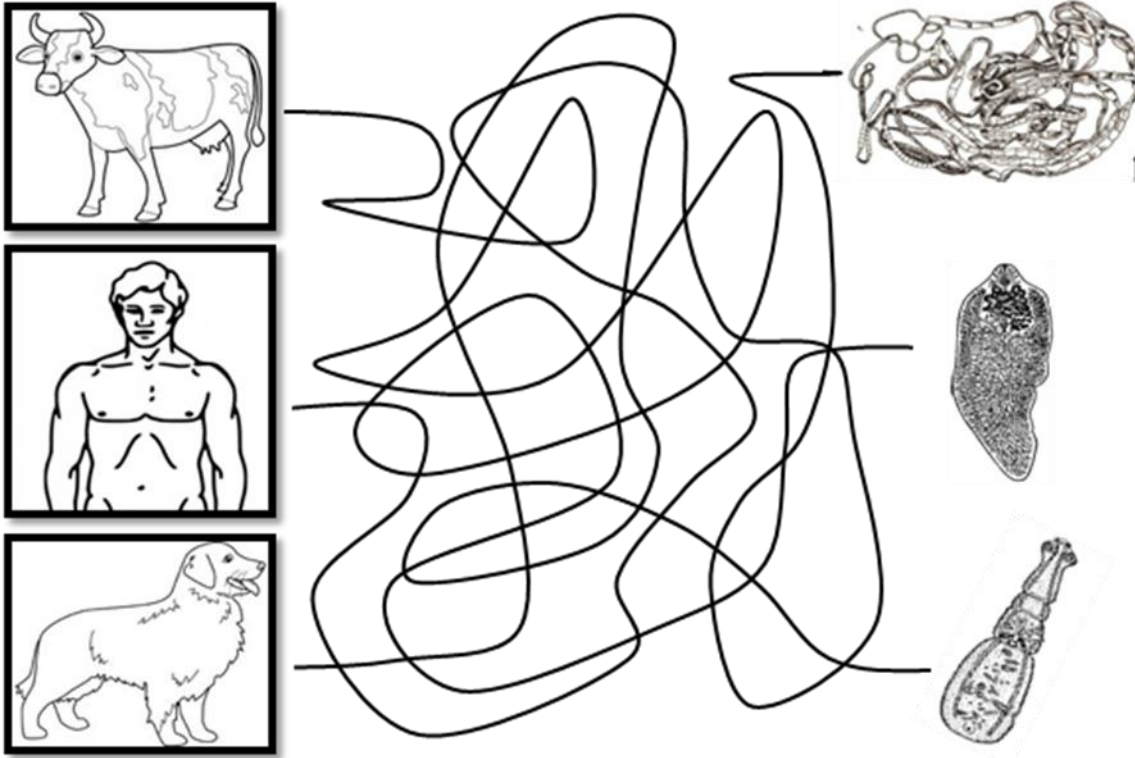
Müəllim:

- Bu orqanizmlər bir-birilə necə əlaqəlidir? (Parazitizm)

- Parazitizm nədir?

(Canlıların qarşılıqlı münasibətinin bir formasında əgər bir canlı digər canlıda yaşayırsa və onun hüceyrələri və hazır üzvi maddələri ilə qidalanırsa həmin canlı – parazit, digəri isə - sahib adlanır)

Tədqiqat sualı: Parazit qurdların hansı xüsusiyyətləri vardır? Qaraciyər sorucusu canlılara necə təsir göstərir ?



Tədqiqatın aparılması:

Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir

1) Dərslikdəki mətni oxuyun və cədvəli doldurun:

	Qaraciyər sorucusu
1. Aralıq sahib	
2. Əsas sahib	
3. Zədələnmiş orqan	
4. Yoluxma yolları	

2) Dərslikdəki mətni oxuyun və cümlələri tamamlayın:

_____ sorucusunun yumurtasının inkişafı üçün onun _____ düşməsi və burada

_____ olması vacibdir. _____ onun I sürfəsi-_____

çıxır, ilk parazitlik etdiyi canlıda-_____ o inkişaf edir və

çoxalır. Parazitlik etdiyi aralıq sahibini _____ sürfələr kimi

aktiv üzərək tərək edir. Sonra onun üzəri qalın qabıqla örtülərək

_____ çevrilir. Əsas sahib - _____ parazitini

_____ udduqda, onun qabığı əriyir, qan-damar sistemi vasitəsilə _____ düşür, orada yetkin hala çatır. Parazit əsas sahibdə _____ xəstəliyini törədir.

3) Dərslidəki mətni oxuyun və aşağıdakı mətndə düzgün olan cümlələri seçin:

- Yastı qurdların hamısının dəri-əzələ kisəsi var.
- Bütün yastı qurdlar inkişaf etmiş duyğu orqanlarına malikdirlər.
- Arxa bağırsağ və anal dəlik yastı qurdların həzm sisteminə xasdır
- Planarının protonefridilərdən ibarət ifrazat sistemi var
- Yastı qurdlar ayrıcinsiyyətli dirlər.
- Planari parazitdir.
- Sorucu qurdlar yırtıcı həyat tərzi keçirirlər.
- Sorucuların uzun, buğumlara ayrılmış bədənləri olur.
- Qaraciyər sorucusunun yumurtası yalnız suya düşdükdən sonra inkişaf edir.
- Yetkin qurd əsas sahibin orqanizmində inkişaf edir.
- Kiçik göl ilbizi qaraciyər sorucusunun əsas sahibi sayılır.
- Qaraciyər sorucusu yastı qurdlar sinfinə daxildir.
- Sormaclar sorucularda yalnız qidanın sorulmasına xidmət edir.
- Qaraciyər sorucusunun yaratdığı xəstəlik fasilioz adlanır.

4) Dərslidəki mətni oxuyun və cədvəli doldurun:

<i>Xüsusiyyətlər</i>	<i>Ağ planari</i>	<i>Qaraciyər sorucusu</i>
Xarici görünüşü		
Qidalanma		
İfrazat		
Sinir sistemi		
Çoxalma		

“Şəkilləri ardıcılıqla yığın”, “Venn diaqramı vasitəsilə müqayisə aparın” , “Profilaktik tədbirlər” tapşırıqlarını da əlavə etmək olar (müəllimin seçimi və sinfin səviyyəsindən asılı olaraq).

Bütün sadalanan tapşırıqlar həm kiçik qruplarda, həm bütöv siniflə aparıla bilər. Tapşırıqları interaktiv lövhədə tərtib etmək və onda yerinə yetirmək mümkündür. Düzgün cavablar təqdimat zamanı proyektorla lövhədə nümayiş etdirilməlidir (imkan dairəsində), bu qiymətləndirmə prosesini obyektiv və şəffaf edir.

İnformasiya mübadiləsi. Hər qrupdan bir nəfər nümayəndə qrupun işini təqdim edir. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olurlar. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edir.

- İnsan fassilyoza yoluxa bilərmi?
- Heyvanların fassilyoza yoluxmaması üçün nə etmək lazımdır?

Nəticə və ümumiləşdirmə.

Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir.

Dərsin sonunda Flash-çarx nümayiş etdirilir
[ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ПЕЧЕНОЧНОГО СОСАЛЬЩИКА.SWF](#)

Ev tapşırığı. Qaraciyər sorucusunun inkişafının alqoritmini qurun
Qiymətləndirmə: Müəllim cavablara görə qrupları qiymətləndirir.

Qruplar	I qrup	II Qrup	III qrup	IV Qrup
Meyar				
Quruluşu şərh etmə				
Canlılara təsirini şərh etmə				
Əməkdaşlıq				
Təqdimat				

VII sinif

Mövzu: Suda-quruda yaşayanların çoxalması və inkişafı.

Standart:

2.1.1. Müxtəlif canlılarda gedən çoxalma proseslərini fərqləndirir.

2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair hesablamalar aparır və nəticələri ümumiləşdirir.

Məqsəd:

Qurbağanın çoxalma prosesini şərh edir.

Balıqlarla suda-quruda yaşayanların çoxalmasını fərqləndirir.

Bioloji proseslərə dair hesablama aparır .

İş forması: kollektivlə və qruplarla iş.

İş üsulları: Venn diaqramı, beyin həmləsi

Resurslar: Dərslik, iş vərəqləri, şəkillər və tablolar, İKT materialları və vasitələri.

İnteqrasiya: İnf. 2.2.2

Dərsin gedişi:

Motivasiya: Lövhədə 4 dənə şəkil asılır. Bu şəkillərdən biri çoxalmanı əks etdirmir. Müəllim şagirdlərdən bunlardan hansının artıq olduğunu soruşur.

Kəpənək (çoxalma)	Milçək (çoxalma)
Evqlena (çoxalma)	Qurbağa (daxili orqanları)

Yönəldici sualların köməyiylə tədqiqat sualı formalaşdırılır.

Tədqiqat sualı: Suda-quruda yaşayanlar necə çoxalır və inkişaf edir?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir.

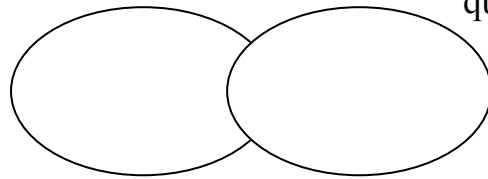
İş vərəqi 1.

Verilmiş şəkilləri kəsib çömçəquyruğun keçdiyi inkişaf mərhələlərini ardıcılıqla yapışdırın

İş vərəqi 2.

Qurbağanın çoxalma orqanları hansılardır? Balıqlarla qurbağaların çoxalma orqanlarını müqayisə edin.

balıqlar



qurbağalar

İş vərəqi 3.

Mövzunu araşdırmaqla verilmiş məsələni həll edin.

Bir dişi qurbağanın tökdüyü kürünün 70 faizi məhv olmuşsa, qalan kürüdən maksimum nə qədər çömçəquyruq çıxar?

İş vərəqi 4.

Verilmiş suallara əsasən krassvord tərtib edin.

1. Ayrıncıslı heyvandır
2. Gurultu səsinə gücləndirən qovuquqlar.
3. Qurbağaların kürü tökdüyü yer.
4. Qurbağanın sürfəsi.

5. Qurbağa sürfələrində əlamətləri olan heyvan.
6. Çömçəquyruğun qurbağaya çevrilməsi yolu.

İnforasiya mübadiləsi. Hər qrupdan bir nəfər nümayəndə qrupun işini təqdim edir. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olurlar. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edə bilər.

- Qurbağaların çoxalma orqanları hansılardır?
- Çömçəquyruğun balıqlarla hansı oxşar cəhətləri var?
- Qurbağanın inkişafı hansı ardıcılıqla gedir?

Nəticə və ümumiləşdirmə.

Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir.

Ev tapşırığı. Suda-quruda yaşayanların əhəmiyyətinə dair məlumat toplayın.

Qiymətləndirmə: Müəllim cavablara görə qrupları qiymətləndirir.

Qruplar	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Meyar				
Çoxalma prosesini şərh etmə				
Əməkdaşlıq				
Təqdimat				
Tərtibat				

VIII sinif

Mövzu: Tənəffüsün gigiyenası

Standart: 3.2.1. Sağlamlığın qorunması qaydalarını şərh edir.

Məqsəd:

1. Hava-damcı yolu ilə yayılan infeksiyaları sadalayır.
2. Hava-damcı yolu ilə yayılan infeksiyalardan qorunma yollarını şərh edir.
3. Siqaretin orqanizmə zərərini şərh edir

İş forması: kollektivlə və qruplarla iş.

İş üsulları: Beyin həmləsi, esse, intervyu

Resurslar: Dərslik, iş vərəqləri, flipçat, marker, İKT vasitələri

İnteqrasiya:H-b.-4.1.1.

Dərsin gedişi:

1) *Motivasiya*: Lövhdə cədvəl asılır:

Tənəffüs orqanları	Funksiyası
a. Burun	1. Səs aparatı
b. Qırtlaq	2. Havanın nəmləndirilməsi
c. Traxeya	3. Qaz mübadiləsi
d. Ağciyərlər	4. Havaaparıcı yollar

Uyğunluğu müəyyən et (xətlərlə orqanları yerinə yetirdikləri funksiyalarla birləşdirin).

Tədqiqat sualı: Tənəffüs orqanların xəstəliklərinin yaranmasına səbəb nə ola bilər? Tənəffüsün gigiyenası niyə bu qədər vacibdir?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir.

1. Mətni oxuyun. Cədvəli doldurun

Xəstəliklərin səbəbləri	Nəticələri
1. Passiv həyat tərzi	Orqanizmin kifayət qədər oksigen ala bilməməsi
2. Siqaret çəkmək	
3.	
4.	

2. Mətni oxuyun. Cədvəli doldurun

Tənəffüs yolları xəstəliklərinin xarakteristikası	Xəstəliklər	
	Qrip	vərəm
1. Törədiciləri		
2. Yoluxma yolları		
3. Profilaktik tədbirlər		

3. **Mətni oxuyun.** Siqaret çəkməyə aid antireklam plakətı hazırlayın.

4. **Mətni oxuyun.** Tənəffüs orqanlarının profilaktikasına aid tövsiyyələr tərtib edin.

Məs.,

1. Havanın zəhərli qarışıqlardan təmizlənməsi.

2.

3.

4. Meşə ehtiyatının qorunması

5.

İnformasiya mübadiləsi. Hər qrupdan bir nəfər nümayəndə qrupun işini təqdim edir. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olur. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edir.

-İnsanların hava damcı infeksiyalarına yoluxmaması üçün nə etmək olar?

-Bu xəstəliklər zamanı hansı profilaktik tədbirləri görmək məqsədəuyğundur?

Nəticə və ümumiləşdirmə.

Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir və bir daha şagirdlərin nəzərinə çatdırır ki, hər hansı yoluxucu xəstəliyə tutulmamaq üçün onu başqa xəstəliklərdən fərqləndirmək və yoluxucu xəstəlik keçirən insanlarla münasibətdə sadə qorunma yollarını bilmək vacibdir. Bundan başqa, yoluxucu xəstəliklərdən qorunmaq üçün peyvənd ən etibarlı vasitədir.

Dərsin sonunda ümumiləşdirici cədvəl doldurulur.

Tənəffüsün gigiyenasının əsas qaydaları	Gigiyena qaydalarının əsaslandırılması
1.Dərindən və aramla nəfəs almaq lazımdır. 2.Təmiz havada olmaq zəruridir. 3.Burunla nəfəs almaq lazımdır. 4.Asqıran və öskürən zaman ağızı və burnu dəsmalla bağlamalı. 5.Ətraf mühətdə tozla mübarizə aparmaq vacibdir. 6.Düzgün nəfəs almaq üçün –qamətin qüz saxlanması vacibdir. 7.Siqaret çəkmək həm tənəffüs	

orqanlarına,həm də bütün orqanizmə ziyandır.	
---	--

Ev tapşırığı. Hava-damcı yolu ilə yayılan infeksiyaların müalicəsində istifadə olunan dərman bitkiləri haqqında məlumat toplayın.

Qiymətləndirmə:

Qruplar	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Meyarlar				
İnfeksiyaları sadalama				
İnfeksiyalardan qorunma yollarını şərh etmə				
Siqaretin orqanizmə zərərini şərh etmə				
Təqdimat				
Əməkdaşlıq				

IX sinif

Mövzu: Hüceyrənin üzvi maddələri. Zülallar

Standart: 1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini şərh edir.

Məqsəd:

1. Zülalların polimer üzvi birləşmələrə aid olduğunu şərh edir.
2. Amin turşuların peptid rabitələrlə birləşməsinin mexanizmini şərh edir..
3. Zülalların I, II, III, IV quruluşlarını fərqləndirir.
4. Zülalların funksiyalarını şərh edir.

İnteqrasiya: K.-1.2.1.

İş forması: Qruplarla, fərdi iş

İş üsulları: Müzakirə, beyin həmləsi, BIBÖ

Resurslar: Dərslik, plakat, cədvəllər, İKT vasitələri, iş vərəqləri, marker

Dərsin gedişi:

- 1) **Motivasiya:**

Əgər heyvan orqanizmindən suyun hamısı çıxarılsa, qalan quru kütlənin əsas hissəsini təşkil edən:



- Zülal nədir?

BİBÖ – Bilirəm/İstəyirəm bilim/Öyrəndim

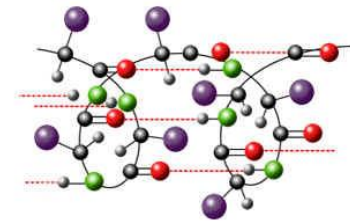
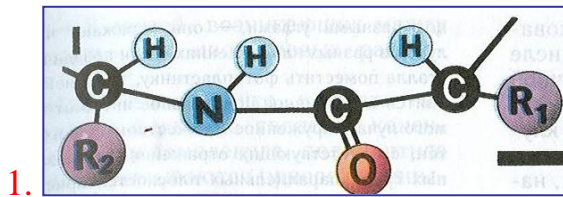
Tədqiqat sualı: Zülalların xassələri hansılardır? Zülalların hüceyrədə rolu nədən ibarətdir ? zülalların molekul quruluşu necədir? Zülalların xassə və funksiyaları nədən iibarətdir?

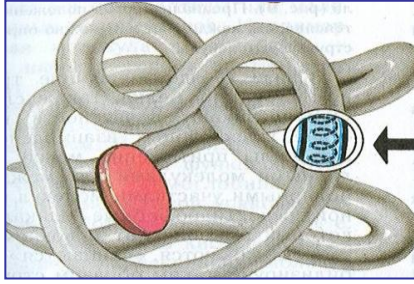
Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir.

İş vərəqi 1

Şəkillərə əsasən zülalların quruluş səviyyələrini müəyyən edin, verilmiş cədvəli işləyin.

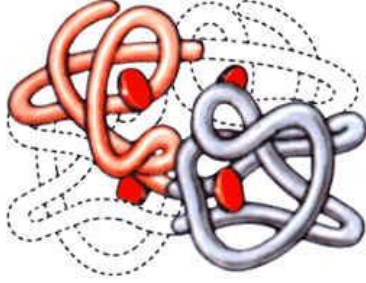
Zülal molekulunun quruluş səviyyələri	Quruluş səviyyəsinin təsviri	Quruluş səviyyələrinin əmələ gəlməsində iştirak edən rabitələr





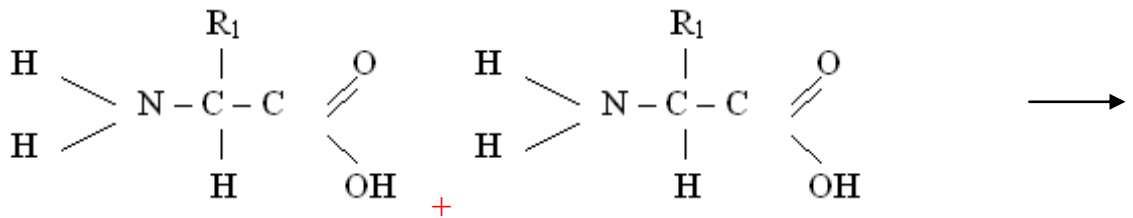
3.

4.



İş vərəqi 2

Reaksiyanın davamını yazın.



NH₂-
COOH-
R-

Formulların adını qeyd edin.

İş vərəqi 3

Hansılar zülalların funksiyalarına aiddir?

1. daşıyıcı
2. renaturasiya
3. energetik
4. hərəki
5. müdafiə
6. denaturasiya
7. fermentativ
8. irsi informasiyanın saxlanması
9. temperaturun tənzimlənməsi
10. siqnal
11. tənzimləyici
12. su mənbəyi
13. amfoterlik

İş vərəqi 4

Zülaların xassələri:

1. suda həll olması: _____

 2. Denaturasiya: _____

- Renaturasiya: _____

İş vərəqi 5

İnsan orqanizmində zülalların funksiyalarını aydınlaşdırın.

Zülalların funksiyaları	Izahı
Inşaat	
Fermentativ	
Hərəkəti	
Daşıyıcı	
Müdafiə	
Siqnal	
Tənzimləyici	
Energetik	

İnformasiya mübadiləsi. Hər qrupdan bir nəfər nümayəndə qrupun işini təqdim edir. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olurlar. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edə bilər.

Nəticə və ümumiləşdirmə. Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir.

Dərsin sonunda hamı birlikdə aşağıdakı tapşırığı yerinə yetirir (cümlələri tamamlayır):

1. Canlının həyatında üstünlük təşkil edən üzvi maddə....
2. ... - mürəkkəb, irimolekullu maddələr olub, tərkibi təşkil olunmuşdur..
3. Zülalların tərkibi.....elementlərindən qurulmuşdur.
4. Zülalların molekulların kütlələri fərqli olurlar:
5. Zülalların əksəriyyəti, bir qismi isə həll olur.
6. Həllolmayan zülalların tərkibində
7. Zülalın quruluşları:.....
8. Zülalların funksiyaları:

Ev tapşırığı. Maddələr mübadiləsi və onun əhəmiyyətinə dair məlumat toplayın. Suallara cavab verin:

1. Köynəkdə ət bulyonundan ləkə qalmışdır. Niyə bu ləkə hətta bioloji əlavələr qatılmış yuyucu tozla qaynadıldıqda belə təmizlənməmişdir?
2. Niyə paltardakı qan ləkəsi qaynar su ilə yuyarkən təmizlənmir?
5. Fikirləşin görək, niyə dadlı bulyon hazırlamaq üçün əti soyuq su töküb, dadlı ət xörəyi hazırlamaq üçün isə əti qaynar suya töküb bişirmək lazımdır?
6. Fikirləşin görək, niyə böyüməkdə olan orqanizm üçün ət supu tərəvəz supundan faydalıdır?
7. Süd isti yerdə uzun müddət qalanda niyə çürüyür?

Qiymətləndirmə: Müəllim cavablara görə qrupları qiymətləndirir.

Qruplar Meyarlar	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Canlıların kimyəvi tərkibini şərh etmə				
İş vaxtında yerinə yetirilib				
Təqdimat				
Əməkdaşlıq				
Nəticə				

X sinif

Mövzu: Maddələr mübadiləsi - hüceyrənin həyat fəaliyyətinin əsasıdır.

Standart: 2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin mexanizmini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Orqanizmin mövcud olması üçün vacib olan maddələr mübadiləsini şərh edir
- Maddələr və enerji mübadiləsini fərqləndirir.

İş forması: kollektivlə və qruplarla iş.

İş üsulları: Venn diaqramı, beyin həmləsi

Resurslar: Dərslik, iş vərəqləri, şəkillər və tablolar, İKT materialları və vasitələri.

İntegrasiya: K.-1.1.1.

Dərsin gedişi:

Motivasiya: Lövhdə 4 ədəd şəkil asılır. Bu şəkillərin içərisində biri enerji və maddələr mübadiləsini əks etdirmir. Müəllim şagirdlərdən bunlardan hansının artıq olduğunu soruşur.

TƏNƏFFÜS (KİMYƏVİ ÇEVRİLMƏ)	QAN- DAMAR (KİMYƏVİ ÇEVRİLMƏ)
HƏZM (KİMYƏVİ ÇEVRİLMƏ)	SİNİR SİSTEMİ (???)

Yönəldici sualların köməyiylə tədqiqat sualı formalaşdırılır.

Tədqiqat sualı: Hüceyrənin həyat fəaliyyətinin əsası nədir?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir.

İş vərəqi 1.

Verilmiş mətndə buraxılmış sözləri yazın.

Hüceyrədə daim enerji çevrilmələri,.....,
 əvmaddələrin daşınması kimi proseslər gedir. Hüceyrədə baş verən bu cür reaksiyalar kompleksi adlanır.
 iki formasını ayırd edirlər: və
 mübadilə.

Plastik mübadilə zamanı

Energetik mübadilə zamanı

İş vərəqi 2.

Ətraf mühitin çirklənməsinin maddələr mübadiləsinə təsiri haqqında yazın.

Suyun çirklənməsi	
Günəşin radioaktiv şüaları	
Atmosferin çirklənməsi	
İnsanın qidasında geni dəyişdirilmiş qidanın olması	

İş vərəqi 3.

Orqanizmin dağılmış və ya zədələnmiş molekullarını əvəz etmək üçün yeni maddələrin sintez edilməsi prosesi necə baş verdiyini izah edin.

İş vərəqi 4.

Verilmiş cədvələ əsasən orqanizmdə gedən energetik və plastik mübadiləni müəyyənləşdirin.

Həzm sistemində maddələrin parçalanması və hərəkət mexanizmi	Hüceyrədə gedən enerji və plastik mübadilə
Zülal mübadiləsi	1.
Zülallar- həzm kanalı- aminturşular-qan	2.
Yağ mübadiləsi	1.
Yağlar – həzm kanalı- yağ turşuları və qliserin-limfa və qan	2.
Karbohidrat mübadiləsi	1.
Karbohidratlar-həzm kanalı- monosaxaridlər - qan	2.

İnformasiya mübadiləsi. Hər qrupdan bir nəfər nümayəndə qrupun işini təqdim edir. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olurlar. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edə bilər.

- Energetik mübadilə zamanı enerji hansı yolla əldə edilir?
- Nə üçün hüceyrənin ATF ehtiyatı məhduddur?
- Maddələr mübadiləsinin neçə tipi var? Onları xarakterizə edin.

Nəticə və ümumiləşdirmə. Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir.

Ev tapşırığı. Maddələr mübadiləsi və onun əhəmiyyətinə dair məlumat toplayın.

Qiymətləndirmə: Müəllim cavablara görə qrupları qiymətləndirir.

Meyarlar	Qruplar			
	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Maddələr və enerji mübadiləsini fərqləndirmə				
Maddələr mübadiləsini şərh edir				
Əməkdaşlıq				
Təqdimat				
Nəticə				

XI sinif

Mövzu: İnsanın təkamülü

Standart: 3.1.1. İnsanın fərdi və tarixi inkişafına dair müqayisələr aparır, təqdimatlar edir.

Məqsəd:

- İnsanın təkamülündə əməyin rolunu şərh edir.
- İnsanın tarixi və fərdi inkişafını fərqləndirir.
- İnsanların ictimai həyat tərzinin təkamüldə rolunu izah edir.

İş forması: kollektivlə, qruplarla

İş üsulu: Beyin həmləsi, klaster, Venn diaqramı

Resurslar: Dərslik, flipçat, iş vərəqləri, marker, tablo, İKT vasitələri, CD

Dərsin gedişi

Motivasiya: Müəllim şagirdləri elektron lövhədə qurulmuş krossvordla tanış edir. Əvvəlcədən hazırlanmış sualları sinifə verir. Şagirdlər əvvəl keçdikləri mövzularla bağlı sualları cavablandırırlar. Şagirdlərdən cavablar alındıqca lövhədə yazılır. Müəllim yönəldici suallarla onlardan **TƏKAMÜL** cavabını almağa nail olur.

T	Ə	K	A	M	Ü	L

Tədqiqat sualı: İnsan təkamülünün hansı amilləri var ?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir

I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Xarici görünüşcə oxşar olan şəkilləri düzgün ardıcılıqla düzün və onların arasında mövcud olan qohumluq əlaqələrinin xarakterik xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirin. Fikrinizi əsaslandırın.	İnsan və insanabənzər meymunların xarici quruluşunu, qidalanmasını və həyat tərzini Venn diaqramına əsasən müqayisə edin.	Əməyin insanın təkamülündə əsas amil olduğunu əsaslandırın.	Bioloji və sosial amillərin oxşar və fərqli cəhətlərini Venn diaqramına əsasən müqayisə edin

İnformasiya mübadiləsi. Təqdim olunan işlər lövhədən asılır. Qruplar bir-birinin işləri ilə tanış olurlar.

İnformasiyanın müzakirəsi. Müəllim təqdimatdan alınan cavablara əsasən şagirdlərə suallarla müraciət edərək, onları öz mülahizələrini əsaslandırmağa sövq edir.

- İnsan təkamülünün müxtəlif mərhələlərində təkamülün ictimai hərəkətverici qüvvələrinin nə kimi rolu olmuşdur?
- Təkamülün bioloji amillərinin insan təkamülündə rolu nədən ibarət olmuşdur?
- Cəmiyyətdən uzaq düşmüş uşaqlarda insani keyfiyyətlərin zəif inkişaf etməsinin səbəbləri nədir?
- Nə üçün dik yerimək meymundan insana doğru həlledici addım hesab olunur?

Nəticə və ümumiləşdirmə. Müəllim diqqəti tədqiqat sualına yönəldərək şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir.

Ev tapşırığı. İnsanın təkamülünün alqoritmini qurun. Dərsləkdən və internetdən mövzu ilə bağlı məlumatlar toplayıb, təqdimat hazırlamaq.

Qiymətləndirmə:

Qruplar	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Meyarlar				
İnsanın təkamülündə əməyin rolunu şərh etmə.				
İnsanın tarixi və fərdi inkişafını fərqləndirmə.				
İnsanların ictimai həyat tərzinin təkamüldə rolunu şərh etmə.				
Əməkdaşlıq				
Təqdimat				

2.4. Biologiya fənninin məzmun standartlarının şərh¹

STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR
VI sinif		
Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. Canlılar aləmini öyrənən elm sahələrini fərqləndirir.	Müxtəlif canlıların fərqləndirilməsi Canlılar aləmini öyrənən elm sahələri. Botanika bitkilər haqqında elmdir. Zoologiya heyvanlar haqqında elmdir.	Bitkilər, heyvanlar, bakteriyalar, göbələklər. Botanika .Zoologiya
1.1.2.Canlıların quruluşunu təsvir edir.	Orqanizmin quruluş səviyyələrinin fərqləndirilməsi. Prokariot və eukariotların quruluşu və onların xarakterik xüsusiyyətləri	Hüceyrə, toxuma, orqan, orqanlar sistemi, orqanizm Prokariot, eukariot, təkhüceyrəli, çoxhüceyrəli
1.1.3.Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün lazım olan əsas laboratoriya avadanlıqlarını fərqləndirir.	Böyüdücü cihazlar, onların quruluşunun şərh. Laboratoriya avadanlıqlarının canlıların quruluşunun öyrənilməsində əhəmiyyəti.	Lupa, linza, mikroskop, ştativ, tubus, okulyar, obyektiv, güzgü, əşya stolu, sıxıcı, hərəkətdirici vint
1.1.4.Canlıların təsnifatının rol və əhəmiyyətini izah edir.	Bitki və heyvanlar aləminin müxtəlifliyi və qruplaşdırılmasının əhəmiyyəti. Canlıların təsnifatı, təsnifatın əsas prinsipləri, sistematika.	Canlıları sistemləşdirilməsi. Aristotel, Karl Linney, Çarlz Darvin
Bioloji proseslər		
2.1.1.Bioloji proseslərin xüsusiyyətlərini sadalayır.	Bioloji proseslər canlıları cansızlardan fərqləndirir. Bioloji proseslər canlıların yaşama səbəbidir.	Maddələr mübadiləsi, qidalanma, tənəffüs, böyümə, çoxalma, qıcıqlanma

¹ Məzmun standartlarının şərhinə aid verilmiş izahlar və aşar sözlər ancaq tövsiyə xarakteri daşıyır. Siniflər üzrə şagirdlərin inkişaf səviyyəsinə və marağına uyğun olaraq müvafiq dəyişikliklər və əlavələr etməklə onlara yaradıcı yanaşmaq məqsədəuyğun hesab edilir.

2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma hallarını izah edir.	Canlı və cansız təbiət arasında maddələr mübadiləsinin əlaqəsi, maddələr mübadiləsinin pozulması, maddələr mübadiləsinin pozulma səbəbləri	Qidalanma, tənəffüs, gigiyena
2.1.3. Bioloji proseslərə dair sadə təcrübələr və hesablamalar aparır.	Fotosintezin gedişi zamanı nişastanın toplanması. Bitkilərdə suyun buxarlanması. İbtidailərdə qıcıqlanma	İşıq, xlorofil, karbon qazı, oksigen, fotosintez, sınaq şüşələri, amöb, infuzor tərlək, duz kristalları
İnsan və onun sağlamlığı.		
3.1.1. Canlıların təsnifat sistemində insanın yerini müəyyənləşdirir.	Təsnifat sistemində insanın yerinin müəyyənləşdirilməsi üçün məməlilərlə, xüsusən primatlar dəstəsinin nümayəndələri ilə müqayisəsi	Xordalılar tipi-məməlilər sinfi-primatlar dəstəsi
3.1.2. İnsanı sosialoji varlıq kimi digər canlılardan fərqləndirir.	İnsanın bir sosial varlıq kimi digər canlılardan-sosial varlıqlardan (arı, qarışqa, dəvəquşu) fərqləndirilməsi	Nitq, təfəkkür, əmək, ictimai həyat tərz
3.2.1. Bitki və heyvanların insan sağlamlığında rolunu izah edir.	Zəhərli bitkilər, onların yaratdığı zəhərlənmələr Vitaminlərlə zəngin olan qida məhsulları. Heyvanların insan orqanizmində yaratdığı xəstəliklər.	Ağ kif göbələyi, maya göbələyi, malyariya paraziti, dizenteriya amöb, leşmaniya, tripanosom, solğun əzvay, yalançı yalançı tülküqulağı göbələyi, qoturluq gənəsi, qaraciyər sorucusu, askarid, bizquyruq, öküz soliteri, exinokok
3.2.2 Dərman bitkilərini fərqləndirir.	Ən çox istifadə olunan dərman bitkiləri. Qida üçün yararlı və digər faydalı bitkilər. Dərman bitkilərinin əhəmiyyəti və istifadə qaydaları	Gülxətmi, çobanyastığı, bağayarpağı, yemişan, nanə, kəklikotu, səhləb, dəfnə yarpağı, adaçayı, itburnu, cökə
Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Canlıların ətraf mühitlə və bir-birilə əlaqəsini izah edir.	Ekoloji amillərin canlılara təsiri İqlim amillərinin canlılara təsiri. Canlıların qarşılıqlı təsiri və əlaqəsi	İşıq, temperatur, rütubət, torpaq, simbioz
4.2.1. Canlıların qorunması ilə bağlı topladığı məlumatları təqdim edir.	Bitki və heyvanların mühafizəsinin təşkili, canlıların qorunması haqqında qanunlar, Qırmızı kitab	Qoruqlar, yasaqlıqlar, Milli Parklar, "Qırmızı kitab"

4.2.2. Bitki və heyvanlara qulluq qaydalarına əməl edir.	Mədəni bitkilərin və ev heyvanlarının yetişdirilməsi, gübrələrdən istifadə, vegetativ çoxalma, bitkilərin calaq edilməsi, mədəni bitki və ev heyvanlarının bəslənməsi	Bostan, tərəvəz, meyvə bitkiləri, onlara qulluq qaydaları, qələm, yaxınlaşdırma və göz calağı. Ev heyvanları, ev quşları və onlara qulluq qaydaları
STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR
VII sinif		
Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. Canlılar aləmindən bəhs edən elm sahələri barədə fikirlərini şərh edir.	Botanika və zoologiyanın müasir həyat əhəmiyyəti, vəzifələri, məqsədi	Botane, zoon, heyvanların və bitkilərin əhəmiyyəti, sistematika, canlı orqanizmlər, orqanizm, hüceyrə qılağı
1.1.2. Canlıların müxtəlifliyi haqqında mülahizələrini şərh edir.	Müxtəlif canlılar arasındakı ümumi və fərqli əlamətlər. Bitki və heyvanlar arasında fərqli xüsusiyyətlər	Prokariot, eukariot, təkhüceyrəli, çoxhüceyrəli. avtotrof, heterotrof, vegetativ və generativ orqanlar
1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsində laboratoriya avadanlıqlarından istifadə qaydalarına əməl edir.	Böyüdücü cihazlarla işləmə qaydaları ilə tanışlıq. Müxtəlif ölçmələrin aparılması. Pereparatların hazırlanması	Pinset, neştər, qayçı, şüşə çubuq, preparat iynəsi, spirt lampası, spirt, ştativ, qıf, termometr
1.1.4. Canlıların sistemativ kateqoriyalarını fərqləndirir.	Sistemativ kateqoriyaların fərqləndirilməsi, bitki və heyvan sistemativindəki fərqlər	Növ, cins, fəsilə, dəstə, sinif, tip, sıra, şöbə Sistematika elmi
Bioloji proseslər		
2.1.1. Müxtəlif canlılarda gedən həyati prosesləri fərqləndirir.	Fotosintezdə kiçik molekullu maddələrdən iri molekullu maddələr sintez olunur.	Biosintez, parçalanma Fotosintez, tənəffüs Qidalanma, ifrazat
2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini sadalayır.	Maddələr mübadiləsində baş verən pozulmalar və onların səbəbləri	Fotosintez, tənəffüs, qidalanma, ifrazat, işığın azlığı, suyun çatışmamazlığı
2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərə dair hesablamalar aparır və	Tənəffüs hərəkətlərinin dəyişmələri. Qidalanma və ifrazat proseslərində baş verən	Karbon qazı, su, işığın, fotosintezin məhsuldarlığına təsirinə dair hesablamalar,

nəticələri ümumiləşdirir.	dəyişikliklərə dair hesablamalar.	qrafiklərin qurulması
İnsan və onun sağlamlığı		
3.1.1. İnsanı digər məməlilərlə müqayisə edir.	İnsanın digər məməlilərlə oxşar və fərqli cəhətləri. Daxili orqanlar sisteminin müqayisəsi. Morfoloji cəhətlərin müqayisəsi	Süd vəzləri, 7 boyun fəqərəsi, diafraqma, dişlərin diferensasiyası, eşitmə sümükləri, S-vari əyrilik, kəllə qutusunun böyüklüyü, baş barmağın digər barmaqlarla qarşılaşması, ayaq tağı
3.1.2. İnsanın ali sinir fəaliyyətini izah edir.	İnsanın sinir sistemini digər canlılardan fərqləndirən əsas əlamətlər. İnsanda beyin qabığının xüsusiyyətləri. şərti və şərtsiz reflekslər	Nitq, konkret və mücərrət təfəkkür, emosiya, psixika
3.2.1. Müxtəlif canlıların insan orqanizmində törətdiyi xəstəlikləri və onların əlamətlərini fərqləndirir.	Virus, bakteriya, göbələk və heyvanların insan orqanizmində törətdiyi xəstəliklər Xəstəliklərin xüsusiyyətləri, onların fərqləndirməsi	Qrip, polimelit, keçəllik, vərəm, dizenteriya, difteriya, qızılca, angina, tetanus, ensefalit, səpgili yatalaq, göyöskürək, çiçək, quduzluq, QİÇS
3.2.2. Müalicəvi xassələrinə görə dərman bitkilərini qruplaşdırır.	Müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunan bitkilərin toplanma qaydalarının müəyyənləşdirilməsi	Bəlgəmgətiricilər, vitaminlər, enerjiharadıcılar, qan-damar sistemini tənzimliyənər, qurdqovucu, həzm sistemi xəstəlikləri
Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Təbiətdə baş verən fiziki, kimyəvi dəyişikliklərin canlılara təsirini izah edir.	Canlıların günün uzunluğuna qarşı uyğunlaşmaları. İqlim amillərinə digər uyğunlaşmalar	İşıq, temperatur, rütubət, günün uzunluğu İşıqsevən, kölgəyədavamlı, soyuğadavamlı, istisevən, quraqlığa davamlı, rütubətsevən
4.2.1. Yerli şəraitdə canlıların qorunmasına dair müşahidələr əsasında mülahizərini şərh edir.	Yerli şəraitdə canlıların qorunması. Canlılar aləminin davamlı inkişaf naminə qorunması. Respublikamızda canlıların qorunması tədbirləri.	Qoruqlar, yasaqlıqlar, Milli Parklar, Qırmızı kitab, təbiət abidələri
4.2.2. Respublikanın flora və faunasının qorunma yollarını fərqləndirir	Heyvanların və bitkilərin azalma səbəblərinin müəyyənləşdirilməsi. Onların azalma səbəblərinin müxtəlifliyi.	Ovçuluq, balıqçılıq, meşələrin qırılması, eroziyalar, suvarma, meliorasiya
STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR

VIII sinif		
Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. İnsanı öyrənən elm sahələrini (anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya) şərh edir və kiçik təqdimatlar hazırlayır.	İnsan orqanizminin öyrənilməsi üçün istifadə olunan metodlar Orqanizmi öyrənən elm sahələrinə aid təqdimatların hazırlanması	Anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya, ekoloji fiziologiya
1.1.2. İnsan orqanizminin təşkil səviyyələrini təsvir edir.	Hüceyrə, onun quruluşu. Toxuma və orqanlar. Toxumanın 4 əsas tipi. Daxili orqanlar. Orqanlar sistemi	Hüceyrə, toxuma, orqan, orqanlar sistemi, orqanizm, sitoplazma, nüvə, nüvəcik, hüceyrənin membranı, nüvə membranı, torlu şəbəkə, mitoxondrilər, ribosomlar, hüceyrə mərkəzi, epitel toxuması, birləşdirici toxuma, əzələ toxuması, sinir toxuması, traxeya, qan damarları, ürək, ağciyərlər, diafraqma, qaraciyər, mədə, mədəaltı vəzi, böyrəklər, sidik axarı, .
1.1.3. Canlıların quruluşunu öyrənmək üçün təcrübələr aparır və nəticələrini şərh edir.	Qan təzyiqinin ölçülməsi. Ağciyərlərin həyat tutumunun müəyyənləşdirilməsi. Nəbz vurğularının sayılması. Həzmin mərhələlərinin qruplaşdırılması	Finondoskop, spirometr, saniyəölçən tanometr
1.1.4. Canlıların nəsil ağacını tərtib edir.	İnsan təkamülün ən son pilləsidir. Antropogenez Canlıların sadədən mürəkkəbə doğru inkişafı. Şəcərə ağacı	Xordahlılar tipi, məməlilər sinfi, primatlar dəstəsi, birhüceyrəlilər, qamçılılar, çoxhüceyrəlilər, onurğasızlar, şəcərə ağacı, morfoloji, embrioloji və paleontoloji məlumatlar
Bioloji proseslər		
2.1.1. İnsan orqanizmində baş verən bioloji prosesləri izah edir.	Maddələr mübadiləsinin xüsusiyyətləri. Tənəffüs zamanı qazlar mübadiləsi. Həzmin getməsi. Sorulma mexanizmi. Böyümə. Çoxalma	biosintez-parçalanma , böyümə, çoxalma, qıcıqlanma, ifrazat, tənəffüs, həzm
2.1.2. Zərərli vərdişlərin insan orqanizminə mənfi təsirini izah edir.	Zərərli vərdişlər. Düzgün qidalanmanın orqanizmə təsiri	Düzgün qidalanmama, piylənmə, qida rejimi, nikotin, alkoqol, narkotiklər

2.1.3. İnsan orqanizmində baş verən bioloji proseslərə dair təcrübələr və riyazi hesablamalar aparır, nəticələrini ümumiləşdirir.	Tənəffüs, qida normaları, enerji mübadiləsi, üzvi maddələrin mübadiləsi, ifrazata dair məsələ həlli	Qida normaları, tənəffüs, enerji mübadiləsi, ifrazata dair məsələ, çalışma, dioqram və qrafik
İnsan və onun sağlamlığı.		
3.1.1. İnsanın formalaşmasında əməyin rolunu izah edir.	Əmək sosial amildir. Əmək şəraitinin yaradılması. Zehni əmək.	Əmək, əmək qabiliyyəti, əmək şəraiti, fiziki hərəkətlərin orqanizmə təsiri
3.1.2. İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət və təfəkkürü fərqləndirir.	Ali sinir fəaliyyətinin xüsusiyyətləri	İnstinkt, düşüncəli fəaliyyət, təfəkkür, nitq, yuxu
3.2.1. Sağlamlığın qorunması qaydalarını izah edir.	Sağlamlığın qorunmasında qoruyucu amillərin və vasitələrin rolu. Orqanizmin müdafiə refleksləri.	Qoruyucu amillər, qan, limfa, hüceyrəarası maye, qoruyucu vasitələr, orqanizmin müdafiə refleksləri, gün rejimi
3.2.2. Xəstəliklər, zədələnmələr zamanı ilkin yardım göstərir	Tənəffüsün pozulması . Dəridə əmələ gələn zədələnmələr. Zəhərlənmələr zamanı ilk yardım. Qanaxmanın növləri.	Qrip, polimelit, vərəm, anemiya, talasemiya, hemofiliya, konyuktivit, qurd xəstəlikləri, günvurma, istivurma, donvurma, yanıqlar, süni tənəffüs, zəhərlənmələr, sümük sınıqları...
Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Mühit amillərini və onun insan orqanizminə təsirini izah edir.	Abiotik, biotik, antropogen amillərin təsiri. Qeyri əlverişli mühit amillərinin orqanizmə təsiri.	İşıq, rütubət, külək, torpaq, bakteriya, virus, göbələk
4.2.1. Ətraf mühitin çirklənməsi və mühafizəsinə dair mülahizələrini şərh edir.	Ekoloji çirklənmə	Kimyəvi və fiziki çirklənmələr, təbii çirklənmələr
4.2.2. Ətraf aləm və onun mühafizəsinə dair təqdimat hazırlayır.	Məişət çirkliliyinin dağıdıcı təsiri. Tullantısız texnologiya	Yaşıllıqların artırılması, metal, yanacaq tullantıları
STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR
IX sinif		
Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələri (sitologiya, histologiya, biokimya) barədə məlumat toplayır və təqdimatlar hazırlayır.	Genetika, sitologiya, histologiya, biokimya sahəsində öyrənilənlərin əhəmiyyəti. Təqdimatların hazırlanması qaydaları	Gen , xromosom, hüceyrə, toxuma, zülallar, amin turşuları, yağlar, karbohidratlar, lipidlər, vitaminlər

1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini şərh edir.	Qeyri üzvi və üzvi maddələr. Onların hüceyrədə rolu	Su, mineral duzlar zülallar, yağlar, karbohidratlar, nuklein turşuları, vitaminlər.
1.1.3. Canlıların quruluşunun öyrənilməsinə dair laboratoriya işlərində müasir avadanlıqlardan istifadə qaydalarını izah edir.	Müasir mikroskoplar. Işıq və elektron mikroskopları ilə işləmə qaydaları, preparatların hazırlanma mexanizmi	Elektron lövhə
1.1.4. Mikrotəkamülü izah edir və ona dair təqdimatlar hazırlayır.	Mikrotəkamül. Növlərin əmələ gəlməsi. Coğrafi və ekoloji növəmələgəlmə.	Divergensiya (əlamətlərin ayrılması) , Coğrafi növəmələgəlmə Ekoloji növəmələgəlmə Təcridlər
Bioloji proseslər		
2.1.1. Bioloji proseslərin mahiyyət və məzmunu ilə bağlı təqdimatlar hazırlayır.	Proseslərin mahiyyətinin fərqləndirilməsi. Assimilyasiya və dissimilyasiyanın fərqləndirilməsi	Assimilyasiya və dissimilyasiya, anabalizm, katobalizm, biosintez, parçalanma
2.1.2. Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəblərini faktlarla izah edir və təqdimatlar hazırlayır.	Maddələr mübadiləsinin pozulma səbəbləri. Maddələrin hüceyrəyə və orqanizmə daxil olması	düzgün qidalanmama, spirtli içkilər, siqaret, narkotik vasitələr, vitaminlərin çatışmamazlığı
2.1.3. Bioloji proseslərin mahiyyəti və məzmununu, baş verən dəyişiklikləri riyazi üsullarla əsaslandırır.	İnsan orqanizmində baş verən bioloji proseslərə dair hesablamalar.	Maddələr mübadiləsi, həzm, tənəffüs, qan, qan dövranı, ifrazat, çoxalmaya dair məsələlər, dioqramlar, qrafiklər, təcrübələr
İnsan və onun sağlamlığı.		
3.1.1. İnsanın formalaşmasında sosial amillərin rolu və əhəmiyyətinə dair təqdimatlar hazırlayır.	Sosial amillərin mahiyyəti. İnsanın formalaşmasında əməyin rolu.	İctimai sosial amillər: ictimai həyat tərz, əmək, nitq, təfəkkür, şüur
3.1.2. İnsanın ali sinir fəaliyyətinin mexanizmini şərh edir və təqdimatlar hazırlayır.	Baş beyin qabığı, qabığın müxtəlif payları və nahiyələri. Duyğu və hərəkət nahiyələri.	Emosiya, yaddaş, yuxu, temperament, xarakter, qabiliyyət, refleks
3.2.1. İrsi xəstəliklər, onların qarşısının alınması yollarını faktlarla izah edir.	İrsi xəstəliklərin yaranması səbəbləri. İrsi xəstəliklərə qarşı görülən tədbirlər.	Hemofiliya, talasemiya, daltonizm, şəkərli diabet, şizofreniya, Daun sindromu, anadangəlmə karlıq və korluq
3.2.2. Sağlam həyat tərz və reproduktiv sağlamlığın əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır.	Reproduktiv sağlamlıq. Sağlam həyat tərzinin mahiyyəti	Düzgün qidalanma, yuxu, idman, əmək şəraiti, ailə və nığah

Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Ekoloji amillərin canlıların həyatında rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.	Abiotik, biotik və antropogen amillər. Onların canlıların həyatında rolu. İnsan canlılara təsir edən başlıca amildir. Təbiətdə mövsimilik, . Bioloji ritmlər.	Produsent, konsument, redusent, optimal amil, məhdudlaşdırıcı amil, infraqırmızı şüalar, ultrabənövşəyi şüalar, rütubət, bioloji saat, sutkalıq ritmlər.
4.2.1. Regional ekoloji problemlərlə bağlı müşahidələrini ümumiləşdirib, təqdimatlar hazırlayır.	Müxtəlif ekoloji problemlər. Ekoloji norma. Ətraf mühitin çirklənmə səbəbləri	Su hövzələrinin, yaşıllıqların, heyvan və bitkilərin qorunması. Torpağın çirklənməsinə dair təqdimatlar
4.2.2. Azərbaycanda canlılar aləminin növ müxtəlifliyinin qorunması ilə bağlı faktları toplayıb təqdimatlar hazırlayır.	Azərbaycanda növ müxtəlifliyinin qorunması. Növlərə aid faktların toplanması. Milli parklar. Yasaqlıqlar. Qoruqlar. Bunların yerləşdiyi ərazilər, bu ərazilərdə qorunan növlər	Qırmızı kitab, təbiət abidələri. Hirkan Milli Parkı, Şirvan Milli Parkı, Göy-göl Milli Parkı, Abşeron Milli Parkı, Ağgöl Milli Parkı, Altıağac Milli Parkı, Şahdağ Milli Parkı, Qarayazı-Ağstafa Dövlət Təbiət Yasaqlığı, Şəki Dövlət Təbiət Yasaqlığı, Arpaçay Dövlət Təbiət Yasaqlığı, Rvavud Dövlət Yasaqlığı, Zaqatala Dövlət Təbliğat Yasaqlığı, Hirkan Dövlət Təbliğat Yasaqlığı, İlisu Dövlət Təbliğat Yasaqlığı, . Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğu, Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu, İlisu Dövlət Təbiət Qoruğu, Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğu, Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğu, Türyançay Dövlət Təbiət Qoruğu, Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğu, Şirvan Dövlət Təbiət Qoruğu, Eldar Şamı Dövlət Təbiət Qoruğu, Palçıq vulkanları qrupu DTQ, Korçay Dövlət Təbiət Qoruğu
STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR
X sinif		
Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin	Rüşeymlərin öyrənilməsi	Biogenetik qanun, homoloji, anoloji orqanlar,

(embriologiya, paleontologiya, genetika) xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar toplayır, təqdimatlar hazırlayır.	Qazıntı halında çıxan qalıqların öyrənilməsi. Müasir orqanizmlərin quruluşlarının müqayisəsi.	konvergensiya, mikrotəkamül, divergensiya, coğrafi növəmələgəlmə, ekoloji növəmələgəlmə
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri izah edir, təqdimatlar hazırlayır.	Müxtəlif təsirlərdən canlılarda baş verən dəyişikliklərin səbəbləri. Mutasiyaların meydana çıxması	Xromosom, gen, mutasiyalar
1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıların kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müşahidə edir, təqdimatlar hazırlayır.	İKT vasitələrindən istifadə etməklə canlıların kimyəvi tərkibindəki dəyişikliklərin müşahidəsi	Mikroskoplar, videomateriallar
1.1.4. Makrotəkamül haqqında məlumat toplayır və təqdimat hazırlayır.	Makrotəkamül. Makrotəkamülün sübutları və dəlilləri.	Müller və Hekkelin “Biogenetik qanun”u. Embrionların müqayisəsi. Müxtəlif orqanizmlərin quruluş planları. Divergensiya, homoloji orqanlar, paralellizm, analoji orqanlar, paleontoloji dəlillər,
Bioloji proseslər		
2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizmini şərh edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.	Avtotrof və heterotrof orqanizmlərdə maddələr mübadiləsinin mexanizmləri. Maddələr mübadiləsinin mərhələlərinin müqayisəsi. Avtotrof və heterotrof qidalanma	Fotosintez, heterotrof, xemosintez., zülal sintezi, DNT-nin ikiləşməsi, ATF-in sintezi, qazlar mübadiləsi, qlikoliz, oksigenli parçalanma. Fotosintezin işıq və qaranlıq mərhələləri
2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin mexanizmini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.	Maddələr mübadiləsində fermentlərin rolu Daxili sekresiya vəzilərinin hazırladığı hormonlar. Hormonların orqanizmdə rolu	Şəkərli diabet, bazedov, miksodema, nəhəngboyluluq, cırtıdan boyluluq, kretinizm, beri-beri
2.1.3. Bioloji proseslərdə baş verən dəyişikliklərin mexanizmini müxtəlif üsullarla əsaslandırır.	Ətraf mühitdə oksigenin azalması, Təbiətdə mövsimilik. Sutkalıq ritmlər. Bioloji saat	Ozon qatı, qlobal istiləşmə, ultrabənövşəyi şüalar, genetik qida məhsulları
İnsan və onun sağlamlığı.		

3.1.1. İnsanın tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisəli şərh edir, məruzə və referatlar hazırlayır.	İnsanabənzər meymunlar . İnsan təkamülünün istiqamətləri . Ən qədim, qədim və ilk müasir insanlar	hibbon, oranqutan, qorilla, şimpanze, deriopiteklər, pitekantrop, neandertal, kromanyon, azıxantrop, avstrolopitek
3.1.2. İnsanda baş verən psixi dəyişiklikləri faktlarla izah edir, referatlar hazırlayır.	Sinir sistemi pozğunluqları, onların qarşısının alınması yolları	İrsi və sonradan yaranan psixi dəyişikliklər
3.2.1. Yoluxucu xəstəliklər, onlardan qorunma yolları haqqında referat, təqdimat hazırlayır.	Yoluxucu xəstəliklərdən qorunma yolları. Xəstəliklərin xüsusiyyətləri.	Qrip, polimelit, vərəm, qızılca, çiçək, tetanus, konyuktivit, quduzluq, vəba, taun, QIÇS və s.
3.2.2. Sağlam həyat tərzində gigiyena qaydalarının rolunu və əhəmiyyətini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.	Gigiyena sağlam həyat tərzinin əsasıdır Dərinin gigiyenası. Həzm, ifrazat və cinsiyyət sistemlərinin qorunması.. Sinir sistemindəki pozğunluqların qarşısının alınması. Gün rejiminin düzgünlüyü.	Günəş, hava və su vannaları
Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının irsi xəstəliklərin azalmasına təsirini əsaslandırır.	Orqanizmdə baş verən mutasiyaların ekoloji proseslərlə əlaqəsi	Ozon qatının bərpası, hava, su, qidanın təmizliyi, somatik mutasiya, gen
4.2.1. Qlobal ekoloji problemlər və onların həlli yolları haqqında təqdimatlar edir.	Qlobal ekoloji problemlərin təsnifatı. Radioaktiv çirklənmənin, iqlim dəyişkənliyinin, əhali artımının yaratdığı problemlər. Qlobal ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının biomüxtəlifliyin qorunmasına təsiri	Orxus Konvensiyası, radiaktiv çirklənmə, ozon qatının bərpası, iqlim dəyişkənliyi, əhali artımı
4.2.2. Təbii şəraitdə ekoloji tarazlığın qorunmasının əhəmiyyətini şərh edir, referatlar hazırlayır.	Ekoloji tarazlıq, onun pozulma səbəbləri. Maddələr dövrəsinə canlıların rolu, oksigen, azot və karbon dövrəsi	İstiləşmə, tarazlığın qorunması, atomların biogen miqrasiyası, akkumilyasiya, minerallaşma, ekoloji maarifləndirmə, ekoloji mədəniyyət
STANDART	MƏZMUN	AÇAR SÖZLƏR
XI sinif		

Canlıların quruluşu və müxtəlifliyi		
1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, biotexnologiya, mikrobiologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.	Mikrobiologiyanın nailiyyətləri. Müxtəlif bioloji maddələrdən istifadə. Gen mühəndisliyinin nailiyyətləri və əhəmiyyəti	hüceyrə mühəndisliyi, gen mühəndisliyi, hüceyrə kulturası. Ferminter. S.A.Fleminq, penisilin. F.Krik-DNT S.Harmey-gen mühəndisliyi Vilmut
1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibi və orada baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələr aparır, nəticələri barədə təqdimatlar edir.	Fotosintezin gedişinə aid təcrübə qaydaları	Qeyri-üzvi maddələr, üzvi maddələr, işıq, su, karbon qazı, oksigen qazı
1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.	Canlıları öyrənən elm sahələri - seleksiya, biotexnologiya, mikrobiologiya və bionikanın xüsusiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatların hərlənməsi	Seleksiya, biotexnologiya, bionika, mikrobiologiya
1.1.4. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müqayisəli şəkildə şərh edir.	Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsi haqqında müxtəlif fikirlər. Oparinin həyatın əmələ gəlməsində göstərdiyi pillələr.	Van Helmont. Paraselsin fikirləri. Homonkulus nəzəriyyəsi. Müllər.Pavlovskaya. Pasinski. Foks. Doze və başqaları. Oparin nəzəriyyəsi
Bioloji proseslər		
2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizminin müqayisəli şərhinə dair referat və təqdimatlar hazırlayır.	Bioloji proseslərin mexanizmləri. Avtotrof və heterotrof yolla qidalanmanın, tənəffüs və qıcırma	Avtotrof və heterotrof yolla qidalanmanın, tənəffüs və qıcırmanın müqayisəsi haqqında çalışmaları. Bioloji proseslərə aid məsələlər
2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərini müqayisəli şəkildə şərh edir, məruzə təqdimatlar hazırlayır.	Maddələr mübadiləsini pozan amillər, onların müqayisəli şərh	Zülallar, yağlar, korbəhidratlar, fermentlər, vitaminlər, duzlar, su, oksigen, karbon qazı
2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və	Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərinə aid çalışmaları	Canlı hüceyrələrdə fermentlər, nişasta, hidrogen peroksid, yağ, zülal

təqdimatlar hazırlayır.		
İnsan və onun sağlamlığı		
3.1.1. İnsanın fərdi və tarixi inkişafına dair müqayisələr aparır, təqdimatlar edir.	İnsanın fərdi və tarixi inkişafı. Embrionların oxşarlığı təkamülü əks etdirir. Fərdi inkişafın mərhələləri	Filogenez, ontogenez. Müxtəlif orqanizmlərlə onların müqayisəsi
3.1.2. Psixi proseslər və orada baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referatlar hazırlayır.	Psixi proseslərin mexanizmi. Onların sinir sistemi ilə əlaqəsi	Yaddaş, yuxu, emosiyalar, şərtsiz və şərti reflekslər, davranış
3.2.1. İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə və təqdimat hazırlayır.	hüceyrə səviyyəsində baş verən xəstəliklər. Onların xarakterik xüsusiyyətləri. Xəstəliklərin qarşısının alınması	Şəkərli diabet, xərçəng, interferon
3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.	Sağlam həyat tərzini sağlam ailənin təməli kimi.	Reproduksiya, gender, stres, düzgün qidalanma
Canlılar və ətraf mühit		
4.1.1. Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, məruzə və referatlar hazırlayır.	Təbii seçmə təkamülün əsas hərəkətverici qüvvəsi kimi. Təbii seçmənin istiqamətlənmiş xarakteri	Hərəkətverici, sabitləşdirici və dizruptiv seçmə
4.2.1. Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.	Qlobal xarakterli ekoloji problemlər. Dünyada içməli su, təmiz hava, təmiz qida problemlərinin həlli yolları	Neosfer, eroziya, radiasiya, ekoloji mədəniyyət
4.2.2. Regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.	Regional ekoloji problemlər. Azərbaycanda baş verən ekoloji problemlərlə qlobal problemlərin əlaqəsi. Azərbaycanda ekoloji problemlərin həlli yolları. Təbii yanacaqdan istifadə. Günəş enerjisindən istifadə. Yaşıllıqların artırılması. Meşələrin qırılmasının qarşısının alınması. Ozon təbəqəsini dağıdan vasitələr.	Xəzərin ekoloji problemləri, Modifikasiya, transformasiya

TEZAURUS

Təlimin məzmunu- şəxsiyyətin formalaşmasına yönəlmiş bacarıqlar şəklində ifadə edilən təlim nəticələrinin (təlim standartlarının) məcmusudur.

Təlim nəticəsi- müəyyən bir mərhələdə mənimsənilməsi nəzərdə tutulan və əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş təlim nailiyyətlərinin konkret bir səviyyəsidir.

Məzmun xətti- fənn üzrə ümumi təlim nəticələrinin reallaşmasını təmin etmək üçün müəyyən olunan məzmununun zəruri hissəsidir.

Məzmun standartı- dövlətin təhsil alanların bilik və bacarıq səviyyəsinə qoyulmuş dövlət tələbidir.

Qiymətləndirmə standartı- təhsil alanların nailiyyət səviyyəsinə qoyulan dövlət tələbidir.

Təlim strategiyası- təhsil prosesində istifadə olunan forma, metod, üsul və vasitələrin məcmusudur.

Kurikulum- təhsilin məzmunu, təşkili və qiymətləndirilməsi ilə bağlı bütün məsələləri özündə əks etdirən konseptual sənəddir.

Dərslük- dövlət təhsil standartları əsasında hazırlanmış kurikulumlara uyğun olan, şagirdlərdə müstəqil tədqiqatçılıq və yaradıcılıq vərdislərinin aşılmasına, demokratik dünyagörüşünün formalaşmasına imkan yaradan, onları düşünməyə sövq edən, məntiqi təfəkkürü inkişaf etdirən, tətbiqi xarakter daşıyan, integrativ xüsusiyyətə malik əsas dərs vəsaitidir.

İnteqrasiya- müəyyən təhsil sistemi çərçivəsində şagirdlərin təfəkküründə dünyanın bütöv və bölünməz obrazını formalaşdırmaq, onları inkişaf və özünüinkişafa istiqamətləndirmək məqsədilə təlimin bütün məzmun komponentləri arasında struktur əlaqələri qurmağı və onları sistemləşdirməyi tələb edən didaktik prinsipdir. Dünyanın təhsil təcrübəsində şaquli və üfüqi olmaqla onun iki növündən istifadə edilir.

Milli kurikulum- ölkə miqyasında təhsilin hər bir pilləsindəki fəaliyyətlərin həyata keçirilməsinə imkan yaradan və onları istiqamətləndirən konseptual sənəddir.

Fənn kurikulumu- fənn üzrə fəaliyyətləri istiqamətləndirən konseptual sənəddir.

Pedaqoji innovasiya- təhsil müəssisələrində, pedaqoji nəzəriyyələrdə, müəllim və şagirdlərin fəaliyyətlərində, təlim-tərbiyənin məzmununda, forma, üsul və vasitələrində, idarəetmədə, məqsəd və nəticələrdə, ümumən, pedaqoji sistemdə baş verən yeniliklərdir. Onlar müəyyən dövr ərzində sabit qalaraq ənənəvi qaydada davam etdirilir, həmin dövrün səciyyəvi pedaqoji hadisəsinə cevrilir.

Nəticəyönümlülük- yeni kurrikulumların hazırlanmasında nəzərə alınmış əsas prinsiplərdən biridir. Bu prinsipi tələbinə görə müəyyən olunmuş bacarıqlardan ibarət zəruri məzmun nəticələr formasında verilir.

Taksonomiya-yanan sözdür (taxus-qayda ilə yerləşmə+qanun deməkdir), təlim məqsədlərinin şəbəkəli və ya sistemli təsnifatıdır. Elmi termin kimi ilk dəfə botanika və zoologiyada əmələ gəlmiş, heyvanların və bitki orqanizmlərinin qruplara görə bölgüsü anlamında işlənmişdir. 30-cu illərdə psixologiyada istifadə olunmağa başlanmışdır.

Şəxsiyyət yönümlülük – Milli Kurrikulumun hazırlanması zamanı nəzərə alınmış didaktik prinsiplərdən biridir. Onun tələbinə görə, kurrikulumların tərkibində olan təlim standartları, strategiyaları və qiymətləndirmə mexanizmləri şagird şəxsiyyətində idraki, hissi və psixomotor bacarıqlar əsasında yaranan keyfiyyətlərin formalaşmasına yönəlir. Çox vaxt bu keyfiyyətlər kompetensiyalar (səriştələr, qabiliyyətlər), dəyərlər və ya mədəniyyətlər terminləri ilə ifadə edilir. Şəxsiyyət yönümlü təhsilin keyfiyyət göstəricisi sadəcə bilik və ya bacarıqlar deyil, milli səviyyədə müəyyən olunmuş ümumi nəticələrə uyğun səviyyənin (kompetensiya, keyfiyyət və ya mədəniyyət göstəricilərinə uyğun səviyyənin) əldə edilməsidir.

Təhsildə qiymətləndirmə sistemi- beynəlxalq milli və məktəb səviyyələrində aparılan qiymətləndirməni əhatə edir. Orada zəruri məzmunun (qiymətləndirmə standartlarının), vasitələrin (test, sual və s.), formaların, üsulların müəyyənləşdirilməsini və onların reallaşdırılmasına aid prosedurları özündə birləşdirir.

Fəal (interaktiv) təlim- şagirdlərin idrak fəallığına əsaslanır, təhsil prosesinin digər iştirakçıları ilə əməkdaşlıq şəraitinin yaradılmasını tələb edir.

İdrak fəaliyyəti- idrak prosesində həyata keçirilən fəaliyyətdir. Psixoloqların fikrincə, idrak fəaliyyətində bilmək, anlamaq, tətbiq etmək, sintez etmək və dəyərləndirmək əsas mərhələlər hesab olunur. Müasir təhsil konsepsiyasına görə, şagirdin təlim fəaliyyətinin psixopedaqoji əsasını məhz həmin parametrlər təşkil edir. Ona görə də “hafizə məktəbi”ndən fərqli olaraq “təfəkkür məktəbi”ndə təlim standartları hazırlanarkən onlar əsas götürülür.

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

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

Orxus Konvensiyası- Ətraf mühit məsələlərinə dair informasiyanın əldə edilməsi, qərarların qəbul edilməsi prosesində ictimaiyyətin iştirakı və ədalət mühakiməsinə müraciət ilə bağlı BMT Avropa iqtisadi Komissiyasının Konvensiyası “Orxus Konvensiyası” kimi tanınır. Orxus Konvensiyası gələcək nəsillər üçün ətraf mühitin mühafizəsi və onun vəziyyətinin yaxşılaşdırılması prosesində ictimaiyyətin və aidiyyəti təşkilatların nümayəndələrinin iştirakını gücləndirmək məqsədilə yaradılmış yeni tip Konvensiyadır. Orada insanların ətraf mühitə dair informasiya əldə etmə, proseslərdə iştirak və ədalət mühakiməsinə müraciət hüquqları göstərilir ki, bu da ətraf mühitə dair məsələlərdə dövlət orqanlarının hesabat verməsi və idarəetmənin şəffaflıq səviyyəsinin yüksəldilməsinə şərait yaradır.

Ozon dəliyi- Atmosferdə 20-25 km. yüksəklikdə yerləşən Ozon qatında yaranır.

Talassemiya- Genetik qan azlığı xəstəliyi.

Təkamül- Canlı təbiətin tarixi inkişafını əks etdirən proses.

Qida zənciri- Ekosistemdə orqanizmlər arasında yaranan qida əlaqələri

Mikrotəkamül- Növ daxilində baş verən və yeni növün əmələ gəlməsi ilə başa çatan təkamül prosesi

Makrotəkamül- Növdən yuxarı səviyyədə baş verən təkamül prosesi

Divergensiya- Təkamül prosesində qohum orqanizmlərdə yeni sistematik kateqoriyaların yaranmasına səbəb olan əlamətlərin ayrılması

RESURSLAR

Biologiya fənni üzrə məzmun standartlarının reallaşdırılması üçün vacib olan resurslar aşağıdakılar hesab olunur:

İKT vasitələri, mikroskop, tablolar, mulyajlar, hava balonu, dekalsinasiya olunmuş və yandırılmış sümük, boyanmış mikroperaparatlar, saniyəölçən, baş beynin modelləri, yod məhlulu, Petri kasası, termometr, təbii mədə şirəsi, su hamamı, toyuq yumurtası, finandaskop, spirometr, tənzip, pinset, lanset, lupa, tor, tənzip, şitillər, dibçəklər, toxumlar, süzgəc kağızı, preparat şüşəsi, örtücü şüşə, şüşə çubuq, iynə, ülgüc, müxtəlif bitki və heyvan nümunələri, rəngləyici maddə, skelet və müxtəlif sümük dəstləri, herbarilər, modellər, kataloqlar, atlaslar və s.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı, 2003.
2. Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu) “Azərbaycan məktəbi” jurnalı, 2010, № 2.
3. Mərdanov M., Şahbazlı F. Azərbaycan təhsil siyasəti (1998-2004). I kitab, Bakı, “Çaşıoğlu”, 2005.
4. Mərdanov M., Şahbazlı F. Azərbaycan təhsil siyasəti (1998-2005). II kitab, Bakı, “Təhsil”, 2005.
5. Veyisova Z. Fəal/interaktiv təlim: Müəllimlər üçün vəsait. 2007.
6. Qədimova X. İnteraktiv təlim metodları. Bakı 2005.
7. Babayeva Z.Y. Biologiyanın tədrisində şagirdlərin müstəqil işlərinin təşkili yolları: Ped. elm. nam.... dis., Naxçıvan, 2007, 155 s.
8. Babayev M.Ş., Hüseynov Ə., Məcidov M. Biologiyanın tədrisi metodikasından mühazirələr. Bakı: ADPU, 1998, 139 s.
9. Ümumi təhsil pilləsi üzrə Dövlət Standartları və proqramları (kurikulumları)
10. Əhmədov B.A., Rzayev A.Q. Pedaqogikadan mühazirə konspektləri. Bakı: Maarif, 1983
11. Əliyev F.C., Əliyev T.Ə. Botanika tədrisi metodikası. Bakı: API, 1987, 80 s.
12. Oruc İbadlı, Aliyə Zərgərli, «Bitki adları haqqında nə bilirsiniz?», Bakı, «Elm», 2009.
13. Nəcəfov C.Ə. “Orta məktəblərdə ümumi biologiyanın tədrisi metodikası” Müəllim” nəşriyyatı. Bakı, 2004.
14. Hacıyev F. Yaş fiziologiyası və məktəb gigiyenası. Bakı: Maarif, 1992, 345 s.
15. Həşimov Ə.Ş., Sadıqov F.B. Pedaqogika: Tərbiyə nəzəriyyəsinə dair mühazirələr. Bakı: Təbib, 1995, 248 s.
16. Hüseynov Ə. Orta məktəbdə biologiya tədrisinin təkmilləşdirilməsinin başlıca istiqamətləri və optimal təşkili yolları. Bakı: ADPU, 1997, 150 s.
17. Hüseynov Ə.M., Məhərrəmov Ə.M. Biologiyanın tədrisi metodikası. Bakı: ADPU, 2003, 138 s.
18. İsmixanov M.A. Pedaqogikanın əsasları. Bakı: Nafta-Press, 2002
19. Kazımov N.M. Məktəb pedaqogikası. Bakı: Çaşıoğlu, 2002, 444 s.

20. Qasımova L.N., Mahmudova R.M. Pedaqogika: Mühazirə kursu. Bakı: BDU, 2003, 536 s.
21. Mahmudova K.F. R.L.Sultanov. Ali təhsil müəssisələrində pedaqoji prosesin demokratikləşdirilməsi və humanistləşdirilməsi: Dərs vəsaiti, Bakı: Təhsil, 2008, 112 s.
22. Mərdanov M.S., Ağamalıyev R.A., Mehrabov A.O., Qardaşov T.B. Təhsil sistemində monitoring və qiymətləndirmə. Bakı: Çəşioğlu, 2003, 416 s.
23. Mustafayeva R.Ş., Mustafayeva S.Ə. Pedaqogika: ümumi pedaqogika üzrə mühazirə xülasələri. Bakı: 2002, 143 s.
24. Paşayev Ə.X., Rüstəmov F.A. Pedaqogika: yeni kurs: Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı: Çəşioğlu, 2002; 512 s.
25. Пыметын Е. Интерактив təlim ensiklopediyası. Bakı-2010
26. Mahmudova K.F. Müasir təlim metodlarının tətbiqi. Təhsil Problemləri İnstitutunun Elmi əsərləri №1 Bakı-2009.
27. Mahmudova K.F. Biologiya fənn kurikulumu layihəsinin mahiyyəti və məzmunu. Təhsil Problemləri İnstitutunun Elmi əsərləri №3-4. Bakı-2009.
28. Mahmudova K.F. Müasir təlim metodlarının tətbiqi. Təhsil Problemləri İnstitutunun Elmi əsərləri № 1, Bakı-2009.
29. Mahmudova K.F. Biologiya fənn kurikulumunun layihəsinin təkmilləşdirilməsi məsələləri. Təhsilin müasir problemləri. Bakı: Mütərcim, 2010.
30. Mahmudova K.F. Yeniyetmələrin təlim tərbiyə prosesinin təşkili. “Azərbaycan təhsili yeni inkişaf mərhələsində” mövzusunda respublika elmi-praktik konfransın materialları.- Bakı: Mütərcim, 2010.
31. Ümumtəhsil məktəblərinin I-IV sinifləri üçün fənn kurikulumları. Bakı, “Təhsil”, 2008, 480 səh.
32. Kurikulumların hazırlanması və tətbiqi məsələləri. Bakı, “Kövsər”, 2008, 224 səh.
33. İbtidai siniflər üçün yeni fənn kurikulumlarına dair gündəlik planlaşdırma nümunələri. Bakı, “Kövsər”, 2010, 196 səh.
34. Ümumi təhsil pilləsinin dövlət standartları və proqramları (kurikulumları). Bakı, “Kurikulum” jurnalı, 2010, №3, səh. 115-130.
35. Kurikulum islahatı: tədqiqatlar, nəticələr. Bakı, “Mütərcim”, 2011, 344 səh.
36. Ümumi təhsilin fənn standartları (I-XI siniflər). Bakı, “Mütərcim”, 2012, 402 səh.

37. Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsil sistemində qiymətləndirmə Konsepsiyası. Bakı, “Kurikulum” jurnalı, 2009, №2, səh. 138-150.

Rus dilində ədəbiyyat siyahısı

1. К.Ф. Махмудова. УЧЕТ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ // Педагогический вестник Казахстана. 2010, №04
2. Т.Б. Хоменко Методика преподавания биологии Молдавский государственный университет -2004
3. В. С. Конюшко, С. Е. Павлюченко, С. В. Чубаро Методика обучения биологии Минск 2004
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии Издательство: Просвещение Год: 1976
5. Руководство к практическим занятиям по технологии и методике обучения биологии : В 3-х частях. Часть 1. Руководство к практическим занятиям / Булавинцева Л.И., Анищенко Л.Н., Зайцев Д.Н. Год: 2008
5. Анохина, В. С. Эксперименты и наблюдения на уроке биологии / В. С. Анохина [и др.]. — Минск, 1998.
6. Белова, Н. И. Экология в мастерских: метод, пособие / Н. И. Белова, Н. Н. Наумова. — СПб.: Паритет, 2004.
7. Белова, Н. И. Школьная биология: самое необходимое / Н. И. Белова, Г. Д. Сидельникова, Н. Н. Наумова. — СПб.: Авалон: Азбука-классика, 2004.
8. Беседина, Л.А. Что является технологией в образовании / Л.А.Беседина // Биология в школе. — 2008. — № 8. — С. 14.
9. Бессуднова, Н.В. Развитие критического мышления на уроках биологии / Н.В. Бессуднова, Т.А. Евдокимова//Биология в школе.—2008.— № 3.— С. 24.
10. Богачева, И.В. Возможности использования разноуровневого обучения при переходе на 10-балльную оценку знаний учащихся по биологии / И.В.Богачева // Биология: проблемы выкладки. —2001. —№4. —С. 33—46.
11. Богачева, И. В. Использование модульной технологии при изучении курса «Общая биология» в X классе / И.В.Богачева // Биология: проблемы выкладки. —2001. —№ 1. — С. 28—39.
12. Богачева, И.В. Применение десятибалльной системы оценки результатов учебной деятельности учащихся на

- уроках биологии/ И.В. Богачева. — Минск: Сэр-Вит, 2003.
13. Богачева, И.В. Настольная книга учителя биологии: методические рекомендации и нормативные требования / И. В. Богачева. — Минск: Сэр-Вит, 2008. — 232 с. — (Мастерская учителя).
 14. Богачева, И. В. Технология педагогических мастерских в процессе преподавания биологии / И. В. Богачева // Биология: проблемы выкладки. — 2001. — № 2. — С. 51—65.
 15. Булавинцева, Л. И. Формирование опыта творческой деятельности учащихся / Л. И. Булавинцева // Биология в школе. — 2008. — №6. — С. 16.
 16. Булавинцева, Л. И. Формирование интеллектуальных умений на уроке биологии / Л. И. Булавинцева, Д. Н. Зайцев // Биология в школе. — 2008. — № 7. — С 16.
 17. Горбачева, Г.С. Формирование содержания биологического образования на основе личностно ориентированных технологий/ Г.С. Горбачева // Биология в школе. — 2008. — № 8. — С. 21.
 18. Гуленкова, М.А. Изучать природу надо в природе / М.А. Гуленкова// Биология в школе. — 2008. — № 3. — С. 32.
 19. Кожанова, Т.Л. Урок «Понятие о систематике как разделе биологической науки» / Т.Л. Кожанова // Биология в школе. — 2008. — №8. — С. 27.
 20. Марина, А.В. Экскурсия в ближайшее природное сообщество / А.В. Марина // Биология в школе. — 2008. — № 2. — С. 26.
 21. Петунин, О.В. Роль школьного курса биологии в становлении толерантности общества / О.В. Петунин, Т.М. Петрова // Биология в школе. — 2008. — № 7. — С. 16.
 22. Сапожникова, А.Ю. О видах чтения в преподавании биологии / А.Ю. Сапожникова // Биология в школе. — 2008. — № 2. — С. 33.
 23. Суматохин, С.В. Новые информационные технологии в общем биологическом образовании / С. В. Суматохин, В. В. Владимиров // Биология в школе. — 2008. — № 4. — С. 22.
 24. Толкачева, Т.К. Школьник в информационной среде: проблемы медиаобразования/Т.К.Толкачева//Биология в школе. — 2008. — №3. — С. 21.

