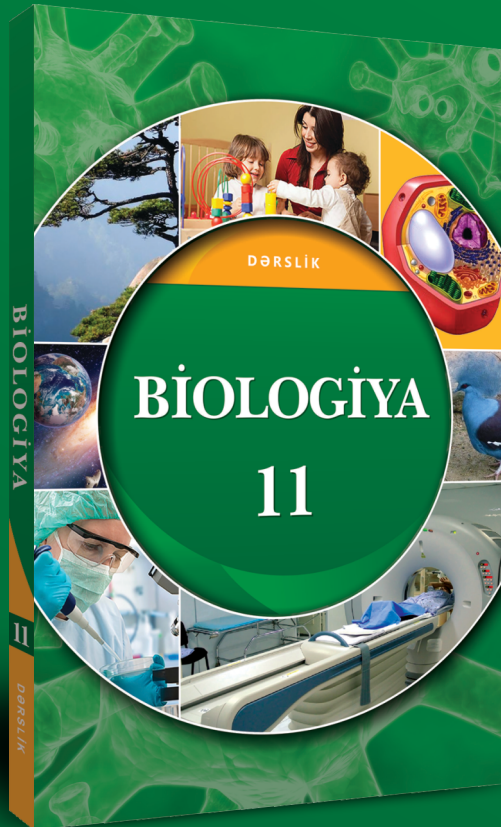


11

BİOLOGİYA

METODİK VƏSAİT





Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

*Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,
sözləri Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadیرiz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gəncələr müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!

Nüşabə Məmmədova
Brilyant Həsənova
Könül Mahmudova
Leyla Fətiyeva

BİOLOGİYA

11

Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün
Biologiya fənni üzrə dərsliyin
METODİK VƏSAİTİ

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
info@eastwest.az və derslik@edu.gov.az
ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınız üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!



ŞƏRQ-QƏRB
BAKİ 2018

Mündəricat

<i>Dərslik komplekti haqqında</i>	5
<i>Biologiya fənni kurikulumu haqqında</i>	9
<i>11-ci sinif Biologiya fənni üzrə məzmun standartları</i>	11
<i>Fənn üzrə məzmun standartlarının reallaşdırılması cədvəli</i>	13
<i>11-ci sinif Biologiya fənni üzrə məzmun standartlarının inteqrasiya imkanları</i>	15
<i>Biologiya fənninin tədrisinə dair tövsiyələr</i>	16
<i>İllik planlaşdırmanın aparılmasına dair tövsiyələr</i>	18
<i>11-ci sinif üçün Biologiya fənni üzrə təxmini illik planlaşdırma</i>	20
<i>Biologiya fənninin tədrisində müasir təlim metodlarının tətbiqi</i>	29
<i>Referatların hazırlanması</i>	37
<i>Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsinə dair tövsiyələr</i>	38
<i>Grup təqdimatının qiymətləndirilməsi</i>	45
<i>Mövzuların gündəlik planlaşdırılmasına dair tövsiyələr</i>	46
<i>Gündəlik planlaşdırma nümunəsi</i>	47

I. Həyatın yaranması

1. Yer planetinin yaranması. Həyat anlayışı	51
2. Həyatın yaranması haqqında fərziyələr	52
3. Həyatın yaranması haqqında təsəvvürlərin inkişafı	53
4. Həyatın əmələ gəlməsi haqqında müasir təsəvvürlər	54
5. Bioloji monomer və polimerlərin yaranması	55
6. Çoxhüceyrəliliyə doğru yol	57
7. Təbii seçmənin formaları	58
8. Orqanizmlərdə uyğunlaşmalar	60
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr	62

II. Mikrobiologiya

9. Mikroorqanizmlər	66
10. Mikrobiologiyanın şöbələri	70
11. Mikroorqanizmlər və ətraf mühit. Torpağın mikroflorası	73
12. Suyun mikroflorası	75
13. Atmosfer havasının mikroflorası	76
14. Qida məhsullarının mikroflorası	77
15. İnfeksiyon proseslərin gedişində mikroorqanizmlərin rolu	82
16. İnfeksiyon proseslərin baş verməsində sahib orqanizmin rolu	86
17. Mühit şəraitinin infeksiyon xəstəliklərin gedişinə təsiri	88
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr	90

III. Seleksiya

18. Seleksiyanın vəzifələri.....	93
19. Süni seçmə.....	95
20. Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri.....	96
21. Seleksiyanın metodları.....	98
22. Dominantlığın idarə edilməsi. Seleksiyanın digər nailiyyətləri.....	101
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr.....	102

IV. Biotexnologiya və bionika

23. Biologiyanın inkişafı.....	105
24. Biologiya və texnika.....	107
25. Mikroorqanizmlərin seleksiyası. Biotexnologiya.....	109
26. Bitkiçilik və heyvandarlıqda istifadə olunan müasir metodlar.....	111
27. Canlılarda klonlaşdırma.....	114
28. Biotexnologiya həyatımızda.....	116
29. Bionika.....	118
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr.....	121

V. Biosfer

30. Biosferin sərhədləri və orada baş verən dəyişikliklərin qlobal xarakteri..	124
31. Biosferdə canlı maddə.....	126
32. Biosferdə enerji çevrilmələri.....	128
33. Quru və okean sahəsinin biokütləsi.....	130
34. İnsan və biosfer.....	133
35. Qlobal ekoloji problemlər.....	135
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr.....	138

VI. Xordalıların ali nümayəndəsi – insan. Onun inkişafı və mühit

36. Xordalıların embrional inkişafı.....	142
37. İnsanın embrional inkişafı.....	144
38. İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri.....	146
39. Təşviş pozuntuları.....	148
40. Depressiyalar.....	150
41. Psixozlar.....	152
42. Ailədə sağlam münasibətlər.....	154
43. Sağlam həyat tərzini – sağlam ailə.....	156
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr.....	158

VII. Hüceyrənin nəzarətli və nəzarətsiz bölünməsi

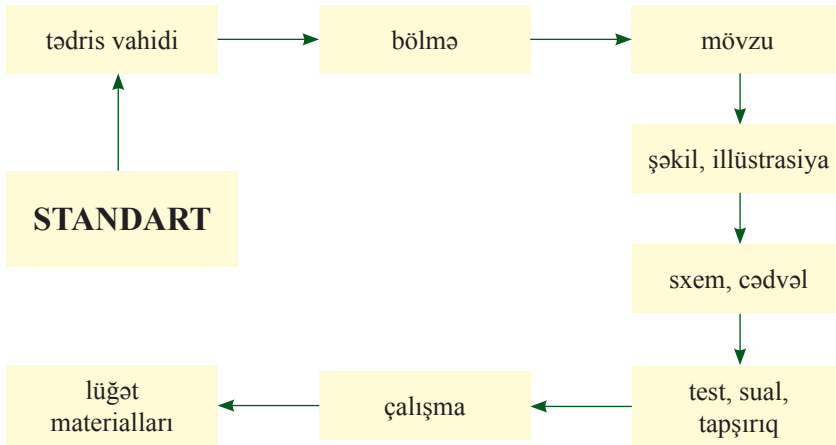
44. Mitoz prosesində bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsi	162
45. Həzm prosesinin gedişində müxtəliflik	164
46. Hüceyrənin nəzarətsiz bölünməsi. Şişlər	166
47. Xərçəng.....	168
48. Mitoz və meyoz bölünmələrin oxşar və fərqli cəhətləri	171
Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr	173
İstifadə edilmiş ədəbiyyat	175

DƏRSLİK KOMPLEKTİ HAQQINDA

Hörmətli müəllimlər! Bildiyiniz kimi, respublikamızın ümumtəhsil məktəbləri üçün yeni dərslik komplekslərinin hazırlanması dövlətin dərslik siyasətinin əsasını təşkil edir. Bu məsələ strateji fəaliyyət dairəsinə daxil olan təhsil sahəsində prioritet istiqamətlərdən biridir. Artıq uzun illərdir ki, məktəblərimizdə yeni təhsil programları əsasında müxtəlif fənlər üzrə müasir dərslik komplekslərindən istifadə olunur. Bunlardan biri də Biologiya fənni üzrə hazırlanmış dərslik komplektidir. Bütün dərslik komplekslərinə aid olduğu kimi, Biologiya dərslik komplektinin də əhəmiyyətini aşağıdakı kimi göstərmək olar:

- Təhsil prosesində müəllim-şagird fəaliyyətinin tam təsəvvür olunmasını və üzvi şəkildə əlaqələndirilməsini təmin edir;
- Müəllimin planlaşdırmadan qiymətləndirməyə qədər bütün fəaliyyətini istiqamətləndirir;
- Təlim prosesində şagirdlərin müstəqilliyinin və tətbiq bacarıqlarının genişlənməsinə imkan yaradır.

Müasir dövrdə dərslik təhsil sistemində məzmun və funksiyasına görə əhəmiyyətli resurslardan biri hesab edilir. Şagird şəxsiyyətinin formalaşdırılması və inkişafında dərsliklərin rolu əvəzsizdir və onun müasir dövrün tələblərinə uyğun hazırlanması zəruridir. Sizə təqdim etdiyimiz Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinifləri üçün tərtib edilmiş Biologiya dərslik komplekti məhz özünün funksiyasına, məzmun və strukturuna görə tədris planı və fənn üzrə təhsil proqramı (kurikulumu) əsasında tərtib olunmuş, burada nəzəri biliklərin və praktik bacarıqların sistemlilik və varislik prinsipləri gözlənilmişdir. Məzmun standartlarının dərslikdə reallaşdırılması sxemi aşağıdakı kimidir:



Komplektə daxil olan dərslük təlimin məzmununu ifadə edən mühüm komponentlərdən biri olub təlim marağını gücləndirir, şagirdləri axtarışlara, yeni məlumatlar əldə etməyə sövq edir. Dərslükdə Biologiya fənn proqramının (kurikulumunun) məzmununa daxil olan bütün məzmun standartları reallaşdırılmışdır. Standartların reallaşdırıldığı bütün mövzularda tam orta təhsil səviyyəsinin sonunda əldə olunacaq təlim nəticələri göz önündə tutulmuş, şagirdlərin yaş xüsusiyyətləri maksimum səviyyədə nəzərə alınmış, mətnlərin və tapşırıqların lakonik olub tətbiqi xarakter daşması zəruri həyati bacarıqların formalaşdırılmasına yönəldilmişdir. Bu məqsədlə şəkillərdən, təfəkkürün inkişafına yönəlmiş tapşırıqlardan istifadə olunmuş, yeni terminlərin izahına, maraqlı məlumatlara yer ayrılmışdır. Təlim materialları dərslükdə sadədən mürəkkəbə və məntiqi ardıcılıq nəzərə alınmaqla düzülmüş, eyni zamanda şagirdlərin fərqli idraki imkanlarının nəzərə alınması ön plana çəkilmişdir.

Biologiya fənn proqramına (kurikulumuna) əsasən hazırlanmış dərslük komplektinin tərkib hissəsi olan Metodik vəsait dərslükdən daha effektiv istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur. Dərslükdəki mövzuların hər biri Metodik vəsaitdə aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

5. Bioloji monomer və polimerlərin yaranması

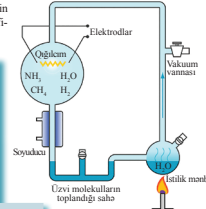
◆ Cikaço Universitetinin əməkdaşı H.Yuri Yer planetində bir neçə milyon il bundan əvvəl hansı şəraitin olduğu barədə fikirləşir və üzvi birləşmələrin necə yarandığı haqqında bəzi mülahizələr söyləyir.

► H.Yuri hansı mülahizələri irəli sürmüşdür?

Hayatın yaranmasının I mərhələsin, yəni abiotogen yolla (canlının iştirakı olmadan qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddələrin sintezi) sintezin hansı şəraitdə getdiyini 1953-cü ildə amerikalı alim S.Millər özünün düzəldiyi aparata isbat etməyə çalışmışdır.

◆ Şəklə əsasən hayat elementlərinin necə əmələ gəldiyi haqqında öz fikirlərinizi bildirin.

Stenli Millər aparata su töküür və ora ilkin atmosferdə olduğu güman edilən qazları daxil edir. Su daima qızdırılır. Ondan su buxarları ayrılmağa başlayır. Su soyuducu rolu oynayan hissədən keçib soyuyur və yenidən qızaraq buxarlanır. O dövrün ildırım boşqalarınımıvz edən qığılcım yaranan elektrodlar da daima qığılcım sağırdı. Qaba heç bir yerdən hava və digər maddələr daxil olmurdu. Taqribən bir həftədən sonra suyun rəngi dəyişməyə başlayır, onun içində amin turşuları, aldehidlər, spirtlər, şüv turşusu və s. maddələrin olduğu aşkar edilir. Millərin təcrübələrini nəzərə alaraq, bəzi elm adamları bu yolla ilk üzvi polimerlərdən də yarandığı fikrinə gəlmişlər. Bununla belə, bəzi müasir alimlər belə fikir irəli sürürlər ki, qədim atmosfer ilkin atmosferdə mövcud olduğu güman edilən qazlardan yox, N₂, CO₂ və su buxarından ibarət imiş. Bu fikirlər S.Millərin fikirlərini şübhə altına alır.



Stenli Millər hayatın yaranması sahəsində aparadığı apararaq məşhur təcrübələri: *Atəşdə məlum olmurdu ki, üzvi maddələr to-cimləndirilməsinə imkan verən turşular) hayatın yaranması zamanı qeyri-üzvi maddələrdən əmələ gəlirdi.*

20

Ehtimal olunan bioloji membranın yaranması sxemi

a) su həvəsi üzərində lipoproteinlərdə
b) kəlləyin təsirinə qovuşmuş və torbacıqların yaranması
c) zülal-nüklein turşusu kompleksinə malik olan qovuşmuş lipoproteinlərdən ibarət olan diqqətə
d) dördüncü qatın ilkin bioloji membranının yaranması

İlk canlıların yaranma sxemi

Yerin hipotetik ilkin atmosferindəki qazlar

Metan (CH₄)
Ammonyak (NH₃)
Su buxarı (H₂O)
Hidrogen (H₂)

→ Amin turşuları → Proteinlər → Koaservatlar
İlk heterotrof canlı ← Nükleoproteinlər

◆ 1. Sianobakteriyaların yaranması qədim atmosferdə hansı dəyişikliyi yarada bilərdi? Fikirlərinizi faktlarla əsaslandırın.

2. Prosesləri hayatın mərhələlərinə uyğun müəyyənləşdirin.

I mərhələ a) mutasiyalar
II mərhələ b) koaservatlar
III mərhələ c) amin turşuları
d) nüklein turşuları
e) zülallar

3. Düzgün cəvəbi tapın.

Biogenezi nəzəriyyəsi

- Canlı canlıdan yaranır. → İlk canlılar fotosintez edə bilmişlər.
- Canlı cansızdan yaranır. → Heterotrof canlılar əvvəl yaranıb.
- Canlılar özünütötəmə qabiliyyətinə malikdirlər.
- Canlılar özünütötəmə qabiliyyətinə malik deyillər.

23

- (A) **Motivasiya.** Mövzu ilə bağlı problemli situasiya yaradılır və əksər hallarda suallarla yekunlaşdırılır.
- (B) **Araşdırma məqsədilə verilmiş tapşırıqlar.** Maraq yaradılan hadisələrin araşdırılmasına yönəlmiş tədqiqat xarakterli tapşırıqlardan ibarətdir. Bu işarə altında verilmiş laboratoriya işləri, təcrübələr, müxtəliflipli tapşırıqlar həm fərdi, həm də qrup şəklində icra oluna bilər.
- (C) **Yeni biliklər.** Mövzunun əsas məzmununu əhatə edir. Burada mövzu ilə bağlı izahlar, anlayışlar, təriflər və s. verilir.
- (D) **Maraqlı məlumatlar.** Mövzu ilə bağlı statistik məlumatlar, maraqlı faktlar və hadisələr haqqında məlumatlar verilir.
- (E) **Yeni terminlər.** Mövzuda istifadə olunan yeni termin və anlayışların izahı verilir.
- (F) **Sual və tapşırıqlar.** Standartda nəzərdə tutulan əsas bilik və bacarıqların hansı səviyyədə formalaşdırılmasını müəyyənləşdirməyə xidmət edir. Təqdim olunmuş tapşırıqlar məntiqi, tənqidi və yaradıcı təfəkkürün inkişafına yönəlmişdir. Bu tapşırıqlardan tədqiqatın aparılması, yaradıcı tətbiqetmə mərhələlərində və ev tapşırıqlarının verilməsində istifadə etmək nəzərdə tutulmuşdur.

Yeni dərsliklərlə işləmək təcrübəsinin artırılması, standartlarda nəzərdə tutulmuş tələblərin reallaşdırılması və dərsliklərdən yaradıcılıqla istifadə olunması baxımından metodik vəsait olduqca böyük əhəmiyyətə malikdir.

Metodik vəsaitdə hər bir standartın reallaşdırılması ilə bağlı tövsiyələr, illik və gündəlik planlaşdırma nümunələri, inteqrasiya cədvəli, qiymətləndirmə vasitələri və onun hazırlanmasına verilən tələblər, müəllimin istifadə edəcəyi mənbələr öz əksini tapmışdır.

Hər bir mövzunun tədrisi ilə bağlı verilmiş tövsiyələr, illik və gündəlik planlaşdırma nümunələri istiqamətverici xarakter daşıyır. Özünüz buna yaradıcı yanaşaraq işinizi təhsil müəssisəsinin maddi-texniki bazasını, infrastrukturunu, sinfinizdəki şagirdlərin potensial imkanlarını, maraq və ehtiyaclarını və s. nəzərə almaqla planlaşdırma bilərsiniz. Öz fəaliyyətinizi planlaşdırma zaman standartın tələbi mütləq nəzərə alınmalıdır.

Metodik vəsaitdə aşağıdakı materiallar öz əksini tapmışdır:

- Biologiya fənn kurikulumu haqqında;
- 11-ci sinif Biologiya fənni üzrə məzmun standartları;
- Fənn üzrə məzmun standartlarının reallaşdırılması cədvəli;
- 11-ci sinif Biologiya fənni üzrə məzmun standartlarının inteqrasiya imkanları;
- Biologiya fənninin tədrisinə dair tövsiyələr;
- İllik planlaşdırmanın aparılmasına dair tövsiyələr;
- 11-ci sinif üçün Biologiya fənni üzrə təxmini illik planlaşdırma;
- Biologiya fənninin tədrisində müasir təlim metodlarının tətbiqi;
- Referatların hazırlanması;
- Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsinə dair tövsiyələr;
- Qrup təqdimatının qiymətləndirilməsi;
- Mövzuların gündəlik planlaşdırılmasına dair tövsiyələr;
- Gündəlik planlaşdırma nümunəsi;
- Mövzuların tədrisinə dair tövsiyələr;
- İstifadə edilmiş ədəbiyyat və müəllimin istifadə edə biləcəyi mənbələr.

BİOLOGİYA FƏNN KURİKULUMU HAQQINDA

Məzmun etibarilə elm sahəsini, onun mükəmməl anlayışlar sistemini əhatə etməklə bilavasitə bu anlayışların mənimsənilməsinə istiqamətləndirilmiş ənənəvi fənyönümlü proqramlardan fərqli olaraq, bu gün respublikanın ümumtəhsil məktəblərində Biologiya fənni aşağıdakı xüsusiyyətləri özündə birləşdirən və şəxsiyyətin formalaşmasına, inkişafına yönələn müasir proqram əsasında tədris olunur:

- *Bilavasitə həyati bacarıq və vərdislərə üstünlük verilir;*
- *İnsanın gələcək həyat fəaliyyətində lazım olacaq praktik bacarıq və vərdislər əhatə edilir, onun əqli fəaliyyətlə bağlı qabiliyyətlərinin formalaşması ön plana çəkilir;*
- *Tələb olunan bacarıq və vərdislərin formalaşdırılmasına imkan yaradan minimum biliklərin həcmi müəyyənləşdirilir və həmin biliklər minimum təlim məqsədlərinə çatmaq üçün vasitə kimi nəzərdə tutulur;*
- *İntegrativ məzmunu ilə seçilir və s.*

Biologiya fənn kurikulumunda şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün, fənlə bağlı həyati bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi, integrativlik, sadədən mürəkkəbə doğru inkişaf, məzmun və fəaliyyətin qarşılıqlı əlaqəsinin təşkili, fənnin tədrisində yeni texnologiyaların tətbiqinin təmin edilməsi məsələləri nəzərdə tutulur.

Müasir Biologiya fənn proqramına əsasən, ümumtəhsil məktəblərində fənnin tədrisi prosesinin təşkilinin aşağıdakı prinsiplər əsasında həyata keçirilir:

- Pedaqoji prosesin tamlığı;
- Təlimdə bərabər imkanların yaradılması;
- Şagirdyönümlülük;
- İnkişafyönümlülük;
- Fəaliyyətin stimullaşdırılması;
- Varislik;
- Yaşa uyğunluq;
- Əyanilik;
- Tədqiqatyönümlülük;
- Müşahidəyönümlülük;
- Yaradıcı tətbiqetmə;
- Dəstəkləyici mühitin yaradılması.

Bu prinsiplərə əsasən şagirdin bir şəxsiyyət kimi formalaşması nəzərdə tutulur. Biologiyanın tədrisi vasitəsilə şagirdlərdə estetik zövq, ekoloji tərbiyə formalaşır. Şagird öz sağlamlığının, ətraf mühitin, vətəndaşı olduğu dövlətin qorunması ruhun-

da tərbiyə alır, təhsil prosesində dünyanın bütöv bir vahid kimi qavranılmasına və dərk edilməsinə hazırlanır. Şagirdlər təbii mühitin qorunmasının zəruriliyini dərk etməklə vətənpərvərlik, bəşərlik və humanizm ruhunda tərbiyə almaqla qlobal ekoloji problemləri dərk edirlər. Onlar insanın qorunmasının Yer kürəsinin bütövlükdə qorunması ilə bağlı olması qənaətinə gəlirlər. Təbiətin gözəlliklərindən zövq almaqla yanaşı, vətənə, torpağa, onun təbii sərvətlərinə qarşı daha doğma münasibət bəsləyirlər.

Biologiya fənni kurikulumu fənnin tədrisi zamanı şagirdin praktik vərdişlərə yiyələnməsini, müşahidə və tədqiqatçılıq qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi sayəsində məntiqi nəticələr çıxarmasını, müxtəlif resurslardan bacarıqla istifadə etməklə şagirdin fəaliyyətinin stimullaşdırılmasını, nailiyyətlərinin dəstəklənməsini nəzərdə tutur.

Bildiyimiz kimi, biologiya dərslərində əyanilik xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan şagirdlərin eşidərək və yaxud da yalnız müşahidə edərək deyil, kinestetik öyrənməsinə üstünlük verilməlidir. Məzmun standartlarında nəzərdə tutulan bacarıqların reallaşdırılması zamanı müxtəlif əyani vasitələrdən, təbii bitkilər və herbarilərdən, canlı guşədə olan heyvanlar, müxtəlif mulyajlar və tablolar, mikroskop, lupa və s. istifadə etməyin zəruriliyi də Biologiya fənni kurikulumunda vurğulanır. Fənnin tədrisi şagirdin tədqiqatçılıq bacarıqlarını inkişaf etdirməklə ümumiləşdirmək, eksperimentlər aparmaq, müasir elm sahələrinin nailiyyətlərini, sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu, qlobal və regional ekoloji problemləri araşdırmaq, təbii mühitdə canlılar aləmi üzərində müşahidə aparmaqla bitkilərin yetişdirilməsi, heyvanların bəslənməsi, insan sağlamlığının qorunması və s. bu kimi bacarıqların inkişaf etdirilməsini vəzifə olaraq önə çəkir.

Müasir kurikulumu əsasən, ümumi orta təhsil səviyyəsində şagirdin canlılar aləmini öyrənməklə daha dolğun bilik və bacarıqlara yiyələnməsi nəzərdə tutulduca, tam orta təhsil səviyyəsində bu bilik və bacarıqlar dərinləşdirilməklə (canlıların bütün təsnifat səviyyələri əhatə olunmaqla daxili və xarici quruluşu, qidalanması, tənəffüsü, orqanizmlərdə suyun və digər maddələrin daşınma xüsusiyyətləri, canlıların çoxalması və inkişafı, hüceyrənin elektron mikroskopu səviyyəsində quruluşu, onun kimyəvi tərkibi, canlıların təkamülü və təkamülün dəlilləri, qlobal ekoloji problemlər, ekoloji tarazlığın qorunması, yoluxucu xəstəliklər, seleksiya və onun qanunları, biotexnologiya, bionika, regional ekoloji problemlər, sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolu), daha elmi və məntiqi əsasda şagirdlərə çatdırılması nəzərdə tutulur.

11-ci SİNİF BIOLOGİYA FƏNNİ ÜZRƏ MƏZMUN STANDARTLARI

11-ci sinfin sonunda şagird:

- canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyət və 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 müqayisəli 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 global 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 prosədə 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.

FƏNN ÜZRƏ MƏZMUN STANDARTLARININ REALLAŞDIRILMASI CƏDVƏLİ

Tədris vahidləri və mövzular	Məzmun standartları
I. Həyatın yaranması	
1. Yer planetinin yaranması. Həyat anlayışı	1.1.4.
2. Həyatın yaranması haqqında fərziyyələr	1.1.4.
3. Həyatın yaranması haqqında təsəvvürlərin inkişafı	1.1.4.
4. Həyatın əmələ gəlməsi haqqında müasir təsəvvürlər	1.1.4.
5. Bioloji monomer və polimerlərin yaranması	1.1.4.
6. Çoxhüceyrəliliyə doğru yol	1.1.4.
7. Təbii seçmənin formaları	1.1.4., 4.1.1.
8. Orqanizmlərdə uyğunlaşmalar	4.1.1.
II. Mikrobiologiya	
9. Mikroorqanizmlər	1.1.1., 1.1.3.
10. Mikrobiologiyanın şöbələri	1.1.1., 1.1.3.
11. Mikroorqanizmlər və ətraf mühit. Torpağın mikroflorası	1.1.1., 4.2.2.
12. Suyun mikroflorası	1.1.3., 4.2.2.
13. Atmosfer havasının mikroflorası	1.1.3., 4.2.2.
14. Qida məhsullarının mikroflorası	1.1.3.
15. İnfeksiyon proseslərin gedişində mikroorqanizmlərin rolu	1.1.2., 3.2.1.
16. İnfeksiyon proseslərin baş verməsində sahib orqanizmin rolu	2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.
17. Mühit şəraitinin infeksiyon xəstəliklərin gedişinə təsiri	2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.
III. Seleksiya	
18. Seleksiyanın vəzifələri	1.1.1., 1.1.3.
19. Süni seçmə	1.1.3.
20. Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri	1.1.1., 1.1.3.
21. Seleksiyanın metodları	1.1.1., 1.1.3., 2.1.3.
22. Dominantlığın idarə edilməsi. Seleksiyanın digər nailiyyətləri	1.1.3.
IV. Biotexnologiya və bionika	
23. Biologiyanın inkişafı	1.1.1., 1.1.3.
24. Biologiya və texnika	1.1.3.
25. Mikroorqanizmlərin seleksiyası. Biotexnologiya	1.1.1, 1.1.3.
26. Bitkiçilik və heyvandarlıqda istifadə olunan müasir metodlar	1.1.1., 1.1.3.
27. Canlılarda klonlaşdırma	1.1.1., 1.1.3.

28. Biotexnologiya həyatımızda	1.1.1., 1.1.3.
29. Bionika	1.1.1., 1.1.3.
Layihə	
V. Biosfer	
30. Biosferin sərhədləri və orada baş verən dəyişikliklərin qlobal xarakteri	4.2.1., 4.2.2.
31. Biosferdə canlı maddə	4.2.1.
32. Biosferdə enerji çevrilmələri	4.2.1., 4.2.2.
33. Quru və okean sahəsinin biokütləsi	4.2.1.
34. İnsan və biosfer	4.2.1., 4.2.2.
35. Qlobal ekoloji problemlər	4.2.2.
Layihə	
VI. Xordalıların ali nümayəndəsi – insan. Onun inkişafı və mühit	
36. Xordalıların embrional inkişafı	2.1.1.
37. İnsanın embrional inkişafı	3.1.1.
38. İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri	3.1.1., 3.1.2.
39. Təşviş pozuntuları	3.1.2.
40. Depressiyalar	3.1.2.
41. Psixozlar	2.1.3., 3.1.2.
42. Ailədə sağlam münasibətlər	3.2.2.
43. Sağlam həyat tərzii – sağlam ailə	3.2.2.
VII. Hüceyrənin nəzarətli və nəzarətsiz bölünməsi	
44. Mitoz prosesində bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsi	2.1.1.
45. Həzm prosesinin gedişində müxtəliflik	2.1.1., 2.1.2.
46. Hüceyrənin nəzarətsiz bölünməsi. Şişlər	3.2.1.
47. Xərçəng	2.1.2., 3.2.1.
48. Mitoz və meyoza bölünmələrin oxşar və fərqli cəhətləri	2.1.1.
Layihə	

11-ci SİNİF BIOLOGİYA FƏNNİ ÜZRƏ MƏZMUN STANDARTLARININ İNTEQRASIYA İMKANLARI

İnteqrativlik müasir təlimin əsas prinsipi kimi öz aktuallığını qoruyub saxlamaqdadır. Biologiya fənninin tədrisində də fəndaxili və fənlərarası əlaqənin yara-dılması vacibdir və təlimin interaktivliyini təmin etmək üçün başlıca amildir. Bu baxımdan Biologiya fənni kurikulumunda canlı orqanizmlərin quruluşu, bioloji pro-seslər, canlıların bir-biri və ətraf aləmlə əlaqəsi haqqında bilik və bacarıqların, fizi-ka, kimya, coğrafiya və s. elmlərlə əlaqəli şərhli diqqət mərkəzində saxlanılmışdır. Fənnin tədrisinə bu cür yanaşma təlim prosesində müxtəlif fənlər arasında bilik və konsepsiya səviyyəsində dəyərli əlaqələr yaratmaqda köməklik göstərir.

Müasir dövrdə inteqrasiyaya bir fakt haqqında biliyə həmin fakt haqqında başqa fənlərdə verilən məlumatın əlavə olunması kimi deyil, tamamilə başqa cür yanaşılır. Belə ki, müəllim hər hansı bir bilik və bacarığı formalaşdırarkən digər fənlərdən də istifadə edir, beləliklə də, şagird bu fənlərin hamısının eyni məqsədə xidmət etdiyini, dünyanı dərk etmək üçün vacibliyini anlayır. Digər fənlərdə olduğu kimi, Bio-logiya fənninin tədrisində də inteqrasiya iki istiqamətdə həyata keçirilir:

- Fəndaxili (*üfüqi, şaquli*) inteqrasiya
- Fənlərarası inteqrasiya

Fəndaxili inteqrasiya – məzmun xətləri, siniflər üzrə gözlənilən təlim nəticələri və məzmun standartları arasında reallaşdırılır. Ümumi orta təhsil səviyyəsində formalaşdırılan bacarıqlarla tam orta təhsil səviyyəsində formalaşdırılan bacarıqlar məzmun baxımından bir-biri ilə sıx əlaqəlidir, biri digərini tamamlayır və inkişaf etdirir. Belə ki, ümumi orta təhsil səviyyəsində 6–8-ci 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 olunur. 9-cu sinifdə ümumi orta təhsil səviyyəsi başa çatır, 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. Ümumi orta təhsil səviyyəsində canlılar barədə sistemli biliklər tam orta təhsil səviyyəsinin 10–11-ci siniflərində genişləndirilir və dərinləşdirilir.

Fənlərarası inteqrasiya – inteqrasiyanın ikinci tipi Biologiya fənninin digər fənlərlə əlaqə imkanlarını nəzərdə tutur. Zəruri məzmunun mənimsənilməsində rolu və əhəmiyyəti olan Coğrafiya, Riyaziyyat, Kimya, Fizika, İnformatika və s. fənlər üzrə anlayışların müəyyənləşməsinə şərait yaradır. Orqanizmlərdə baş verən proseslər də məhz fizika və kimyanın qanunlarına əsaslanır, coğrafi mühitlə daim qarşılıqlı əlaqədə olur. Bioloji hadisələrin aydınlaşdırılmasında bir sıra riyazi biliklərin də əhəmiyyəti olduqca böyükdür.

BILOGİYA FƏNNİNİN TƏDRİSİNƏ DAİR TÖVSIYƏLƏR

Artıq bir neçə ildir ki, Biologiya fənninin tədrisi ümumtəhsil məktəblərində yeni təhsil proqramı – Biologiya fənn kurikulumu əsasında həyata keçirilir. Məlum olduğu kimi, müəllimlərin bu fənnin tədrisində uğurları ilə yanaşı, müxtəlif problemləri də vardır. Bu məqsədlə biologiya müəllimlərinin diqqətinin aşağıdakı məsələlərə yönəldilməsi məqsədəuyğun hesab edilir:

- Biologiyanın tədrisində ötən dərslər ili ərzində müəllim və şagirdlərin əldə etdiyi uğurların və üzləşdikləri çətinliklərin təhlili, çatışmazlıqların aradan qaldırılması məqsədilə görüləcək işlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Yaradıcı və innovativ müəllimlərin təcrübəsinin öyrənilməsi;
- Perspektiv və gündəlik planlaşdırmanın hazırlanmasına verilən tələblərin nəzərə alınması;
- Dərs və dərsdənkənar məşğələlərdə müxtəlif üsullardan istifadə etməklə şagird nailiyyətlərinin yüksəldilməsi;
- Şagirdlərin dərsliklərlə yanaşı, əlavə resurslardan istifadə etməsinə şəraitin yaradılması;
- Təlim prosesində şagirdlərin istəklərinin, meyil və maraqlarının nəzərə alınması, tədqiqatçılıq bacarıqlarının inkişafının təmin edilməsi;
- Təlimin səmərəliliyinin təmin olunması baxımından praktik dərslərə üstünlük verilməsi, əyaniliyin təmin olunması;
- “Şagirdlərin cinsi tərbiyəsi” mövzusunda söhbətlərin aparılması;
- Qiymətləndirmə vasitələrinin tələblərə uyğun hazırlanması və s.

Biologiya fənninin tədrisi zamanı müəllim şagirdlərin təkcə yeni bilik əldə etməsini deyil, əldə olunan biliyin bacarığa çevrilməsi istiqamətində də iş aparmalıdır. Həyatı bacarıqların formalaşmasına xidmət edən bu yanaşma artıq kurikulumların tətbiqi ilə əlaqədar Azərbaycan məktəblərində həyata keçirilir. Ənənəvi təlim üsullarının tətbiqi zamanı yeni mövzu haqqında danışılaraq müəyyən izahlar verilir. Bu prosesdən sonra şagirdlərə yeni mövzunu evdə öyrənmək tapşırılırdı. Növbəti dərslər isə mövzunu şagirdlərdən soruşmaqla başlayırdı. Artıq dərslər anlayışına baxışlar dəyişib. Müasir yanaşma şagirdlərin bilik və bacarıqlara dərslər prosesində yiyələnməsini tələb edir. Bu işdə müəllimdən yaradıcılıq tələb olunur. Məsələn, müəllim dərman bitkiləri haqqında bir mövzunu tədris edərkən hansı bacarıqların formalaşdırılmasının tələb olunduğunu bilməlidir. Bundan sonra özü qarşısında müəyyən suallar qoymalıdır: Necə edim ki, şagirdlərdə bu bacarıqları formalaşdırıram? Təbii ki, müasir tələblər şagirdlərdən əzbərçiliyi yox, dərman bitkilərini morfoloji quruluşuna görə bir-birindən və digər bitkilərdən fərqləndirməyi, onların müalicəvi əhəmiyyətini, hansı hissələrindən istifadə oluna biləcəyini müəyyən etməyi və bu baxımdan qruplaşdırmağı tələb edir. Məhz bu səbəbdən də müəllim daim öz üzərində işləməli və özünə suallar verməlidir: Nəyi öyrədirməm? Nə məqsədlə öyrə-

dirəm? Bu, şagirdə nə üçün lazımdır? Şagird bu biliklərini hansı sahədə tətbiq edə biləcək? və s.

Bütün bunlarla yanaşı, şagirdin psixoloji durumundan tutmuş yaş xüsusiyyətinə qədər bütün məsələlər nəzərə alınmalıdır. Sınıfın zəif və güclü şagirdləri nəzərə alınaraq onların potensial imkanlarını ortaya qoymaqdan ötrü məqsədyönlü tapşırıqlar seçilməlidir. Bəzən güclü şagird çox asan suala rahatlıqla cavab verir. Yaxud da çox zəif şagirdi olduqca mürəkkəb tapşırıqlarla üz-üzə qoymuş oluruq. İlk baxışdan bu, normal hal hesab olunsa da, pedaqoji və psixoloji baxımdan düzgün deyildir. Bu zaman şagirdin dərəcə marağı azalır, fəallaşma sıfıra enir. Zəif şagird çox çətin tapşırığı yerinə yetirə bilmədiyi üçün uğursuzluq hissi onu təqib edir. Ona görə də müəllim şagirdlərə düzgün yanaşmalı, böyük ustalıqla onları düzgün istiqamətləndirməlidir.

Şagirdlərdə bilik və bacarıqları formalaşdırmaq üçün müxtəlif vasitələrdən istifadə etmək lazım gəlir. Bu vasitələrdən biri də forma və üsulların düzgün seçilməsidir. Dərsin gedişində düzgün tətbiq olunan üsul, eləcə də forma keyfiyyətin yüksəldilməsi üçündür. Bu baxımdan, müəllimin strategiyasında əsas hədəf məqsədə çatmaqla yanaşı, şagirdin maraqlarını üstün tutmaq olmalıdır. Şagird onun məqsədlərinin önündə durmalıdır.

Məlum olduğu kimi, müasir biologiya dərslikləri zəngin illüstrasiya, şəkil və sxemlərlə əhatə olunub. Eyni zamanda qoyulmuş sual və tapşırıqlar dərsin fəal-interaktiv şəraitdə keçməsi üçün nəzərdə tutulub. Dərslik komplektinə daxil olan Metodik vəsaitdəki dərs nümunələri və tövsiyələrlə kifayətlənmədən müəllimlərin özlərinin də təlim prosesinə yaradıcı yanaşması vacibdir. Lakin yaxşı olar ki, edilən əlavələr fənn mütəxəssisləri və müəllimlərlə müzakirə olunsun. Müsbət təcrübə yayılsın, yanlışlıqlar vaxtında aradan qaldırılsın.

Şagirdlərlə cinsi yetişkənliklə əlaqədar maariflənmənin aparılması zəruridir. Unudulmamalıdır ki, yeniyetmələrin cinsi tərbiyəsi, reproduktiv sağlamlığın qorunması ilə bağlı məsələlərin onlara çatdırılması Biologiya müəllimlərinin üzərinə düşür. Bu işə müəllimdən əsl peşəkarlıq tələb edir. Bu zaman düzgün tədris və təlim mühitinin yaradılması, şagirdlərin ehtiyaclarının, maraqlarının, problemlərinin müəyyən edilməsi və nəzərə alınması olduqca vacibdir. Çox zaman şagirdlərə təkcə internet vasitəsilə deyil, digər həmyaşıdları vasitəsilə də həqiqətə uyğun olmayan və ya kobud məzmunlu informasiya çatdırılır. Bu da onlarda psixososial pozğunluqların yaranmasına səbəb olur. Odur ki həmyaşıdlarının heç də həmişə mötəbər informasiya mənbəyi olmadıqlarını şagirdlərə çatdırmaq lazımdır. Onlarda valideynlərə və müəllimlərə qarşı bu mövzuda güvən hissi yaratmaq zəruridir. Bu məqsədlə biologiya dərslərində şagirdlərin gigiyena və düzgün qidalanma, zərərli vərdişlər, reproduktiv sağlamlıq, yoluxucu xəstəliklər, sağlam ailə və s. kimi mövzularda maarifləndirilməsi istiqamətində işlərin aparılması zəruridir.

Bu işdə valideynlərlə əməkdaşlığın gücləndirilməsi də məqsədəuyğundur.

İLLİK PLANLAŞDIRMANIN APARILMASINA DAİR TÖVSIYƏLƏR

Planlaşdırma əsas məqsədləri müəyyənləşdirmək və onlara nail olmaq üçün hər bir müəllimin özünəməxsus fəaliyyət istiqamətidir. Bildiyiniz kimi, hazırkı kurikulumlar müəllimlərə illik planlaşdırma aparmaqda tam sərbəstlik verir. Əvvəldə də qeyd etdiyimiz kimi, məhz hər bir məktəbin yerləşdiyi regiondan, onun infrastrukturundan, maddi-texniki bazasından və s. asılı olaraq Biologiya fənn proqramında (kurikulumunda) nəzərdə tutulmuş məzmun standartları müxtəlif cür reallaşdırıla bilər. Planlaşdırma apararkən yuxarıda qeyd olunanlarla yanaşı, şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərinin, öyrənmə tərzlərinin də nəzərə alınması olduqca vacib şərtidir. Eyni bir regionda, eyni bir məktəbdə, lakin ayrı-ayrı “a” və “b” siniflərində Biologiya fənnindən dərs deyən müəllimlərin illik planlaşdırmaları müxtəlif ola bilər. Lakin bu planlaşdırmanı kor-koranə aparmaq qeyri-mümkündür. Bunun üçün müəyyən bacarıqlar tələb olunur. Bunlar aşağıdakılardır:

- **Məzmun standartlarına əsasən dərslikdəki tədris vahidi və mövzular üzrə dəqiqləşmələrin aparılması** üçün Biologiya fənn proqramında (kurikulumunda) nəzərdə tutulan məzmun standartlarının dərslikdə hansı mövzularda reallaşdırıldığı və bu mövzuların hansı tədris vahidlərində birləşdirildiyi müəyyən edilməlidir. Bu eyni zamanda dərsliklə tanışlıq xarakteri daşıyır, illik planlaşdırmanın düzgün tərtib olunması üçün, demək olar ki, ilk addımdır.

- **Tədris vahidlərinin və mövzuların ardıcılığının müəyyənləşdirilməsi** mühüm bacarıqlardan biridir. Mövzuların ardıcılığı dedikdə, sadədən mürəkkəbə, məntiqi və xronoloji ardıcılıq nəzərdə tutulur. Bu ardıcılığı müəyyənləşdirərkən bir neçə prinsip nəzərə alınmalıdır ki, bunun da birincisi, məzmun ardıcılığı baxımından sadədən mürəkkəbə, asandan çətinə doğru getməkdir. Bunun üçün əvvəlcə dərslikdə verilən ardıcılığa diqqət yetirilməlidir, bu ardıcılıq sizi müəyyən səbəblərdən qane etmərsə (tədris ilində baş verəcək mühüm hadisələr, fənlərarası inteqrasiya və s. baxımından), özünüz mövzuların ardıcılığını müəyyən edə bilərsiniz. Lakin bu, fənn üzrə metodbirləşmə sədri ilə razılaşdırılmalıdır.

- **İnteqrasiya imkanlarının müəyyən edilməsi** planlaşdırma aparmaq üçün müəllimə lazım olan bacarıqlardan biridir. Biologiyanın bir çox fənlərlə (Fizika, Kimya, Həyat bilgisi, Coğrafiya və s.) inteqrasiyası mümkündür. MV-də sizlərə təqdim olunmuş “11-ci sinif Biologiya fənni üzrə məzmun standartlarının inteqrasiya imkanları” başlığında fənnin məzmun standartlarının digər fənlərlə inteqrasiya imkanlarından danışılır. Vəsaitdə verilmiş illik planlaşdırma cədvəlində hər bir mövzu üzrə inteqrasiya verilməsinə baxmayaraq, sinfinizdəki şagirdlərin səviyyəsini, maraqlarını, resurslarınızı nəzərə alaraq özünüz inteqrasiya imkanları müəyyənləşdirə bilərsiniz. Bunun üçün:

1. Reallaşdıracağınız standartı həyata keçirmək üçün hansı fənnin köməyinə ehtiyac olduğunu özünüz üçün müəyyənləşdirin.

2. Seçdiyiniz fənnin məzmun standartlarını nəzərdən keçirin. Bu, sinif səviyyə-sində nəzərdə tutulur.

3. İnteqrasiya üçün Biologiya fənni üzrə seçdiyiniz standart müvafiq standartı müəyyənləşdirərək illik dərs planında qeyd etməyiniz vacibdir. Bundan sonra müəyyənləşdirdiyiniz inteqrasiya imkanına müvafiq olaraq həmin standartı reallaşdırdığınız tarixdə gündəlik plan tərtib edərkən istifadə edəcəyiniz resurslarda, şagirdlərə təqdim edəcəyiniz tapşırıqlarınızda, paylama materialının seçimində nəzərə alırsınız.

• **Əlavə resursların seçilməsi** mövzunu, inteqrasiyanı müəyyənləşdirdikdən sonra aparılmalıdır. Biologiya dərslərində istifadə olunan resursları aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

Elektron resurslar	Çap resursları	Laboratoriya avadanlıqları
Saytlar, videoresurslar, öyrədici proqramlar, elektron dərsliklər, tədrislə bağlı oyunlar, təqdimatlar və s.	Kitab, jurnal, qəzet, buklet, şəkillər və s.	Mikroskop, lupa, laboratoriya qabları, pinset, lanset, preparat iynəsi, Petri fincanı, qayçı, spirt lampası, vanna, damcıtökən, ştativ, əşya və örtük şüşələri və s.

• **Mövzulara görə məqsədyönlü vaxt bölgüsünün aparılması** mühüm bacarıqlardan biridir. Tədris planına əsasən 11-ci sinifdə Biologiya fənninin tədrisinə ayrılan saatdan kənara çıxmaq şərtilə şagirdlərin çətin qavradıqları, yalnız bu sinifdə tədris olunan mövzulara çox, aşağı siniflərdən məlumatlı olduqları asan mövzulara isə az vaxt ayıra bilərsiniz.

İllik planlaşdırma nümunəsi əsasında çox rahatlıqla gündəlik planlaşdırma tərtib edə bilərsiniz.

11-ci SİNİF ÜÇÜN BIOLOGIYA FƏNNİ ÜZRƏ TƏXMINİ İLLİK PLANLAŞDIRMA

(İllik – 68 saat)

11-ci 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 müqayisəli 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 global ekoloji problemləri əlaqələndirir.

Mövzular üzrə reallaşan standartlar	Tədris vahidi	Mövzular	İnteqrasiya	Resurslar	Saat
1.1.4.	I. HƏYATIN YARANMASI	1. Yer planetinin yaranması. Həyat anlayışı	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
1.1.4.		2. Həyatın yaranması haqqında fərziyyələr	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
1.1.4.		3. Həyatın yaranması haqqında təsəvvürlərin inkişafı	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
1.1.4.		4. Həyatın əmələ gəlməsi haqqında müasir təsəvvürlər	Az.d.: 1.1.1.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1

1.1.4.	I. HAYATIN YARAN- MASI	5. Bioloji monomer və polimerlərin yaranması	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
1.1.4.		6. Çoxhüceyrəliyə doğru yol		Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
1.1.4., 4.1.1.		7. Təbii seçmənin formaları	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
4.1.1.		8. Orqanizmlərdə uyğunlaşmalar	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
KSQ					
1.1.1., 1.1.3.	II. MİKROBİOLOGİYA	9. Mikroorqanizmlər	Az.d.: 1.11., 1.3.1., 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://iunec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdV-bE	1
1.1.1., 1.1.3.		10. Mikrobiologiyanın şöbələri	Az.d.: 1.1.1., 1.1.3., 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	2
1.1.1., 4.2.2.		11. Mikroorqanizmlər və ətraf mühit. Torpağın mikroflorası	Az.d.: 1.1.1.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=jAAZpQ-GHW-E	1

II. MİKROBİOLOJİYA				
1.1.3.	12. Suyun mikroflorası	Az.d.: 1.2.4., 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdV-bE	1
1.1.3.	13. Atmosfer havasının mikroflorası	Az.d.: 1.2.4., 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://bib.social/mikrobiologiya_1050/mikroflora-vozduha-sanitarno-74336.html https://www.youtube.com/watch?v=w1kFPT-tJ3XM	1
1.1.3.	14. Qida məhsullarının mikroflorası	Az.d.: 1.2.4., 3.1.4.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://unec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf https://www.youtube.com/watch?v=Z0b-1uv907E	1
1.1.2., 3.2.1.	15. İnfeksiyon proseslərin gedişində mikroorqanizmlərin rolu	Ç.h.: 4.1.1., 4.2.3., Ofis3M	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=TvHIM6dx-c https://www.youtube.com/watch?v=zbWkio-Ofis3M	2

2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.	II. MIKROBİOLOGİYA	16. İnfeksiyon proseslərin baş verməsində sahib orqanizmin rolu	Ç.h.: 4.1.1., 4.2.3.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://saglamolun.az/index.php/usagin-saglamligi/123-epidemik-parotit-svinka.html	1
2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.		17. Mühit şəraitinin infeksiyon xəstəliklərinin gedişinə təsiri	Ç.h.: 4.1.1., 4.2.3.	Dərslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://selhiyye.gov.az/main/1498-azrbaycanda-yoxlucu-xstliklerin-profilaktikas-sahsind-hmiyyetli-ill-grlr.html	1
KSQ					
1.1.1., 1.1.3.	III. SELEKSIYA	18. Seleksiyanın vəzifələri	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, elektron təqdimat https://www.youtube.com/watch?v=dTtMQZO-bGUg	2
1.1.3.		19. Süni seçmə	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, elektron təqdimat http://tekamulaz.blogspot.com/2013/10/su-ni-secm.html#.Wf1Qmvm0PDc	1
1.1.1., 1.1.3.		20. Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri	Az.d.: 1.2.4.	Dərslik, elektron təqdimat https://www.youtube.com/watch?v=biFF1WQn-r_A	1
1.1.1., 1.1.3., 2.1.3.		21. Seleksiyanın metodları	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat, C.Əliyev, Z.Əkberov, A.Məmmədov. Bioloji müxtəliflik. Bakı, 2008 https://www.youtube.com/watch?v=2KkpV4wePps	1
1.1.3.		22. Dominantlığın idarə edilməsi. Seleksiyanın digər nailiyyətləri		Dərslik, elektron təqdimat http://www.e-qanun.az/framework/3733 https://postnauka.ru/video/40277	1

K SQ			
1.1.1., 1.1.3.	23. Biologiyanın inkişafı	Az.d.: 1.2.4.	Dərslək, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=dUzn7okCs-Mg
1.1.3.	24. Biologiya və texnika	Az.d.: 1.2.4.	Dərslək, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar
1.1.1., 1.1.3.	25. Mikroorqanizmlərin seleksiyası. Biotexnologiya	Az.d.: 1.2.4.	Dərslək, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=bm8Bq9yMpy4 https://www.youtube.com/watch?v=Vq2VPTHZnoc https://www.youtube.com/watch?v=c0ZNdLji_UE https://www.youtube.com/watch?v=bgIzT3vkJ-s https://www.youtube.com/watch?v=ZPvXG6FmITQ
1.1.1., 1.1.3.	26. Bitkiçilik və heyvan- darlıqda istifadə olu- nan müasir metodlar	Az.d.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Dərslək, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://fm.gov.az/newspaper?type=view_news&news_id=1268 http://apa.tv/cast/08153 https://www.youtube.com/watch?v=Qh42-VWt8J4
BSQ			
1			

K SQ

23. Biologiyanın inkişafı

Az.d.: 1.2.4.

24. Biologiya və texnika

Az.d.: 1.2.4.

25. Mikroorqanizmlərin seleksiyası. Biotexnologiya

Az.d.: 1.2.4.

26. Bitkiçilik və heyvan-
darlıqda istifadə olu-
nan müasir metodlarAz.d.: 1.1.1.,
1.2.4., 3.1.4.

BSQ

1

1.1.1., 1.1.3.	IV. BIOTEXNOLOGIYA VƏ BİONİKA	27. Canlılarda klonlaşdırma	Az.d.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Derslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=IQPgsC_Ye7HI https://www.youtube.com/watch?v=7NPeZ5_LRH4 https://www.youtube.com/watch?v=HqpKGIwyywSw	2
1.1.1., 1.1.3.		28. Biotexnologiya həyatımızda	Az.d.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Derslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo	2
1.1.1., 1.1.3.		29. Bionika	Az.d.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Derslik, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w https://www.youtube.com/watch?v=S3TF4Ok2Nn4 https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPP-M0w&list=PLS93_pp5BAdUdsfnUED_4Bm8TOurgWrpIH https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo	1
		Layihə			1
		KSQ			1

4.2.1., 4.2.2.	30. Biosferin sərhədləri və orada baş verən dəyişikliklərin qlobal xarakteri	Az.t.: 3.1.2. Üm.t.: 3.1.2.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar	1
4.2.1.	31. Biosferdə canlı maddə	Az.t.: 3.1.2. Üm.t.: 3.1.2.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf	1
4.2.1., 4.2.2.	32. Biosferdə enerji çevrilmələri	Az.t.: 3.1.2. Üm.t.: 3.1.2.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf https://www.youtube.com/watch?v=VMB4mrEPzrc https://www.youtube.com/watch?v=QLhSXXYJGZg	1
4.2.1.	33. Quru və okean sahəsinin biokütləsi	Az.t.: 3.1.2. Üm.t.: 3.1.2.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://elibrary.bsu.az/kitablar/942.pdf	1
4.2.1., 4.2.2.	34. İnsan və biosfer	Az.t.: 3.1.2. Üm.t.: 3.1.2. C.: 3.2.5.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar http://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco_m4_7.pdf	1
4.2.2.	35. Qlobal ekoloji problemlər	C.: 3.2.5.	Dərslük, kompüter, proyektor, sxem və plakatlar, videomateriallar https://www.youtube.com/watch?v=jhiejbJZH2Y https://www.youtube.com/watch?v=ekso09TdXfI	1
	Layihə			2
		KSQ		1

2.1.1.	36. Xordalıların embrional inkişafı	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat, kompüter http://gakh.cls.az/front/files/libraries/1524/bo-oks/534101448137466.pdf	1
3.1.1.	37. İnsanın embrional inkişafı	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat http://gakh.cls.az/front/files/libraries/1524/bo-oks/534101448137466.pdf http://medbiol.ru/medbiol/anatomia/000289fcl.htm	1
3.1.1., 3.1.2.	38. İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri		Dərslik, elektron təqdimat	1
3.1.2.	39. Təşviş pozuntuları	F.t.: 4.1.2.	Dərslik, elektron təqdimat	1
3.1.2.	40. Depressiyalar	F.t.: 4.1.2.	Dərslik, elektron təqdimat https://www.youtube.com/watch?v=LmgA5rWljm8	1
2.1.3., 3.1.2.	41. Psixozlar	F.t.: 4.1.2.	Dərslik, elektron təqdimat https://www.youtube.com/watch?v=dDqW0bG5u-Y	1
3.2.2.	42. Ailədə sağlamlıq münasibətləri	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat	1
3.2.2.	43. Sağlamlıq həyat tərzi – sağlamlıq ailəsi	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat	1
	Layihə			1
VI. XORDALILARIN ALI NÜMAYƏNDƏSİ – İNSAN. ONUN İNKİŞAFI VƏ MÜHİT				
KSQ				
2.1.1.	44. Mitoz prosesində bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsi	Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat, plakatlar	1

2.1.1., 2.1.2.	VII. HÜCEYRƏNİN NƏZARƏTLİ VƏ NƏZARƏTSİZ BÖLÜNMƏSİ			Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat, plakat, sxemlər	1
3.2.1.	45. Həzm prosesinin gedişində müxtəliflik		Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat http://lifeweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meyoz.html	1	
2.1.2., 3.2.1.	46. Hüceyrənin nəzarətsiz bölünməsi. Şişlər		Az.d.: 3.1.4.	Dərslik, elektron təqdimat https://elementy.ru/genbio/synopsis/170/Evolutsiya_meyoza_odnokletochnykh_i_mnogokletochnykh_eukariot_Aromorfoz_na_kletochnom_urovne	1	
	47. Xərçəng			Dərslik, elektron təqdimat https://www.youtube.com/watch?v=k8ESHX0_BcY http://sehiyye.gov.az/main/1208-drya-xrmg-gn-2016-xrmg-birg-qalib-gl.html http://agciyer.az/agciyer-xercengi-nedir-haqqinda/ http://www.etibb.org/site/index.php?r=site/post&id=369	1	
2.1.1.	48. Mitoz və meyoz bölünmələrin oxşar və fərqli cəhətləri			Dərslik, elektron təqdimat http://lifeweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meyoz.html https://elementy.ru/genbio/synopsis/170/Evolutsiya_meyoza_odnokletochnykh_i_mnogokletochnykh_eukariot_Aromorfoz_na_kletochnom_urovne	1	
	Layihə				1	
			KSQ		1	
			BSQ		1	

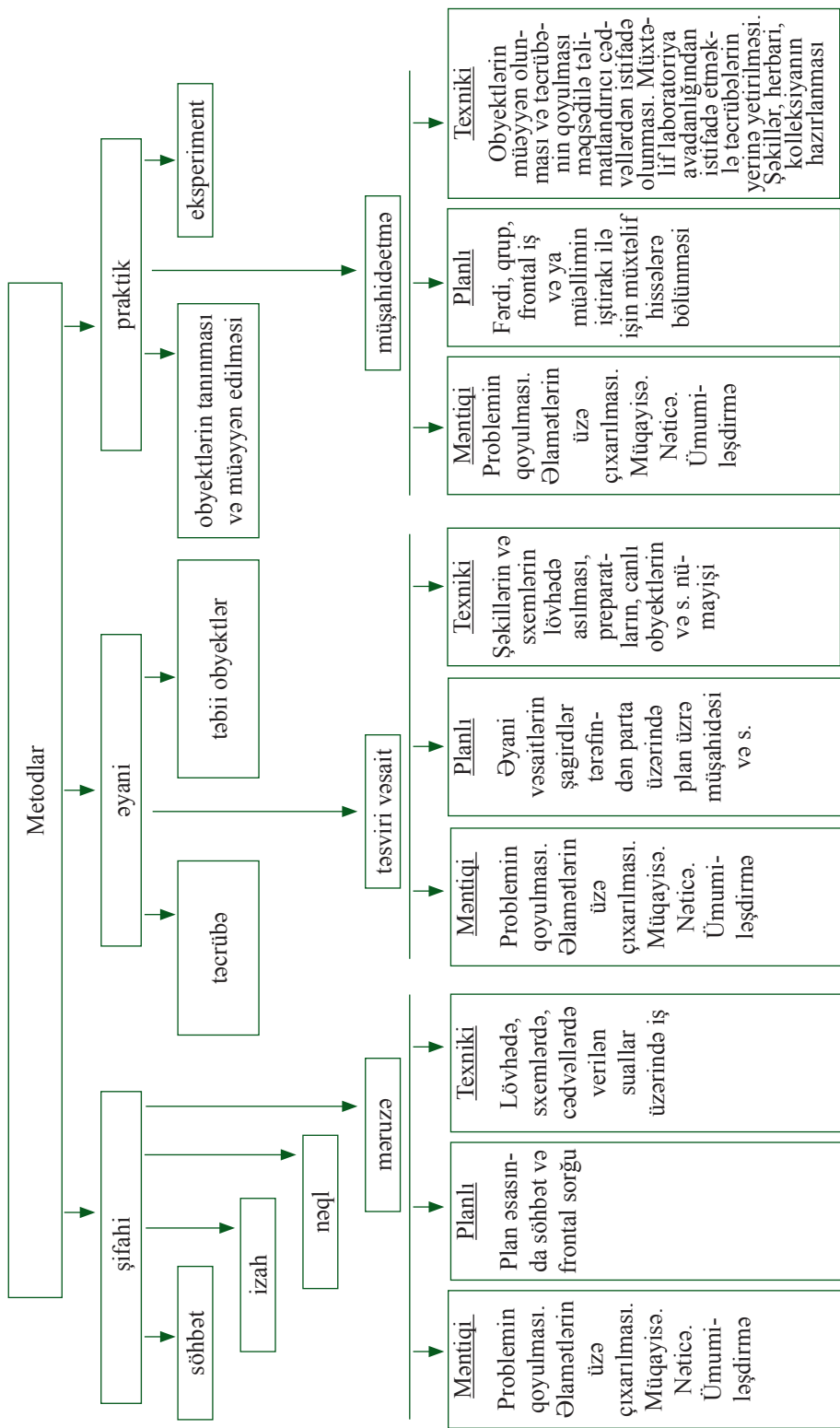
Azərbaycan tarixi – Az.t., Azərbaycan dili – Az.d., Ədəbiyyat – Ə., İnformatika – İnf., Kimya – K., Coğrafiya – C., Fizika – F., Fiziki tərbiyə – F.t., Çağırışqədərki hazırlıq – Ç.h.

BILOGIYA FƏNNİNİN TƏDRISİNDƏ MÜASİR TƏLİM METODLARININ TƏTBİQİ

Müasir dövrdə bütün digər tədris fənləri kimi, Biologiya fənninin tədrisinə də baxış dəyişmişdir. Lakin bu heç də o demək deyildir ki, əsrlər boyu təhsildə məhsuldar fəaliyyətləri ilə öz sözünü demiş alimlərimizdən, pedaqoqlarımızdan, təcrübəli müəllimlərimizdən imtina edilir. Ümumi təhsilin məzmununda baş verən dəyişikliklər cəmiyyətin inkişafına uyğun olaraq keyfiyyət və səmərəliliyin yüksəldilməsi ilə bağlıdır. Təhsilə cəlb edilmiş uşaqlara yaş və fizioloji xüsusiyyətləri, aqli inkişafı nəzərə alınmaqla “nələri və hansı həcmdə öyrətmək” sualı mütəxəssisləri həmişə düşündürmüş, bununla əlaqədar çoxsaylı eksperimentlər aparılmışdır. Dünyada inkişaf sürətləndikcə bu sual daha qabarıq şəkildə gündəmə gətirilmiş, problemin həlli baxımından müxtəlif mövqeləri əksətdirən yanaşmalar meydana çıxmışdır.

Biologiya fənn proqramının məzmununu əhatə edən standartlar nəticəyönümlü və şagirdyönümlü olduğundan onların reallaşdırılmasında fəal/interaktiv təlim üsullarından istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir. Tədris prosesində interaktiv təlim üsullarından istifadə şagirdlərin təhsilə, elmə marağını artırmaqla yanaşı, onlarda əməkdaşlıq, yaradıcılıq, tədqiqatçılıq qabiliyyətlərinin formalaşmasına imkan yaradır. Bununla yanaşı, müasir təlim üsullarından düzgün istifadə dərindən yayınma, təlimə marağın azalması və s. kimi halların qarşısının alınmasına gətirib çıxarır. Bu işdə isə həmişəki kimi əsas yük yenə də müəllimin üzərinə düşür. Müəllim daim öz üzərində işləməli, şagirddə maraq, həvəs, özünəinam hissi yaratmalı və onun hörmətini qazanmağı bacarmalıdır.

Lakin unutmmaq olmaz ki, bütün pedaqoji yanaşmalar fənlərin hamısı üçün eyni dərəcədə keçərli deyildir. Hər bir fənnin spesifik xüsusiyyətləri vardır. Bu xüsusiyyət Biologiya fənnində özünü daha qabarıq göstərir. Tarix müəlliminin pedaqoji yanaşması biologiya müəlliminin yanaşması ilə eyniyyət təşkil edə bilməz. Tarixdə sözlər və müzakirələr əsasdır. Müəllim dərslərin gedişində düzgün sualqoyma bacarığına malik olmalı, şagirddən istədiyini almaq üçün ona aydın olan fikirləri səsləndirməli, tapşırıqlar təfəkkürün növlərinə xidmət etməlidir. Biologiya fənninin tədrisi zamanı isə bütün bunlarla yanaşı, praktik bacarıqların formalaşdırılması əsas götürülür. Biologiya fənninin tədrisində uzun illərdə aşağıdakı təlim metodlarından istifadə olunmuşdur:



Sxemdən də göründüyü kimi, əyanilik, elmilik təmin olunmaqla şagird üçün həyatda lazım olan bacarıqların formalaşdırılmasına hər zaman xüsusi diqqət yetirilmişdir. Biologiya praktik bir fənn olduğundan şagirdlərdə əksər bilik və bacarıqların formalaşdırılması kinestetik öyrənmə tələb edir. Məhz bu səbəbdən də şagirdlərin bilik, bacarıq və vərdişlərinin inkişaf etdirilməsində yalnız fəal təlim üsullarından deyil, eyni zamanda praktik metodlardan (praktik işlər, laboratoriya işləri, ekskursiyalar) istifadəyə geniş yer verilməlidir. Praktik metodlardan istifadə nəticəsində şagirdlərin əldə etdiyi bilik və bacarıqlar uzun müddət unudulmur, onlar öyrəndiklərini həyatda tətbiq etməyə və tədqiqatçılığa yönəliirlər. Biologiya dərslərində müşahidələr canlı guşədə, həyətyanı sahədə, heyvanxanada, tədris-təcrübə sahəsində, ekskursiyada, muzeydə aparıla bilər.

Fəal təlim əməkdaşlıq şəraitində həyata keçirilən təlimi nəzərdə tutur. Bu əməkdaşlıq şagirdlərin idrak fəaliyyətinə əsaslanır. Şagirdlərin parta arxasında oturaraq kitab oxuması, iş vərəqlərini doldurması, müəllimi dinləməsi ilə yanaşı, eyni zamanda muzeydə, ekoloji guşədə, laboratoriyada, həyətyanı sahədə, kitabxanada, kompüterdə qrup və ya fərdi şəkildə fəaliyyət göstərməsi onun əsas əlamətlərindən hesab edilir. Fəal təlim müasir şəraitdə pedaqoji prosesin qurulmasına yeni yanaşmadır. Belə yanaşma tərzində təlim şagirdlərin təkcə yaddaşının yeni elmi biliklərlə (informasiya ilə) zənginləşdirilməsinə deyil, həm də təfəkkürün inkişaf etdirilməsinə, ən mühüm bacarıq və vərdişlərin əldə olunmasına yönəldilir. Bu zaman şagirdlər açıq sual vermək, problemləri araşdırmaq, tədqiqat aparmaq və müzakirə etmək imkanı qazanırlar. Onlar təlim materiallarının mənimsənilməsi prosesində fakt və hadisələrin səbəb-nəticə əlaqələrini, qanunauyğunluqlarını aşkar etməyi, nəticə çıxarmağı, ümumiləşdirmələr aparmağı öyrənirlər. Beləliklə, uşaqlar həm tədris, həm də sosial xarakterli problemlərin müstəqil həllinə cəlb olunur, müxtəlif informasiya mənbələrindən istifadə edir, sisteməlik olaraq müstəqil şəkildə bilik ehtiyatını artırırlar.

Təlim prosesi uşaqda fəallıq, məntiqi düşünmək, ətrafdakı obyekt və hadisələrə tənqidi yanaşmaq, müstəqil düşünmək, müstəqil bilik almaq və fərdi inkişaf etmək bacarıqlarını tərbiyə etməlidir. Yəni şagirdin məntiqi, tənqidi və yaradıcı təfəkkürü inkişaf etdirilməlidir. Bu tələbləri nəzərə alaraq elə təlim metodlarından istifadə olunmalıdır ki, onlar özlərində aktiv, yaradıcı düşünmə qabiliyyətini və yeni biliklərə sərbəst yiyələnməyi aşılama yollarını birləşdirmiş olsun. Bu cəhətdən interaktiv təlim metodlarından istifadə səmərəlidir.

Müzakirə

Biologiya fənninin tədrisində müzakirə mövzu ətrafında fikir, məlumat, faktların təhlili və təkliflərin 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 məqsəduyğun hesab edilmir.

Qərarlar ağacı

Biologiya fənninin tədrisində bu üsul qərarların qəbul edilməsi zamanı alternativ yolları araşdırmaq və təhlil etmək məqsədi daşıyır.

Müzakirə olunacaq problem müəllim tərəfindən izah edilir və onun həlli yollarının bir neçə variantı şagirdlərlə birlikdə müəyyənləşdirilir. Məsələn, qlobal ekologiya problemlər müzakirəyə qoyulur. 4 və 6 nəfərdən ibarət qruplarda şagirdlər problemin həlli yollarının üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını təhlil edir, onları “+” və ya “-” işarəsinin qarşısında müvafiq qaydada qeyd edirlər. Son nəticə cədvəlin qərar hissəsində yazılır və üstü örtülür.

Bütün qrupların təqdimatından sonra müəllim əldə olunmuş nəticələri ümumiləşdirmək üçün müzakirə aparır.

Təqdimatlar

Təqdimat Biologiya fənni üçün çox əlverişli metoddur. Məzmun standartlarının da əksəriyyəti təqdimatların hazırlanmasını tələb edir.

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.

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.

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

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.

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

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

Təqdimatlar müxtəlif formalarda (elektron təqdimat, qəzet, buklet, kollaj, veb-sayt və s.) və müxtəlif xarakterli ola bilər. Təqdimatla bağlı tapşırığın həm fərdi, həm də qrup şəklində verilməsi mümkündür. Məqsəd şagirdləri fəaliyyətə, yaradıcılığa, tədqiqatçılığa sövq etməkdir. Şagirdlərin təqdimatları müxtəlif olduğundan onlara maraq çox yüksəkdir. Bu üsul həm də şagird özünüqiymətləndirməsində səmərəlidir. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu iş daha çox əmək tələb etdiyindən ona verilən vaxt da adekvat olmalıdır.

BİBÖ – Bilirəm/İstəyirəm bilim/Öyrəndim

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 söyləyirlər 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.

Bilirəm

İstəyirəm
bilim

Öyrəndim

Klaster (şaxələndirmə)

Müəllim tərəfindən lövhədə və ya iş vərəqlərində dairə çəkilir və onun mərkəzində yazılmış anlayışla bağlı şagirdlərə söz və ya ifadələr söyləmək tapşırılır. Mərkəzdə yazılmış anlayışdan başlayaraq hər növbəti söz onunla əlaqəli sözlərlə xətlər vasitəsilə birləşdirilir. Vaxt bitənə qədər mümkün qədər çox fikir yazmaq və onları əlaqələndirmək tövsiyə olunur. Vaxt bitəndən sonra alınan klaster müzakirə edilir və ümumiləşdirmə aparılır.

Məsələn, müəllim “Bakteriyaların törətdiyi xəstəliklər” mövzusunun tədrisi zamanı dərsin ümumiləşdirmə mərhələsində bu üsuldən istifadə edə bilər.

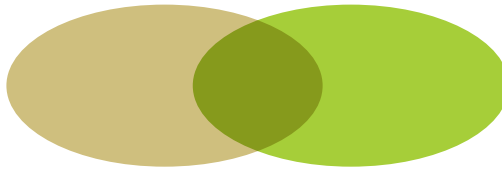
Anlayışın çıxarılması

Bu üsul oyun-tapmaca formasında keçirilir və şagirdlərdə yüksək fəallıq yaradır. Müəllim lövhədən 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, yaxud 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 tapılıb-tapılmamasını hamıya çatdırır və kartlarda yazılan sözləri açıqlayır.

Venn diaqramı



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

Venn diaqramından istifadə aşağıdakı mərhələlər üzrə aparılır:

1. Müqayisə olunacaq əşya və hadisələr müəyyənləşdirilir.
2. Kəsişən dairələr çəkilir (ortada yazmaq üçün yer saxlanılır).
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 kəsişmə dairəsində qeyd olunur.
6. Müqayisə nəticəsində fikirlər ümumiləşdirilir.

Mühazirə

Mühazirə məlumatın müəllimdən şagirdə ötürülmə üsuludur. Bu üsuldan mövzu ilə bağlı məzmunun zənginləşdirilməsi, tamamlanması məqsədilə istifadə etmək məqsədəuyğundur. Belə qısa mühazirələr 10-15 dəqiqə ərzində aparılır.

Mühazirə ilə bağlı aşağıdakı məsələlərə nəzər yetirmək məqsədmüvafiqdir:

- mühazirənin məqsəd və vəzifələrini dəqiq müəyyənləşdirmək;
- plan tərtib etmək və onu şagirdlərə paylamaq (və ya lövhədə yazmaq);
- əyani və texniki vasitələrdən istifadə etmək.

Müəllim mühazirə prosesini verbal (suallar vermək) və vizual yolla (şagirdlərin sifətlərinin ifadəsini və jestlərini müşahidə etmək) tənziqləməlidir.

Ziqzaq

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

Şagirdlər dörd nəfərlik qruplara bölünür (əsas qrup). Qruplar daxilində 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, məzmununu qavramalı və öz əvvəlki qrupuna qayıdaraq öyrəndiyi hissəni onlara danışmalıdır.

Müəllim informasiyanın dəqiq ötürüldüyünə əmin olmaq üçün suallar verə bilər.

Karusel

Dərstdən 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 köməyi 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.

İNSERT

Bu üsul dərslərdəki mətnin aktiv fəaliyyətlə, yəni şagirdin öz münasibətini bildirərək oxunmasıdır. Şagird mövzudakı fikirlərə münasibətini qəbul edilmiş işarələrlə (“✓” – bu məlumat mənə tanış idi, “–” – bu məlumat mənim əvvəllər bildiyimi inkar edir, “+” – bu məlumat mənim üçün yenidir, “?” – bu məsələyə dair əlavə məlumat almaq istərdim) bildirir. Dərslərdəki mətn oxunduqdan sonra ümumiləşdirmələr aparılır və qeyd olunur.

Müasir interaktiv dərslərdə aşağıda verilən tələblər əsas götürülür:

- Diqqət ilk növbədə şagirdin şəxsiyyətinin formalaşmasına yönəlir.
- Müəllim ilk növbədə təlim idrak fəaliyyətinin əlaqələndiricisi, şagirdlərin məsləhətçisi və köməkçisi kimi çıxış edir.
- Müəllim və şagird arasında əməkdaşlıq, məktəblilərin kompetensiyalarının artırılmasına yönəlməsini tələb edir.

Təlim məsələlərinin həlli prosesində bilik və bacarıqların tətbiqi dərslərin bütün mərhələlərində (yeni materialın mənimsənilməsi, onun möhkəmləndirilməsi və bilik və bacarıq səviyyəsinin yoxlanılması) əsas yer tutur. Nəticədə dərslərin müxtəlif mərhələ və funksiyalarının birləşməsi, təlim prosesinin fəallaşmasına yönəlmiş sintezi baş verir.

Təlim prosesində şagirdlər arasında ünsiyyət qurulur, cüt, qrup və kollektiv şəkildə təlim fəaliyyəti həyata keçirilir.

Müasir nəzəriyyə müxtəlif fənlərdən dərslərdə deyən müəllimlər tərəfindən keçirilən fənlərarası dərsləri istisna etmir.

Təhsilin məzmunu ilə yanaşı, şagirdlərin tərbiyə və inkişafında təlim metodları və təşkilati formalar da mühüm rol oynayır.

Müəllimin funksiyalarının bir hissəsinin şagirdlərə verilməsi səciyyəvidir: bilik və bacarıqların yoxlanılması və qiymətləndirilməsi (qarşılıqlı və özünüqiymətləndirmə), işin planlaşdırılması, tədqiqat və özünüqiymətləndirmə elementləri.

REFERATLARIN HAZIRLANMASI

11-ci sinif Biologiya fənninin öyrənilməsi zamanı şagirdlərdə formalaşdırılan əsas bacarıqlar öyrənilmiş materialın sistemləşdirilərək düzgün və aydın şərh edilməsi, təqdimat və referatların hazırlanması mühüm bacarıqlardır. 11-ci sinfin buraxılış sinfi olduğunu və şagirdlərin gələcəkdə ali təhsil müəssisələrində təhsillərini davam etdirəcəklərini nəzərə alaraq təqdimat və referatların hazırlanması bacarıqlarının formalaşdırılmasına daha çox diqqət yetirilməlidir. Bu bacarıqların aşağıdakı standartlar vasitəsilə reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur:

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

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

Bəs referat nədir və onun hazırlanmasına verilən tələblər hansılardır?

Referat intellektual yaradıcılıq prosesi olub müxtəlif mənbələr və orijinal müəllif nəticələri əsasında tərtib edilmiş, elmi-təcrübi ədəbiyyatın dərin öyrənilməsi prosesini əhatə edən müstəqil işdir. Referat işinin yazılışı şagirdlərdə bir sıra səriştə və bacarıqların formalaşmasına imkan yaradır:

- Düzgün plan qurmaq;
- Dövri nəşrlərlə müstəqil işləmək;
- Konkret materialın müstəqil seçimi, sistemləşdirilməsi və təhlilini aparmaq;
- Təyin edilmiş mövzu üzrə uyğun gələn nəticə və təklifləri formalaşdırmaq;
- Fikirləri anlaşılan və sadə yazılış formasında ifadə etmək;
- Hazırlanmış materialı sistemli təqdim etmək.

Referatların tərtibatı zamanı aşağıdakı struktur ardıcılığı gözlənilməlidir:

1. Titul vərəqi;
2. Mündəricat (plan);
3. Giriş;
4. Fəsilər;
5. Paraqraflar, yarımbaşlıqlar və bəndlər;
6. Nəticələr;
7. Əlavələr;
8. Ədəbiyyat siyahısı (bibliografiya).

Referat işinin yerinə yetirilməsi mərhələləri aşağıdakılardır:

1. Referat işinin mövzusunun dəqiqləşdirilməsi;
2. Mövzu üzrə planın tərtib olunması;
3. Ədəbiyyatların və digər mənbələrin toplanması;
4. Materialların təhlili və komplektləşdirilməsi;
5. Referatın işlənməsi;
6. Referatın təqdimatı.

ŞAGIRD NAILIYYƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ DAİR TÖVSIYƏLƏR

Qiymətləndirmə təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə yönələn və onu idarə edən vacib amildir. Şagird nailiyyətlərinin inkişafına xidmət edən qiymətləndirmə müəllimdən yaradıcılıq tələb edən prosesdir.

Ümumtəhsil məktəblərində tətbiq olunan fənn kurikulumları ilə əlaqədar olaraq müəllimlərdə müasir qiymətləndirmənin necə aparılması, hansı üsul və vasitələrə üstünlük verilməsi sualları yaranır. Fənnin spesifik xüsusiyyətlərindən, fəaliyyət istiqamətlərindən asılı olaraq biologiya müəllimlərini “Biologiya fənninin tədrisi zamanı ən çox hansı üsullara üstünlük verilməlidir? Laboratoriya işləri, təqdimatlar hansı meyarlarla qiymətləndirilməlidir? Summativ qiymətləndirmə vasitəsi kimi laboratoriya işlərindən istifadə etmək olarmı? Özünüqiymətləndirmə, cütlərin və qrup işlərinin qiymətləndirilməsi hansı meyarlar əsasında aparılmalıdır?” və s. suallar maraqlandırır.

Təlim prosesinin ayrılmaz hissəsi olan məktəbdaxili qiymətləndirmə diaqnostik (ilkin səviyyənin qiymətləndirilməsi), formativ (fəaliyyətin qiymətləndirilməsi), summativ (kiçik, böyük və yekun) qiymətləndirmədən ibarətdir. Qiymətləndirmə növləri şagirdləri hər bir fənnin məzmun standartlarında göstərilən əsas bilik və bacarıqların əldə edilməsinə yönəlmiş fəaliyyət istiqamətləri ilə təmin edir.

Diaqnostik qiymətləndirmə hər bir fənn müəlliminin təlim məqsədləri və təlim strategiyalarında çevik dəyişikliklər aparmasına imkan yaradır. Belə ki, hər bir müəllim keyfiyyətli dərslə yiyələnmək üçün başlanğıcda özünə “Şagirdlərin bilik və bacarıqlarının səviyyəsi necədir? İl ərzində və yaxud da aşağı sinifdə tədris edilmiş materialı necə mənimsəyiblər? Əldə olunmuş bilikləri tətbiq edə bilirlərmə? Sinifdəki şagirdlərlə işə haradan başlanılmalıdır? Şagirdlərin müəyyən bilik və bacarıqlara yiyələnmələri üçün hansı məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir?” kimi suallar verməlidir. Məhz bu suallara cavab tapmaq üçün müəllim şagirdin, müvafiq hallarda qrup və ya sinfin hazırkı vəziyyətinə qiymət verməlidir. Bu baxımdan diaqnostik qiymətləndirmə təlimin hər hansı bir mərhələsində – təhsil səviyyəsinin, dərslərin, tədris vahidlərinin əvvəlində sinifdəki şagirdlərin bilik və bacarıqlarını müəyyən edir. Eyni zamanda şagird təhsil aldığı məktəb və sinfi dəyişdikdə və digər zəruri hallarda onun bilik və bacarıqları haqqında məlumat toplamaq, şagirdə fərdi yanaşmanı təmin etmək, öyrənilmiş materialın təkrarına vaxt itirməmək məqsədilə aparılır.

Bu qiymətləndirmənin nəticələri rəsmi sənədlərdə qeyd olunmur, müəllimin şəxsi qeyd dəftərində öz əksini tapır, nəticələr barədə valideynlər, sinif rəhbəri və digər fənn müəllimləri məlumatlandırılır.

11-ci sinif üzrə diaqnostik qiymətləndirməyə dair nümunə

Tədris ilinin ilk mövzusunə başlamazdan öncə şagirdlərin aşağı siniflərdən Biologiya fənni üzrə məzmun standartlarından bir neçəsində nəzərdə tutulmuş bilik və bacarıqlara hansı səviyyədə yiyələndiklərini müəyyən etmək olar. Məsələn:

B (8) 1.1.1. İnsanı öyrənən elm sahələrini (anatomiya, fiziologiya, gigiyena, psixologiya) şərh edir və kiçik tədqimatlar hazırlayır.

B (9) 1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibini şərh edir.

B (10) 3.1.1. İnsanın tarixi inkişaf mərhələlərini müqayisəli şərh edir, məruzə və referat hazırlayır.

Tapşırıq:

1. Aşağıdakı elm sahələri nəyi öyrənir?

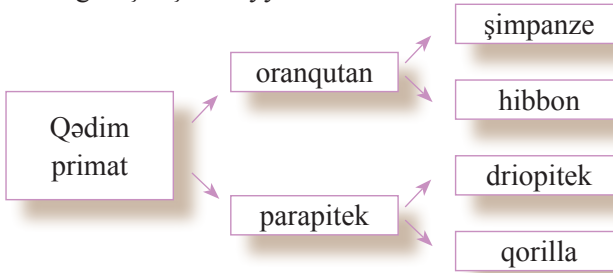
İnsan anatomiyası _____

İnsan fiziologiyası _____

Gigiyena _____

Psixologiya _____

2. Düzgün çıxışı müəyyən edin.



3. Uyğunluğu müəyyən edin.

sellüloza	monosaxarid
qlikogen	disaxarid
saxaroza	polisaxarid
nişasta	
fruktoza	
laktoza	

Bu kimi suallar hazırlamaqla müəllim müəyyən edir ki, sinifdəki şagirdlərlə işə haradan başlasın, fərdi yanaşmanı necə təmin etsin, şagirdlərin aşağı siniflərdəki çatışmazlıqlarını bu sinif üzrə məzmun standartlarını reallaşdırarkən necə aradan qaldırsın.

Məktəbdaxili qiymətləndirmənin digər növü olan formativ qiymətləndirmə qəbul edilmiş standartların reallaşmasına istiqamətlənən irəliləyişlərin monitorinqi sinifdə hər bir şagirdin inkişafının hərəkətverici amilinə, təlimin həlledici komponentinə çevrilir. Müəllim belə monitorinq vasitəsilə tədris prosesini tənzimləyir, bütün şagirdlərin irəliləyişlərini təmin edir, eyni zamanda uğur qazana bilməyən şa-

girdlərin ehtiyaclarını öyrənərək onlara əlavə köməklik göstərir. Bu qiymətləndirmə fənni tədris edən müəllim tərəfindən məzmun standartlarından irəli gələn təlim məqsədləri əsasında hazırlanmış meyarlar üzrə dərs ili ərzində müntəzəm olaraq aparılır. Meyarlar 4 səviyyədə (zəruri hallarda 3–5 səviyyədə də ola bilər) müəyyənləşdirilə bilər. Formativ qiymətləndirmənin nəticələri sinif jurnalında qeyd olunur. Bu nəticələr şagirdin məktəbli kitabçasında (meyarlar şəklində) və müəllimin qeyd kitabçasında öz əksini tapır.

Bir məzmun standartı dərslərdəki bir neçə mövzuda reallaşdığına görə həmin standartlara əsasən müəyyən olunmuş qiymətləndirmə meyarları növbəti müvafiq dərslərdə də istifadə edilir.

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

Təlim nəticəsi: İnsan orqanizmində parazitlik edən mikroorqanizmlərin hüceyrə və toxumalara təsirini əsaslandırır, təqdimatlar hazırlayır.

Qiymətləndirmə meyarı: *təqdimat hazırlama*

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

Formativ qiymətləndirmənin aparılması üçün aşağıdakı üsul və vasitələrdən istifadə edə bilərsiniz:

Üsullar	Vasitələr
Müşahidə	Müşahidə vərəqləri
Şifahi sual-cavab	Şifahi nitq bacarıqları üzrə qeydiyyat vərəqi
Tapşırıqvermə	Çalışmalar
Validəymlərlə və digər fənn müəllimləri ilə əməkdaşlıq	Söhbət, sorğu vərəqi (şagirdin evdə və ya məktəbdəki fəaliyyəti ilə bağlı suallar yazılmış vərəq)
Layihə	Şagirdlərin təqdimatı və müəllim tərəfindən müəyyən olunmuş meyar cədvəli
Rubrik	Nailiyyət səviyyələri üzrə qiymətləndirmə şkalası
Şifahi və yazılı təqdimat	Meyar cədvəli

Üsullar	Vasitələr
Test	Test tapşırıqları
Özünüqiymətləndirmə	Özünüqiymətləndirmə vərəqləri

Şagirdlər təqdimatı qrup şəklində hazırladıqları halda onların fəaliyyəti aşağıdakı meyarlar əsasında qiymətləndirilə bilər:

Meyarlar	Hə	Yox
Təqdimatda bütün qrup üzvlərinin iştirak etməsi		
Toplanmış məlumatın mövzunu tam əhatə etməsi		
Məlumatın dəqiqliyi		
Təqdimatın hazırlanmasında sistemliliyin gözlənilməsi		
Təqdimat edənin fikirlərini aydın və dəqiq ifadə etməsi		

Özünüqiymətləndirmə

Bu qiymətləndirmə fərdi qiymətləndirmədir. Dərsin sonunda hər bir şagird öz fəaliyyətini bu cədvələ əsasən qiymətləndirə bilər:

Tapşırığı tam və düzgün yerinə yetirdim.	Dərsdə diqqətli idim.	Məntiqli yanaşmam var idi.	Sual-cavabda aktiv idim.	Əməkdaşlıq etdim.	Etiket qaydalarına riayət etdim.

Cütlərlə iş zamanı qiymətləndirmə

Bu qiymətləndirmədən cütlərlə iş zamanı istifadə etmək olar. Dərsin sonunda cütlərə aşağıda göstərilən cədvəl paylanılır. Bu cədvəldən istifadə etməklə hər bir şagird həm özünün, həm də yoldaşının fəaliyyətini qiymətləndirə bilər.

Cütlərdə işləyən şagirdlərin adı	Fəallıq səviyyəsi (zəif, orta, yüksək)	Əməkdaşlıqetmə	Qaydalara əməl olunması	Tapşırığın icrası zamanı müzakirəetmə	Ümumi rəyə gəlmə
Səbinə					
Oğuz					

Qrup işlərinin qiymətləndirilməsi

Qruplarla işin qiymətləndirilməsi üçün meyar cədvəli hazırlanır. Qrupların fəallıq səviyyəsini aşağıdakı meyarlara əsasən qiymətləndirmək olar:

Meyarlar \ Qruplar	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
Tapşırığın tam və düzgün yerinə yetirilməsi				
Tərtibat				
Təqdimetmə				
Əməkdaşlıq				
Yekun				

Yekun (summativ) qiymətləndirmə standartların mənimsənilməsi istiqamətində şagirdlərin əldə etdiyi irəliləyişləri dəyərləndirir. Bu qiymətləndirmə il ərzində bəhs və ya bölmələrin, həm də tədris ilinin sonunda **qiymətləndirmə standartlarına** əsasən həyata keçirilir. Summativ qiymətləndirmənin nəticələri rəsmidir və keçirilən tarixdə sinif jurnalında qeyd olunur.

Summativ qiymətləndirmənin aparılması üçün yalnız test üsuluna üstünlük verilməməli, digər üsullardan da istifadə olunmalıdır. Bunlara yoxlama yazı işi, layihə, şifahi sorğu, tapşırıqvermə, yaradıcılıq işləri aiddir.

Qiymətləndirmə vasitəsi hazırlamazdan öncə bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları dəqiqləşdirilməli, sonra isə bu standartların hansı səviyyədə reallaşdığını yoxlayan tapşırıqlar hazırlanmalıdır.

Qiymətləndirmə standartları 4 səviyyədə müəyyən olunur.

- Birinci səviyyə – aşağı;
- İkinci səviyyə – orta;
- Üçüncü səviyyə – yüksək;
- Dördüncü səviyyə – ən yüksək.

Əgər 30 sual hazırlanarsa, bu sualların 20%-i I səviyyəli, 30%-i II səviyyəli, 30%-i III səviyyəli, 20%-i isə IV səviyyəli suallar olmalıdır.

Şagirdlərin yerinə yetirdikləri tapşırıqların miqdarına uyğun olaraq qiymət aşağıdakı cədvəl əsasən müəyyən olunur.

Nö	Şagirdin yerinə yetirdiyi tapşırıqların faizlə miqdarı	Şagirdin qiyməti
1.	(0% – 40%]	2 (qeyri-kafi)
2.	(40% – 60%]	3 (kafi)
3.	(60% – 80%]	4 (yaxşı)
4.	(80% – 100%]	5 (əla)

Kiçik summativ qiymətləndirmə fənn kurikulumları tətbiq olunan siniflərdə bəhs və ya bölmələrin sonunda altı həftədən gec olmayaraq müəllim tərəfindən keçirilir. Onun nəticələri yarımillik qiymətlərin hesablanmasında nəzərə alınır.

Kiçik summativ qiymətləndirmənin keçirildiyi gün dərsdə iştirak etməyən şagirdin sinif jurnalında adının qarşısındakı xananı diaqonalla 2 yerə ayırmalı və onun surətində “q” (qaib) yazıb, məxrəci isə boş saxlamalıdır.

Növbəti 2 həftə ərzində kiçik summativ qiymətləndirmə aparılıb nəticəsi məxrəcdə qeyd edilməlidir.

Şagirdin yarımillik qiyməti kiçik summativ (yarımillik ərzində keçirilən) qiymətləndirmənin nəticələri 40%, böyük summativ (yarımilliyin sonunda keçirilən) qiymətləndirmənin nəticələri 60% hesab olunmaqla aşağıdakı düstur əsasında çıxarılır:

$$Y = \frac{ksq_1 + ksq_2 + \dots + ksq_n}{n} \cdot \frac{40}{100} + BSQ \cdot \frac{60}{100}$$

Burada Y – şagirdin I və ya II yarımil üzrə qiymətini, $ksq_1, ksq_2, \dots, ksq_n$ – şagirdin müvafiq yarımil ərzində kiçik summativ qiymətləndirmələrinin nəticələrini, n – müvafiq yarımildə keçirilən kiçik summativ qiymətləndirmələrin sayını, BSQ isə I və II yarımildə keçirilən böyük summativ qiymətləndirmənin nəticəsini bildirir. Şagirdin illik qiyməti aşağıdakı cədvələ uyğun hesablanır:

Y_1	Y_2	İllik	Y_1	Y_2	İllik	Y_1	Y_2	İllik	Y_1	Y_2	İllik
2	2	2	3	2	2	4	2	3	5	2	3
2	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	4
2	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4
2	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	5

Summativ qiymətləndirmədə iştirak etməyən şagirdlər üçün yeni, lakin sinif üçün istifadə olunan tapşırıqlarla eyni səviyyəli qiymətləndirmə vasitələri hazırlanır.

Şagird nailiyyətlərinin məktəbdaxili qiymətləndirilməsinə dair vasitələrin hazırlanması zamanı aşağıdakı amillərin nəzərə alınması məqsəduyğun hesab edilir:

- yarımil və ya il ərzində reallaşdırılmış məzmun standartlarında nəzərdə tutulmuş bütün bacarıqların yoxlanılmasına imkan yaradılması;
- qiymətləndirmə səviyyələrinin nəzərə alınması;
- açıq sualların konkret cavabının olması;
- bir neçə düzgün cavabın seçilməsi tələb olunduğu halda, bu cavabların qruplaşdırılması;
- hazırlanmış tapşırıqların nəzərdə tutulan vaxt çərçivəsində icrasının mümkünlüyü;
- nəticələrin sxem və şəkillərlə təqdim olunmasına imkan yaradılması;
- tapşırığın şərtinin dəqiqliyi;
- nəticələrin konkret şəkildə göstərilməsi;
- məlumatların (məsələn, tarix, sinif, şagirdlərin adı və s.) qeyd olunmasına imkan yaradılması və s.

QRUP TƏQDİMATININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Təqdimatın hər bir növünün öz qayda və ənənələri var. Məsələn, şifahi təqdimatın qiymətləndirilməsi zamanı səsin imkanlarından, jestlərdən bacarıqla istifadə olunması, foto və videomaterialların nümayiş etdirilməsi və s. bu kimi amillər nəzərə alınır. Təqdimatın qiymətləndirilməsi üçün meyarların hazırlanması zamanı aşağıdakı göstəricilər nəzərə alınmalıdır:

Biliklər: faktlar, problemlər, anlayışlar, ideyalar;

Əqli vərdişlər: təhlil, qiymət, göstəricilərin sintezi, yəni məntiqlə düşünmək qabiliyyəti;

Kommunikativ vərdişlər: informasiyanı aydın şəkildə təqdim etmək bacarığı.

Qrupların təqdimatının dörd səviyyə üzrə qiymətləndirilməsi:

Aşağıdakı cədvəldə şifahi təqdimatın qiymətləndirilməsinin dörd səviyyədən ibarət meyarları təklif olunur. Müəllimin istəyindən asılı olaraq bunlar dəyişdirilə və ya əlavələr edilə bilər.

Meyarlar	I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Əsas anlayışlar, problemlər, mövzular, ideyalar	Seçilmir, və ya təsvir qarışıq verilir.	Seçilir, tərfi verilir və təsvir edilir.	Yaxşı seçilir, tərfi və təsviri verilir.	Mükəmməl surətdə seçilir, dəqiq tərfi və təsviri verilir.
Faktlar, informasiya	Yoxdur və ya qeyri-dəqiqdir.	Səhvlər var.	Kiçik yanlışlıqlar var.	Yanlışlıqlar yoxdur.
Problemə aid göstəricilərin toplanması	Problem üzrə göstərilən tapşırıq çox qarışıqdır.	Problem üzrə az göstərici tapır.	Məntiqlə seçir və bir hissəsini təşkil edir.	Məntiqlə seçir və hər şeyi təşkil edir.
Nəticə çıxarmaq bacarığı	Nəticələr yoxdur və ya dəqiq deyil.	Yarımçıq nəticələrdir.	Göstəricilərə əsaslanan məlumatlı nəticələrdir.	Göstəricilərə əsaslanır.

MÖVZULARIN GÜNDƏLİK PLANLAŞDIRILMASINA DAİR TÖVSIYƏLƏR

Gündəlik dərs planını hazırlayarkən ilk olaraq öz işinizi mövzunun, standartın, məqsədin, iş forması və üsulunun, inteqrasiya imkanlarının, resursların müəyyən-ləşdirilməsi ilə başlayın. Yuxarıda sadalananların hər birinin düzgün müəyyən edil-məsində alt standartlar mühüm rol oynayır. Eyni zamanda müasir dərsin hər bir mərhələsi alt standartın reallaşmasına yönəlməlidir. Standartları reallaşdırarkən tə-limin diferensiallaşdırılması nəzərə alınmalıdır. Diferensial təlimin alt komponenti hesab olunan *inklüziv təlimin* əsasını hər bir şagirdə fərdi yanaşma ideyası təşkil edir. Bu yanaşma təlim prosesində şagirdlərin inkişaf səviyyələrinə, ehtiyaclarına, maraqlarına və s. görə müəyyən edilə bilər.

Təvsiyədə, əsasən, təlim məqsədlərinin və təlim tapşırıqlarının hazırlanması üzərində dayanmaq istərdik. Məzmun standartlarının düzgün reallaşmasını təmin etmək üçün birinci şərt təlim məqsədlərinin düzgün formalaşdırılması, müəyyən edilməsidir. Təlim məqsədlərinin yazılması müəllimdən diqqət və məsuliyyət tələb edir. Bunun üçün perspektivi görmək olduqca vacibdir. Təlim məqsədlərinin düz-gün yazmaq üçün aşağıdakıları bilmək vacib hesab olunur:

- Təlim məqsədinin məzmun standartının tələblərinə uyğunluğu;
- Məqsəd çıxararkən məzmun standartlarının qismən və ya bütövlükdə reallaş-dırılacağına müəyyən edilməsi;
- Məzmun standartlarında nəzərdə tutulan bilik və bacarıqların mövzu baxımın-dan xüsusişdirilməsi;
- Məzmun standartının bilik hissəsinin biliyin hansı kateqoriyalarını əhatə et-məsi (deklarativ, prosedural, kontekstual);
- Məzmun standartında bacarığın növünün müəyyən edilməsi (idraki, emosio-nal, psixomotor);
- Məqsədin ölçüləbilən olması;
- Təlim məqsədlərinə uyğun tapşırıqların, şagird nailiyyətinin qiymətləndiril-məsinin üsul və vasitələrinin seçilməsi;
- Təlim məqsədləri yazılarkən mərhələlilik və əlaqəliliyin nəzərə alınması.

Məqsədlər yazılarkən sadədən mürəkkəbə doğru inkişafı özündə əks etdirməli-dir. Təlim məqsədlərinin bu cür formalaşdırılması təlim prosesini planlaşdırmaq və əldə olunan bacarıqları ölçmək imkanı verir.

Yuxarıda da qeyd olunduğu kimi, təlim məqsədlərinə uyğun tapşırıqların tərtib olunması müəllimlər üçün çətinlik yaradan məsələlərdəndir. Tapşırıqlar hazırla-narkən konkret istiqamətlərə diqqət edilməlidir. Bu istiqamətlərə aşağıdakılar aid edilə bilər:

- Tapşırığın nəzərdə tutulan fəaliyyəti ölçməsi;

- Tapşırıqda yoxlanılması nəzərdə tutulan fəaliyyətə arzuolunmaz amillərin qarışdırılmaması;
 - Tapşırığın növü ilə yoxlanılan bacarıq arasında uyğunluğun gözlənilməsi;
 - Tapşırığın növlərinin düzgün seçilməsi və s.
- Tapşırığın növləri müxtəlif elmi-metodik ədəbiyyatlarda müxtəlif cür göstərilir:

Açıq cavablı tapşırıqlar	Qapalı cavablı tapşırıqlar
<i>Cavabı məhdudlaşdırılmış tapşırıqlarda</i> şagirdə suala verilmiş cavabın keyfiyyətləri, uzunluğu və ya quruluşuna məhdudiyətlər qoyması tələb olunur. Yüksək idraki bacarıqların nümayiş etdirilməsinə imkan verir (tətbiq, analiz, sintez, qiymətləndirmə, təşkilətmə, orijinal yanaşma və yaradıcılıq).	<i>Çoxseçimli tapşırıqlar</i> bir sual mətni və bu suala cavab qismində bir və ya bir neçəsi doğru, qalanları yanlış olan distraktordan ibarətdir. Sual mətnində həqiqi sual cümləsi vasitəsilə şagirdə sual verilə bilər. Bir mövzu, fakt, hadisə, vəziyyət, problem, düşüncə və s. verərək onunla bağlı sual da soruşula bilər.
<i>Cavabı məhdudlaşdırılmamış tapşırıqlarda</i> şagirdə suala verilmiş cavabın keyfiyyətləri və uzunluğu baxımından sərbəstlik verilir. O fikirləşib cavab yazmalıdır. Cavablara məhdudiyət qoyulmur. Cavabları “tamamilə doğru”, “tamamilə yanlış” kimi təsnif etmək çətinidir. Çətinlik səviyyəsini təyin etmək çətinidir. Təsadüfi uğur ehtimalı aşağıdır.	<i>Doğru-yanlış tapşırıqlarda</i> verilən mülahizənin “doğru” və ya “yanlış” olduğu təyin edilməlidir.
<i>Qısa cavablı tapşırıqlar</i> hər hansı bir mövzu ilə bağlı faktoloji bilikləri qiymətləndirmək üçün istifadə edilir.	<i>Uyğunlaşdırma tapşırıqlar</i> çoxseçimli və doğru-yanlış tipli tapşırıqların sintezidir. Cavablandırma prosesi iki dəst halında olan soruşulanlar və cavablar arasında doğruluq əlaqəsinin qurulmasına əsaslanır.

Gündəlik planlaşdırma nümunəsi

Mövzu: Qlobal ekoloji problemlər

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

Məqsəd: Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.

İş forması: kollektivlə və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, karusel, şaxələndirmə

Resurslar: iş vərəqləri, dərslik, şəkillər, elektron təqdimat

<https://www.youtube.com/watch?v=jhiejbJZH2Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=ekso09TdXjI>

İntegrasiya: C. 3.2.5. Cəmiyyətin sosial-iqtisadi inkişafında ekoloji tarazlığın qorunmasını proqnozlaşdırır.

Dərsin gedişi

Motivasiya: Müəllim elektron lövhədə aşağıdakıları nümayiş etdirir:

1. Sumqayıt, Gəncə, Şirvan və Mingəçevir şəhərlərinin ətrafında ekoloji mühit çirklənmişdir.

2. Ukraynada fəaliyyət göstərən Çernobil AES-də baş verən qəza nəticəsində Ukrayna, ətraf Belarusiya və Rusiyanın 11 əyalətində 17 mln. insan ziyan görmüşdür. Təxminən 500 km radiusda olan ərazilər tamamilə təsərrüfat dövrüyyəsindən çıxdı. Aprelin 27-də əhalisi 47,5 min nəfər olan Pripyat şəhəri, sonrakı günlərdə 10 km-lik zonada olan bütün əhali təxliyə olundu. 1986-cı ilin may ayı ərzində 30 km-lik zona üzrə 188 məntəqədə yaşayan 116 min nəfər köçürüldü. Qəza nəticəsində 200 min km² ərazi radioaktiv çirklənməyə məruz qalmışdı.

3. Abşeronda yerləşən axarsız göllərin sənaye və məişət tullantıları ilə çirklənmişdir. Həmçinin neft və neft məhsulları ilə də geniş ərazilər çirklənir.

4. Mərkəzi Asiyada yerləşən Aral gölü də insanın səmərəsiz təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində ekoloji fəlakət zonasına çevrilmişdir. Nəticədə dənizin özü ilə birlikdə ekosistemi tamamilə məhv olmuşdur. Aralın hövzəsində suvarma əkinçiliyinin intensiv və səmərəsiz inkişafı nəticəsində Amudərya və Sırdərya çaylarının suyu azalmışdır.

Beyin həmləsi üsulundan istifadə etməklə müəllim şagirdlərə aşağıdakı kimi müraciət edir:

- Bu problemlərin hansını regional ekoloji problem adlandırmaq olar? Niyə?
- Nə üçün digərlərini bu qrupa aid etmədiniz?
- Regional ekoloji problemlər qlobal ekoloji problemlərə çevrilir. Bu fikri necə izah edə bilərsiniz?

Şagirdlərin qeyd etdikləri fikirlər lövhədə və yaxud flipçartda qeyd olunur.

Tədqiqat sualı: Müasir dövrdə hansı qlobal problemlər var? Onlar öz həllini necə tapa bilər?

Şagirdlərin cavabları qeyd olunur. Qlobal ekoloji problemlər lövhədə yazılır və yaxud elektron olaraq nümayiş etdirilir.

Tədqiqatın aparılması: Tədqiqat karusel üsulundan istifadə olunmaqla aparılır. Şagirdlər qruplara bölünür və onlara iş vərəqləri verilir.

Karusel üsulunun keçirilməsi ilə bağlı müəllim üçün yaddaş: Dərstdən əvvəl iri ağ kağızlarda 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 köməyi ilə qruplara ötürülür. “Karusel” kimi kağızlar bütün digər qruplardan keçərək axırda öz qrupuna qaydır. Müəllim bu kağızları yazı lövhəsinə yapışdırır və bütün sinif cavabları müzakirə edir.

Qrupların tapşırıqları:

I qrup – Ekoloji böhran vəziyyətinin yaranması planetimizdə biomüxtəlifliyin mövcud olmasına və insanların sağlamlığına ciddi təsir göstərir. Bunun qarşısını hansı yollarla almaq olar?

II qrup – Əhalinin və təsərrüfatın çox cəmləndiyi şəhərlərdə və onların ətraf sahələrində gərgin ekoloji vəziyyət yaranmışdır. Buna hansı təsərrüfat sahələri təsir göstərmişdir?

III qrup – Qlobal səviyyədə ekoloji problemlərə meşələrin qırılması, torpaqların çirklənməsi, səhralaşma, ozon qatının dağılması aiddir. Onların yaranmasına hansı təsərrüfat sahələri təsir göstərir?

IV qrup – Sənaye sahələri ilə yanaşı, kənd təsərrüfatında torpaqlardan səmərəsiz istifadə edilməsi, meşələrin qırılması, otlaqların çox istifadə edilməsi ekoloji şəraitin gərginləşməsinə səbəb olur. Onların mənfi təsirini necə azaltmaq olar?

Məlumat mübadiləsi və müzakirəsi: Qrupların işi müzakirə olunur. Bu mərhələdə əyani vəsaitlərə, şəkillərə, elektron təqdimatlara istinad olunur.

Nəticələrin çıxarılması və ümumiləşdirmə: Müəllim şagirdlərlə birlikdə tədqiqat sualına və fərziyyələrə qayıdır. Dərsin bu mərhələsində şaxələndirmə üsulundan istifadə olunur. Bu mərhələdə aşağıdakı videomateriallar da nümayiş etdirilə bilər.

<https://www.youtube.com/watch?v=jhiejbJZH2Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=ekso09TdXjI>

Ev tapşırığı: Məişət tullantılarının emalının ətraf mühitin qorunması üçün əhəmiyyəti mövzusunda referat hazırlayın.

Qiymətləndirmə meyarı: əlaqələndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əlaqələndirməkdə çətinlik çəkir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə qismən əlaqələndirir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əsasən əlaqələndirir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə düzgün əlaqələndirir.

I bölmə. Həyatın yaranması

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

- 1.1.4. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müqayisəli şəkildə şərh edir.
- 4.1.1. Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, məruzə və referatlar hazırlayır.

◆ I. HƏYATIN YARANMASI

◆ 1. Yer planetinin yaranması. Həyat anlayışı

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Yer planetində həyatın yaranması haqqında fikirləri şərh edir.

Motivasiya:

Şagirdlər əvvəl qazanılmış biliklərə əsaslanaraq aşağıdakı sualı müzakirə edirlər:
– Canlı cəmsızdan fərqləndirən əlamətlər hansılardır?

Tədqiqat sualı:

Yer planetində həyatın yaranması haqqında hansı təsəvvürlər mövcud olmuşdur?

Verilmiş mövzu ilkin təsəvvürlərlə bağlıdır. Şagirdlər bu barədə aşağı siniflərdən (Coğrafiya, 10-cu sinif) müəyyən məlumatlara malikdirlər. Mövzunun tədrisi zamanı aşağıdakı linkdən istifadə oluna bilər.

<https://www.youtube.com/watch?v=wyS1HU5agwc&feature=youtu.be>

Həyatın yaranması haqqında müxtəlif fərziyyə və təsəvvürlər şagirdlər tərəfindən müzakirə olunmalıdır. Müzakirə müəllimin məqsəduyğun hesab etdiyi üsullarla aparıla bilər.

Mövzunun məzmunu aşağıdakı alqoritm üzrə öyrənilir:

- Canlı cəmsızdan fərqləndirən əlamətlər;
- Yerin yaranması ilə bağlı fərziyyələr;
- F.Engels və M.V.Volkenşteynin verdikləri təriflərin müzakirəsi və müqayisəsi.

Verilmiş məzmunla tanışlıqdan sonra dərsin məqsədinə uyğun olaraq F blokunda verilmiş tapşırıqlar fərdi və yaxud da cütlərdə icra oluna bilər. F blokundakı 3-cü tapşırıq araşdırma və təqdimatın hazırlanmasını tələb etdiyindən evə verilə bilər. Əgər sinifdə kompüterdən istifadə imkanı və yaxud paylama materialları varsa, tapşırıqın sinifdə icra olunması mümkündür.

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri sərbəst şərh edir.

◆ 2. Həyatın yaranması haqqında fərziyyələr

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Həyatın əmələ gəlməsi haqqında çoxsaylı təsəvvürləri şərh edir.

Motivasiya:

Mövzu ilə tanış olmazdan öncə şagirdləri aşağıdakı suallar ətrafında müzakirəyə cəlb edə bilərsiniz:

- Sizcə, həyat öz-özünə yarana bilərdi? Niyə?
- Həyatın yaranması barədə hansı fərziyyələr mövcuddur?

Şagirdlər bu sualları eşitdiklərinə və Fizika, Coğrafiya fənlərindən əldə etdikləri biliklərə əsasən müzakirə edə bilərlər.

Tədqiqat sualı:

Həyatın yaranması haqqında hansı təsəvvürlər mövcuddur?

Dərslikdəki Fəaliyyət müzakirə olunaraq şagirdlərin fikirlərini əsaslandırmalarına şərait yaradılır.

Tədqiqat mərhələsində şagirdlər dərslikdəki mətni oxumalıdırlar. Bunun üçün mətnin hissə-hissə oxunmasından istifadə oluna bilər. Burada məqsəd oxunacaq məndəki faktları, hadisələri, onların fərqi dəqiq çatdırmaqdan ibarətdir.

Həyatın yaranması haqqında çoxsaylı təsəvvürlərlə bağlı videoçarx (rolük) nümayiş etdirilə bilər. F blokundakı 2-ci tapşırıq evdə, 3-cü tapşırıq isə kollektivdə icra oluna bilər.

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Həyatın əmələ gəlməsində çoxsaylı təsəvvürləri şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Həyatın əmələ gəlməsində çoxsaylı təsəvvürləri müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Həyatın əmələ gəlməsində çoxsaylı təsəvvürləri sərbəst şərh edir.

◆ 3. Həyatın yaranması haqqında təsəvvürlərin inkişafı

Alt standart:

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

Məqsəd:

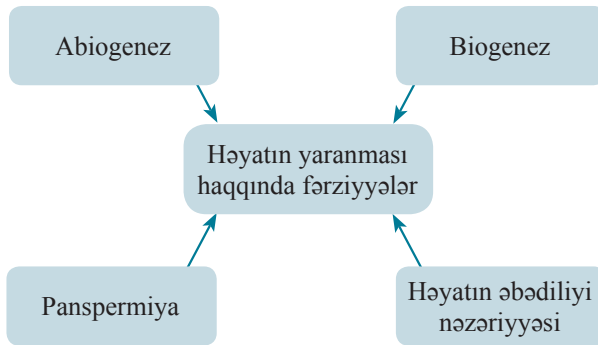
- Həyatın yaranması ilə bağlı müxtəlif nəzəriyyələri şərh edir.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində planetlər, bu planetlərdə həyatın olmaması səbəbləri müzakirə oluna bilər. Növbəti addımda Yer planetində həyatın əmələ gəlməsi səbəblərinin də müzakirəsi aparıla bilər.

Tədqiqat sualı:

Yer planetində həyatın yaranması ilə bağlı hansı nəzəriyyələr vardır?
Tədqiqata başlamazdan öncə aşağıdakı sxemi şagirdlərə təqdim edə bilərsiniz:



Tədqiqat mərhələsində yuxarıda adıçəkilən nəzəriyyələr oxunaraq müzakirə olunmalıdır. Bunun üçün mətnin bütöv oxunması strategiyasından istifadə etmək olar. Mətnin oxunmasından sonra şagirdlər 1-ci və 2-ci tapşırıqları kollektivlə icra edə bilərlər. 3-cü tapşırıqın icrası üçün paylama materialından istifadə oluna bilər.

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Həyatın yaranması ilə bağlı müxtəlif fərziyyələri çətinliklə şərh edir.	Həyatın yaranması ilə bağlı müxtəlif fərziyyələri müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Həyatın yaranması ilə bağlı müxtəlif fərziyyələri sərbəst şərh edir.

◆ 4. Həyatın əmələ gəlməsi haqqında müasir təsəvvürlər

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Həyatın əmələ gəlməsi haqqında müasir təsəvvürləri şərh edir.

Motivasiya:

Bu mövzuda da 1.1.4. məzmun standartı reallaşdırılır. Lakin bu zaman əvvəlki mövzulardan fərqli olaraq həyatın yaranması ilə bağlı müasir təsəvvürlər tədqiqat obyektidir. Bu mövzuya əvvəl qazanılmış biliklərə əsaslanan sualların müzakirəsi ilə başlamaq mümkündür.

- Həyatın əmələ gəlməsi ilə bağlı ilkin təsəvvürlər hansılardır?
- Hansı şəraitdə həyat yarana bilərdi?

Tədqiqat sualı:

Müasir təsəvvürlərə görə, həyat necə yaranmışdır?

Paraqrafın nəzəri materialı ilə tanışlıq müəllimin məqsədəuyğun hesab etdiyi üsullardan birindən istifadə olunmaqla aparıla bilər. Bu üsullara misal olaraq İNSERT, fasiləli oxu və s. göstərmək olar.

Məzmun aşağıdakı ardıcılıqla öyrənilə bilər:

- Yer planeti haqqında ilkin və müasir təsəvvürlər;
- Avtotrofluq;
- Heterotrofluq.

Şagirdlərin fərdi bacarıqlarını qiymətləndirmək məqsədilə F blokundakı 3-cü tapşırıqdan istifadə etmək olar. 1-ci və 2-ci tapşırıqlar isə lövhədə bütün siniflə birlikdə müzakirə oluna bilər.

Mövzu içərisindəki sxem və şəkillərə diqqət yetirilməli və onların müzakirəsinə də yer ayrılmalıdır.

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Həyatın yaranması ilə bağlı müasir təsəvvürləri şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Həyatın yaranması ilə bağlı müasir təsəvvürləri şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Həyatın yaranması ilə bağlı müasir təsəvvürləri sərbəst şərh edir.

◆ 5. Bioloji monomer və polimerlərin yaranması

Alt standart:

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

Məqsəd:

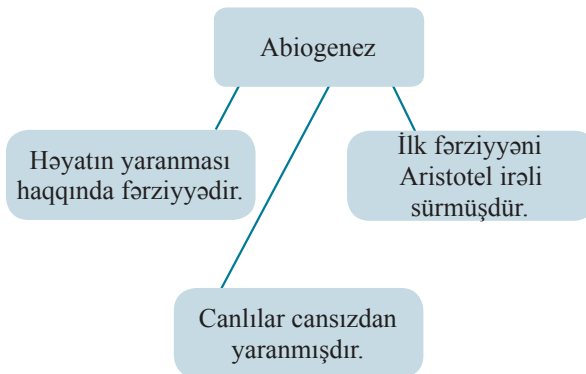
- Bioloji monomer və polimerlərin yaranmasına dair fikirləri şərh edir.

Motivasiya:

Mövzunun tədrisinə şagirdlərin əvvəlki mövzulardan əldə etdikləri biliklər əsasında başlamaq olar. Bu məqsədlə bütün bölmənin 1.1.4. məzmun standartını reallaşdırdığını nəzərə alaraq həyatın yaranması ilə bağlı fərziyyələri və nəzəriyyələri şəxələndirmə üsulundan istifadə etməklə qruplaşdırmaq mümkündür.

Şaxələndirmə:

Məsələn:



Tədqiqat sualı:

Həyatın yaranması ilə bağlı daha hansı təsəvvürlər mövcud olmuşdur?

Tədqiqatın aparılması mərhələsində dərslikdə verilmiş S.Müllerin aparatı müzakirə olunmalıdır.

Mətnin oxunması da olduqca vacibdir. Bunun üçün fasiləli oxu üsulundan istifadə etmək olar. Burada məqsəd mətndəki faktları, onlar arasındakı səbəb və nəticə əlaqələrini şagirdlərə dəqiq və anlaşıqlı şəkildə çatdırmaqdan ibarətdir.

Mətnin hissə-hissə oxunması oxu zamanı şagirdin diqqətini tez və dəqiq səfərbər etməyə, mətnin dərk olunmasına imkan yaradır. Beləliklə də, bu zaman verilmiş nəzəri bilikləri şagirdlər qısa müddətdə mənimsəyə bilirlər.

Müzakirələrdə dərsləkdəki sxem və şəkillərə mütləq istinad edilməlidir.

Mətni oxuyub bitirdikdən sonra şagirdləri F blokundakı tapşırıqların həllinə cəlb etmək lazımdır.

F blokundakı tapşırıqların cavabı:

2. I mərhələ – c, d, e

II mərhələ – b

III mərhələ – a

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Bioloji-monomer və polimerlərin yaranması ilə bağlı fikirlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Bioloji-monomer və polimerlərin yaranması ilə bağlı fikirlərini müəllimin istiqamətverici sualları əsasında şərh edir.	Bioloji-monomer və polimerlərin yaranması ilə bağlı fikirlərini sistemli şərh edir.

◆ 6. Çoxhüceyrəliliyə doğru yol

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Yer üzərində orqanizmlərin sadədən mürəkkəbə doğru inkişafı barədə fikirlərini şərh edir.

Motivasiya:

Dərsə başlayarkən şagirdlərə mövzu ilə bağlı müxtəlif şəkillərdən ibarət slayd nümayiş etdirilə bilər. Bu şəkillərdə həm birhüceyrəli, həm də çoxhüceyrəli orqanizmlər əks olunmalıdır.

Şagirdlərə şəkilləri 2 qrupda qruplaşdırmaq tapşırılır (birhüceyrəli və çoxhüceyrəli).

Tədqiqat sualı:

Yer üzərində canlılar sadədən mürəkkəbə, birhüceyrəlidən çoxhüceyrəliyə doğru necə inkişaf etmişdir?

Bu mövzuda tədqiqatın aparılması şagirdlər üçün maraqlı ola bilər. Çünki məhz bu mövzuda onlar aşağı siniflərdə öyrəndiklərini bir daha xatırlayaraq bu cür quruluşun yaranmasının səbəblərini daha dərinlən dərk edəcəklər.

B blokundakı mətnin araşdırılması məqsədilə mətnin bütöv oxunması strategiyasından istifadə etmək olar. Bu prosesdə şagirdlər müxtəlif hissələr arasındakı əlaqələri görür və öyrənirlər ki, hər bir hissə özündən əvvəlkinin məzmun və məntiqi cəhətdən davamı olub və onu inkişaf etdirir, ardıcıl olaraq da sonrakı hissənin meydana çıxmasına zəmin yaradır. Bunun əsasında məzmun şüurlu mənimsənilir. Müzakirələr zamanı müxtəlif çoxhüceyrəli orqanizmlərin şəkillərinin nümayiş etdirilməsi məqsəddüyğündür.

F blokundakı tapşırıqlar kollektivdə müzakirə ilə yerinə yetirilə bilər.

Qiyətləndirmə meyarı:

- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə
Orqanizmlərin sadədən mürəkkəbə doğru inkişafına dair fikirlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Orqanizmlərin sadədən mürəkkəbə doğru inkişafına dair fikirlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Orqanizmlərin sadədən mürəkkəbə doğru inkişafına dair fikirlərini sərbəst şərh edir.

◆ 7. Təbii seçmənin formaları

Alt standartlar:

- 1.1.4. Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsinə dair fikirləri müqayisəli şəkildə şərh edir.
- 4.1.1. Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır, məruzə və referatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Həyatın əmələ gəlməsində təbii seçmə formalarının rolunu müqayisəli şəkildə şərh edir.
- Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır.

Motivasiya:

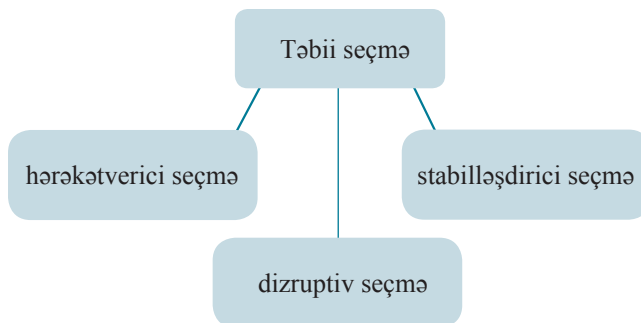
Fəal dərsin ilkin mərhələsi motivasiyadır. Motivasiyanı yaratmaqdan çox şey asılıdır. Bu mövzuya motivasiyanı aşağıdakı suallardan istifadə etməklə yarada bilərsiniz:

- Təkamülün hərəkətverici qüvvələri hansılardır?
- İrsiyyət və dəyişkənliyin hansı forması var?
- Yaşamaq uğrunda mübarizə nədir? Neçə forması vardır?
- Təbii seçmə və süni seçmənin fərqi nədir?
- Təbii seçmə nə üçün yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi hesab olunur?

Tədqiqat sualları:

- Təbii seçmənin hansı formaları vardır?
- Yer üzərində həyatın formalaşmasında təbii seçmənin nə kimi rolu vardır?

Lövhdə təbii seçmənin formalarını əksətdirən sxem qurulur.



Qısa müəhazirə keçirilir. Bu yalnız yeni biliyi ötürmək məqsədilə reallaşdırılır. Dərslərdə verilmiş mətn və sxemlərin müzakirəsi aparılmalıdır. Ehtiyac duyulduğu halda hər bir forma 1 qrupa paylanıla bilər. Bu zaman daha ətraflı təhlil getsin deyərək şagirdlərə paylama materialı da təqdim olunur.

Lövhədə dərslərdə verilmiş “Təbii seçmənin formaları” sxemi müzakirə olunmalıdır.

Tədqiqat qrupda aparıldığı halda təbii seçmənin hər forması ayrı-ayrı yarımqruplarda müzakirə oluna bilər.

F blokundakı tapşırıqlar fərdi icra oluna bilər.

3-cü və 4-cü tapşırıqlar təqdimat və referatın hazırlanması ilə bağlıdır. Ona görə də MV-nin əvvəlində olan təqdimat və referatların hazırlanması ilə bağlı tövsiyələri oxumağınız tələb olunur. Hazırlanmış materialdan növbəti mövzunun tədrisi zamanı istifadə oluna bilər.

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərh etmə
- fikri əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Həyatın əmələ gəlməsində təbii seçmənin formalarının rolunu sadalayır, müqayisəli şərh edə bilmir.	Həyatın əmələ gəlməsində təbii seçmənin formalarının rolunu şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Həyatın əmələ gəlməsində təbii seçmənin formalarının rolunu müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Həyatın əmələ gəlməsində təbii seçmənin formalarının rolunu faktlar əsasında müqayisəli şərh edir.
Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi olaraq tam əsaslandırma bilmir.	Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi olaraq müəllimin yönləndirici sualları vasitəsilə əsaslandırır.	Təbii seçməni yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi olaraq nümunələr əsasında əsaslandırır.

◆ 8. Orqanizmlərdə uyğunlaşmalar

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasını yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır.

Motivasiya:

Mövzuya təkamülün hərəkətverici qüvvələrini xatırlatmaqla başlamaq mümkündür. Bu zaman şagirdlərə aşağıdakı suallarla müraciət olunur:

- Təkamülün hərəkətverici qüvvələri hansılardır?
- Nə üçün Ç.Darvin yaşamaq uğrunda mübarizəni təbii seçmənin nəticəsi kimi qiymətləndirmişdir?
- Yaşamaq uğrunda mübarizə zamanı nə baş verir?

Tədqiqat sualı:

Ətraf mühitin müxtəlif amillərinə qarşı canlılarda hansı uyğunlaşma formaları vardır?

Tədqiqat mərhələsinin əvvəlində Fəaliyyət hissəsində verilmiş tapşırığın fərdi, yaxud da kollektivdə müzakirəsi təşkil oluna bilər. Bu şəkillərdəki uyğunlaşmaları şagirdlər aşağı sinifdən öyrəndiklərinə əsasən yarpağın su buxarlanmasını azaltması ilə əlaqədar şəkildəyişməsi, su mühitinə uyğunlaşma ilə əlaqədar ayasının axımlı olması, ətrafların pərlərə çevrilməsi və s. kimi müəyyənləşdirə bilərlər.

Şagirdlər dərslərdəki mətni oxumalıdırlar. Bunun üçün mətnin hissə-hissə oxunmasından istifadə etmək olar. Burada məqsəd oxunacaq mətndəki faktları, hadisələri, onlar arasındakı qarşılıqlı səbəb və nəticə əlaqələrini şagirdlərə dəqiq və anlaşıqlı şəkildə çatdırmaqdan ibarətdir. Hissə-hissə oxu prosesində obyekt (mətnin hissələri) şagirdlərin diqqətini tez və dəqiq səfərbər etməyə, söylənilənləri gözləri qarşısında konkret şəkildə canlandırmağa imkan verir. Onlar həmin hissədəki üç-dörd faktı tez tutur, araşdırır, oxşar və fərqli cəhətlərini müəyyənləşdirirlər. Beləliklə, az vaxt ərzində oxunan hissəni mənimsəyir, növbəti hissəni öyrənməyə hazır olurlar. Hər bir hissənin müzakirəsi zamanı müəllim lövhədə sxem və yaxud cədvəl tərtib edə bilər. Mətnə əsasən cədvəl aşağıdakı kimi də qurula bilər:

UYĞUNLAŞMALAR

Çoxalma intensivliyi və çox nəsilvermə qabiliyyəti	Parazit qurdların, gəmiricilərin çox nəsil verməsi və s.
Passiv müdafiə	Bitkilərdə tikanlar, əlvan çiçəklər, kökün dərinə getməsi, gövdə və yarpaqlarda su toplamaq, heyvanlarda, xitin örtük, çanaq və s.
Birinci növ maskalanma	Orqanizmin özünü başqa bir obyektə bənzətməsi – həşəratların budağa və ya yarpağa bənzəməsi və s.
Mimikriya	Müdafiəsiz orqanizmin yaxşı müdafiəyə malik digər növə oxşaması – milçəyin arıya, koramalin zəhərli ilana bənzəməsi və s.
Mühitə uyğun rəng	Orqanizmin rənginin və formasının yaşadığı mühitə uyğun gəlməsi – yaşıl şala ot rəngində, şimal heyvanları ağ rəngdə olur və s.
Xəbərdaredici rəng	Bəzi zəhərli orqanizmlərin öz düşmənləri üçün təhlükəli olmasını göstərən parlaq rəngin olması – parabüzən, məzar böcəyi və s.

Mətni oxuyub bitirdikdən sonra şagirdlər cütlərdə və yaxud fərdi olaraq mətnin sonda tapşırıqları həll edə bilərlər.

F blokundakı tapşırıqların cavabı:

1. Səhra bitkiləri – *b, e, f*
2. Soyuq zona bitkiləri – *a*
3. Rütubətli yerlərin bitkiləri – *c, d*

Qiymətləndirmə meyarı:

- fikri əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasını yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasını yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi qismən əsaslandırır.	Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasını yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasını yaşamaq uğrunda mübarizənin nəticəsi kimi əsaslandırır.

Həyatın yaranması

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

1. İsti bölgələrdə yaşayan tülkülərin qulaq və burun orqanlarının soyuq yerlərdə yaşayanlara nisbətən daha böyük olması müşahidə olunur. Bunun səbəbi nə ola bilər?

- onların daha yırtıcı olması;
- ətraf mühitə uyğun əlamətlər daşıyan fərdlərin süni seçilməsi;
- qısa qulaqlılara nisbətən böyük qulaqlıların güclü olması;
- mühitə uyğunlaşma ilə əlaqədar təbii seçmə.

2. Uyğunluğu müəyyən edin.

1) Pansermiya

2) Abiogenezi

3) Biogenezi

4) Həyatın əbədiliyi

- Canlı canlıdan yaranır.
- Cansızlar canlılardan əmələ gəlib.
- Həyat planetimizə digər planetlərdən gəlib.
- İlk canlılar cansızlardan əmələ gəlib, canlı da cansızlaşdır.

3. İlkin atmosferdə olmayan qaz və onun allotrop forması:

- $O_2 \rightarrow O_3$
- $H_2 \rightarrow NH_3$
- $H_4 \rightarrow C_2H_6$
- $CO_2 \rightarrow CO$
- $H_2O \rightarrow H_2O_2$

4. Açar sözləri yerinə qoymaqla cümlələri tamamlayın.

a) Avtotrof yaranış tərəfdarlarına görə, canlıların yaranması _____ başlayır. Onlara görə, _____ maddələrdən _____ maddələr _____ olunur.

b) İlkin atmosferdə _____ olmamışdır. Çünki o, müxtəlif _____ əmələ gəlməsinə sərf olunurdu.

1. sintez

2. üzvi maddə

3. qidalanma

4. qeyri-üzvi

5. oksigen qazı

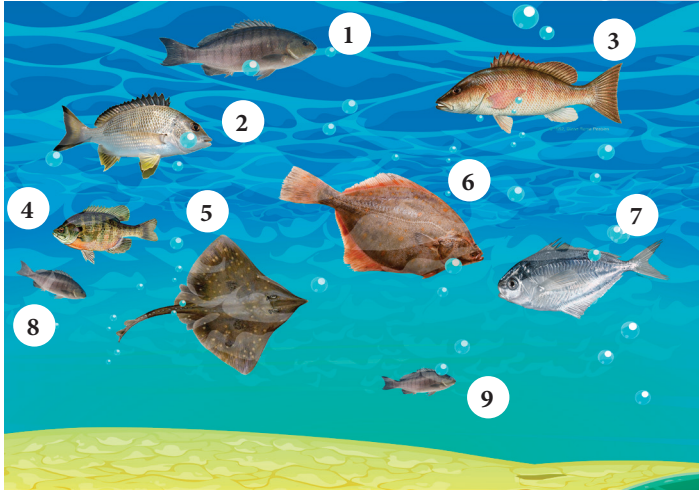
6. oksidlər

5. Torpağın altında yaşayan məməli heyvan göstərin və onun uyğunlaşma əlamətlərini yazın.

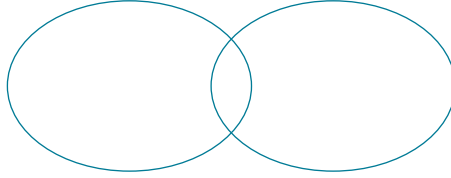
Heyvan _____

Əlamətlər

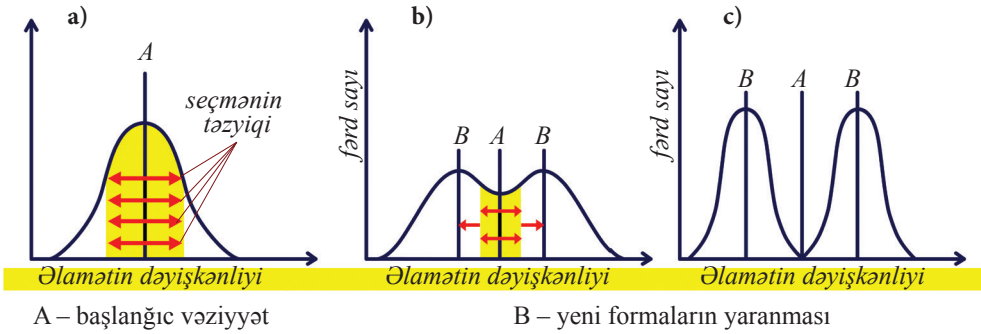
6. Dib balıqlarını seçin və uyğunlaşmalarını qeyd edin.



7. Stabilləşdirici və hərəkətverici seçməni müqayisə edin.



8. Sxemlərin içərisindən stabilləşdirici seçməni ifadə edən sxemi göstərin.



9. Mimikriya və birinci növ maskalanmaya aid olanları qruplaşdırın.

1



2



3



4



5



6



7



8



10. M.V.Volkenşteynin həyat haqqında verdiyi tərifi tamamlayın.

“Yer üzərində mövcud olan _____.

II bölmə. Mikrobiologiya

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

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

◆ II. MIKROBİOLOGİYA

◆ 9. Mikroorqanizmlər

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Mikrobiologiya elminin xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Mikrobiologiya elminin nailiyyətləri mövzusunda məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Verilmiş standart biologiyanın mikrobiologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini şərh edilməsini və bu elm sahəsinin nailiyyətləri ilə bağlı təqdimatın hazırlanmasını tələb edir. Bu baxımdan motivasiyanı aşağıdakı kimi yaratmaq olar:

- Biologiyanın hansı sahələrini tanıyırsınız?
- Bu sahələr nədən bəhs edir?

Motivasiya mərhələsi üçün BİBÖ cədvəlindən də istifadə etmək olar. Müəllim lövhəyə BİBÖ cədvəlini çəkir. Yöndəyici suallardan istifadə edərək cədvəlin “Bilirəm” və “İstəyirəm bilim” sütunları doldurulur, “Öyrəndim” sütunu isə nəticə və ümumiləşdirmə mərhələsində müəllim tərəfindən yazılır.

BİLİRƏM	İSTƏYİRƏM BİLİM	ÖYRƏNDİM

Tədqiqat sualları:

Biologiyanın başqa hansı sahələri var?

Biologiyanın mikrobiologiya sahəsi nəyi öyrənir və hansı nailiyyətləri vardır?

Tədqiqatın aparılması mərhələsində Fəaliyyət hissəsində verilmiş sxem biologiyanın sahələrinə görə tamamlanmalıdır (virusologiya, bakteriologiya, zoologiya).

Tədqiqat zamanı “Sualların tərtib edilməsi” strategiyasından istifadə edilə bilər. Şagirdlər fərdi, yaxud cütlər şəklində mətni oxuyur və onu təhlil etmək üçün suallar hazırlayırlar. Müəllim tərəfindən qoyulmuş vaxt bitdikdən sonra hazırlanmış suallar şa-

girdlər tərəfindən bir-birlərinə verilir və müzakirə təşkil olunur. Sualları üç cür səciyələndirmək olar:

- Mətnə dəqiq cavabı olan;
- Cavabı mətnaltı mənada olan;
- Mətnin ideyasına əsaslanan şagird mühakiməsindən irəli gələn;

Suallar aşağıda təqdim edilən yollarla yaradılır:

- Əvvəlcə suallar tərtib edilir;
- Sonra onlar sadədən mürəkkəbə, səthidən dərinə məntiqi ardıcılıqla düzülür.

B blokundakı 2-ci tapşırıq cədvəlin tamamlanmasını tələb edir. Bu cədvəli şagirdlər aşağı sinif biologiya kursundan əldə etdikləri biliklər əsasında tamamlayacaqlar.

Mətnin oxunub müzakirə olunmasından sonra şagirdlərə paylama materialı təqdim etməklə və yaxud kompüterdən istifadə imkanını yaratmaqla (məktəbin maddi-texniki bazası nəzərə alınmaqla) F blokundakı tapşırıqlar icra olunmalıdır. Standartın sinifdə reallaşdırılması əsas şərt olduğundan mütləqdir ki, şagirdlər paylama materialı ilə təmin olunsunlar. Bu məqsədlə aşağıdakı linkdən istifadə edərək “Mikrobiologiya, sanitariya və gigiyena fənni” kitabını kompüterinizə yükləyərək və bundan istifadə etməklə paylama materialı hazırlaya bilərsiniz.

<http://unec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf>

Mikrobiologiya elminin nailiyyətləri ilə bağlı videonu ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində nümayiş etdirmək məqsədəuyğundur. Vaxt çatışmazlığı olarsa, bu bölmənin digər mövzularının tədrisi zamanı da bu linkdən istifadə etmək olar:

<https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdVbE>

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərh etmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Mikrobiologiya elminin xüsusiyyətlərini çətinliklə şərh edir.	Mikrobiologiya elminin xüsusiyyətlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Mikrobiologiya elminin xüsusiyyətlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Mikrobiologiya elminin xüsusiyyətlərini nümunələrlə şərh edir.
Məruzə və təqdimatları sistemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

Əlavə material

Viruslar

Çox xırda ölçülərə malik olub, digər mikroorqanizmləri keçirməyən bakterial süzgəclərdən süzülüb keçən və müəyyən hüceyrə quruluşu olmayan canlılara “virus” adı verilir (latınca *virus* – “*heyvan mənşəli zəhər*” deməkdir). “Virus” termini ilk dəfə Hollandiya alimi M.Beyerinq tərəfindən təklif edilmişdir. Viruslar cansızlarla canlı təbiət arasında keçid təşkil edən, hüceyrə quruluşu olmayan bioloji fəal varlıqdır. Onların öz-lərinə məxsus bioloji xüsusiyyətlərini saxlamaqla kristallaşması virusların ikili təbiətli olmasını göstərir. Amerika alimi M.Stenli 1945-ci ildə tütündə ala-bəzək xəstəliyi törə-dən virusun iynəvarı kristallarını almışdır. Sonralar heyvanların virusları, 1965-ci ildə isə bakteriofaqın kristalları alınmışdır. Kristallaşma virusların xüsusi qabiliyyəti oldu-ğundan onların birmənalı canlılara aid olmasına şübhə yaradır. Virusların canlı varlıq-lara aid olmasına şübhə yaradan ikinci xüsusiyyət, onlarda canlı maddəyə xas olan sər-bəst maddələr mübadiləsinin olmamasıdır. Viruslar da biopolimerlərin sintezini aparan fermentlərin olmamasına görə inert hissəciyə bənzəyirlər. Onların bioloji fəallığı yalnız yoluxdurduğu hüceyrədə müşayiət olunur. Viruslar sahib hüceyrələrdə çoxalaraq onları tələf edirlər. Virusları hüceyrə quruluşlu orqanizmlərdən fərqləndirən əsas xüsusiyyət, onlarda yalnız bir tip nuklein turşusu – ya DNT, ya da RNT-nin olmasıdır. Bitkiləri yo-luxduran, əsasən, RNT, heyvan və insanları yoluxduran isə həm RNT, həm də DNT tərkibli viruslar olur. Bununla bərabər, viruslarda canlılara xas olan xüsusiyyətlər də var-dır. Virusların tərkibində zülal molekulu, bəzilərinə hətta lipid və karbohidrat molekul-ları da mövcuddur. Digər canlılar kimi viruslarda da dəyişkənlik və irsi xüsusiyyətləri nəsil-dən-nəslə keçirmək qabiliyyəti vardır. Viruslar üçün səciyyəvi xüsusiyyət onların çoxalmasıdır, amma bu, hüceyrənin maddələr mübadiləsi və enerji ehtiyatı hesabına gedir. Beləliklə, viruslar spesifik hüceyrədaxili parazit sayılırlar. Virusların mənşəyi məlum deyil və bu barədə yalnız müəyyən fərziyyələr vardır. Virusların təbiətini, xarici görünüşünü, kimyəvi tərkibini, çoxalmasını, yayılmasını, müxtəlif xəstəlik-lərdə rolunu, onlarla mübarizə üsulunu və mənşəyini öyrənən elmə *virusologiya* deyilir. Bu da öz növbəsində *ümumi* və *xüsusi virusologiyaya* bölünür. Virusların təbiətini, çoxalmasını, təsnifatını, morfoloqiyasını, quruluşunu, kimyəvi tərkibini, dəyişkənliyini, hüceyrələrlə nisbətini ümumi virusologiya öyrəndiyi halda, xüsusi virusologiya virus xəstəliklərinin etiologiyasını, yayılmasını, diaqnostikasını, profilaktika və müalicə üsullarını tədqiq edir. Virusların ayrılması və virusologiyanın mühüm bioloji fənn kimi meydana çıxması rus alimlərinin adı ilə bağlıdır. 1886-cı ildə məşhur mikrobioloq N.Hamaley qaramalın taun xəstəliyini öyrənərkən xəstə heyvanın qanını mikrobları ke-çirməyən bakterioloji süzgəcdən süzüb sağlam heyvana keçirir və onun xəstələndiyini görür. 1892-ci ildə botanik D.İ.İvanovski Krım tarlasında tütünün ala-bəzək xəstəliyini öyrənərkən bunun adı mikroblardan fərqli, xırda ölçülü “mikroblar” tərəfindən əmələ gəlməsini kəşf edir, xəstə bitkinin şirəsini Şamberlap süzgəcindən süzdükdə xəstəlik

əmələ gətirən canlıların həmin süzgəcdən keçdiyini, laboratoriya şəraitində adi qidalı mühitlərdə yetişmədiyini görmüş, hətta virusların kristallarını da müşahidə etmişdir. Viruslar formalarına görə bir neçə qrupa bölünürlər: 1) dəyirmi formalı viruslar – heyvan, insan və bitki xəstəlikləri əmələ gətirən viruslar (qrip, qızılca); 2) kubvari formada olan viruslar (çiçək); 3) basılformalı viruslar (arpanın xətli virusu); 4) çöp formalı viruslar (tütündə, kartofda ala-bəzəklik xəstəliyi törədən viruslar); 5) sapşəkilli viruslar (kartof virusu, şəkər çuğundurunun saralmasına səbəb olan virus).

Virusların təsnifatı. Viruslar kəşf edildikcə onların biologiyası barədə faktik materiallar da çoxalmış və bu da onları təsnifləşdirməyə imkan vermişdir. Hazırkı təsnifatda nuklein turşuları nəzərə alınmaqla Vira tipi iki yarım tipə bölünür:

1. Tərkibində RNT olan viruslar – Ribovira;
2. DNT-yə malik olan viruslar – Deoxyvira.

◆ 10. Mikrobiologiyanın şöbələri

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Mikrobiologiya elminin şöbələrinin xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Mikrobiologiya elminin nailiyyətləri mövzusunda məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində klaster üsulundan istifadə edib, “Biologiyanın sahələri” anlayışını şəxələndirərək elm sahələrini (bakteriologiya, mikologiya, parazitologiya, virusologiya), bu elm sahələrinin öyrəndiyi obyektləri, nümayəndələrini, onların xüsusiyyətlərini müzakirə etmək məqsəduyğun hesab olunur.



Bu elm sahələri mikrobiologiyanın müxtəlif qollarıdır.

Tədqiqat sualı:

Mikrobiologiyanın daha hansı sahələri vardır? Bu sahələrin nailiyyətləri hansılardır? Tədqiqatın aparılmasına başlamazdan öncə lövhədə slayd nümayiş oluna bilər. Bu slaydda Mikrobiologiyanın sahələrinin adlarının qeyd olunması nəzərdə tutulur:

- Ümumi və ya təməl mikrobiologiya
- Tibbi mikrobiologiya
- Baytarlıq mikrobiologiyası
- Sanitar mikrobiologiya
- Sənaye mikrobiologiyası
- Xüsusi mikrobiologiya
- Aqromikrobiologiya

Şagirdlərdən bu sahələrin təxmini olaraq nəyi öyrətdiyini soruşmaq olar. Onlar öz fikirlərini söylədikcə lövhədə qeydlər aparıla bilər. Sonrakı mərhələdə dərsləyin Fəaliy-

yət hissəsində tapşırığın icrası həyata keçirilir. Fəaliyyət hissədə mikrobiologiyanın sahələrinin əvvəlcə oxunularaq müzakirə edilməsi, əvvəlki cavablarla müqayisə olunması məqsədəuyğundur. Təqdimatların hazırlanması üçün şagirdlər ya məktəbin kompüter otağında dərs keçməli, ya da onlara paylama materialı təqdim olunmalıdır.

F blokundakı 2-ci tapşırığın kollektivdə və yaxud fərdi olaraq icrası mümkündür. Tapşırığı yerinə yetirməklə həm də ümumiləşdirmə aparmış olarsınız.

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərhətmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Mikrobiologiya elminin şöbələrinin xüsusiyyətlərini çətinliklə şərh edir.	Mikrobiologiya elminin şöbələrinin xüsusiyyətlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Mikrobiologiya elminin şöbələrinin xüsusiyyətlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Mikrobiologiya elminin şöbələrinin xüsusiyyətlərini nümunələrlə şərh edir.
Məruzə və təqdimat sistemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsun da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən təqdimat hazırlanıb.

Əlavə məlumat

Mikrobiologiya və immunologiyanın daha əsas, mühüm və müasir nailiyyətlərini mikrobların patogen faktorların və infeksiyon xəstəliklərin aşkara çıxarılması:

- Bioloji sistemlərdə antitellərin (immunoqlobulin) kimyəvi quruluşunun və sintezinin həyata keçirilməsi. Çoxklonlu antitellərin gen mühəndisliyi yolu ilə alınması;
- Bir çox bakteriya və virusların, həmçinin İİV, hepatit B, çiçək və s. kimi xəstəliklərin törədicilərinin genomlarının müəyyən edilməsi;
- Əvvəllər təbiətdə təsadüf olunmayan bakteriya və virus ştamlarının alınması;
- Sənaye üsulu ilə müxtəlif bioloji aktiv maddələrin (antibiotik, hormon, ferment, immunomodulyator, antigen və s.) alınmasında müxtəlif bakteriya və virus ştamlarından istifadə, habelə ətraf mühiti çirkləndirən maddələrin mikroblar vasitəsilə dağıdılması (deqradasiya);
- Klinik mikrobiologiya və immunologiya üçün immunoloji və genetik prinsiplər əsasında diaqnostik sistemlərin işlənməsi;
- Genetik cəhətdən yoluxucu və qeyri-yoluxucu təbiətli yad cisimlərdən orqanizmin qorunması yolları haqqında təlimin inkişafı. Spesifik hüceyrələri əsasında immun sisteminin quruluşu və əsas funksional prinsiplərinin təyin olunması;
- İmmun sisteminin və onun tənzimləmə işinin yeni yollarının aşkara çıxarılması.

• İmmunitetin müasir klonlaşdırma-seleksiya (F.Bernet) və molekulyar-genetik (C.To-Neqava) kimi nəzəriyyələrinin müəyyənləşdirilməsi. İmmunoloji tolerantlığın (P.Medovar və M.Qaşek) və immunoloji yaddaşın (F.Bernet) kəşfi;

• Kliniki immunologiyanın inkişafı immun sisteminin funksiyalarında (birincili və ikincili immun çatışmazlıqları) normal vəziyyətin və kənara çıxmaların müəyyən edilməsi. İmmunomodulyatorların köməyi ilə immun sistemindəki qüsurların aradan qaldırılması;

• İmmunodefisitinin gen diaqnostikası və gen terapiyası və s.

İmmunologiyanın və mikrobiologiyanın sadalanan əsas nailiyyətləri profilaktik və kliniki tibb üçün böyük əhəmiyyət kəsb edirdi. İmmunologiya və mikrobiologiya sahəsində 20-dən artıq işə Nobel Sülh mükafatının verilməsi bunu bir daha sübut edir: İ.İ.Meçnikov, P.Erlix, P.Koxuy, F.Bernet, D.Edelman və R.Porter, P.Medovar və M.Qaşek, D.Keller və Y.Milşteyn, S.Toneqavey və başqaları. L.Pasterin dövründə Nobel mükafatı təsis olunmadığı üçün bu görkəmli alim onu ala bilməmişdir.

◆ 11. Mikroorqanizmlər və ətraf mühit. Torpağın mikroflorası

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 4.2.2. Regional və qlobal ekoloji problemləri əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Torpağın mikroflorasını şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Torpağın çirklənməsinin qlobal və regional ekoloji problem olduğunu əlaqələndirir.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində şagirdlərə aşağıdakı suallarla müraciət edə bilərsiniz:

- Ekosistem nədir?
- Hansı ekosistemləri sadalaya bilərsiniz?
- Ekosistemdə hansı canlılar var?

Tədqiqat sualı:

Mikroorqanizmlərin müxtəlif mühitlərdə yayılması onların hansı bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır? Torpaqda hansı mikroorqanizmlər vardır? Torpağın çirklənməsi nə üçün həm də qlobal problemdir?

Tədqiqatın aparılması fəaliyyətin icrası ilə davam etdirilir. Bu tapşırıq 4 qrupda yerinə yetirilərək müzakirə oluna bilər. Mətnin oxunması olduqca vacibdir. Bu zaman İNSERT üsulundan və yaxud da mətnin hissə-hissə oxunmasından istifadə etmək olar. Burada məqsəd oxunacaq mətdəki faktları, hadisələri, onlar arasındakı qarşılıqlı səbəb və nəticə əlaqələrini şagirdlərə dəqiq və anlaşıqlı şəkildə çatdırmaqdan ibarətdir. Hissə-hissə oxu prosesində obyekt (mətnin hissələri) şagirdlərin diqqətini tez və dəqiq səfərbər etməyə, söylənilənləri gözləri qarşısında konkret şəkildə canlandırmağa imkan verir. Onlar həmin hissədəki üç-dörd faktı tez tutur, araşdırır, oxşar və fərqli cəhətləri müəyyənləşdirirlər. Beləliklə, az vaxt ərzində oxunan hissəni mənimsəyir, növbəti hissəni öyrənməyə hazır olurlar.

Müzakirələr zamanı elektron təqdimat, videoçarx nümayiş etdirilə bilər.

<https://www.youtube.com/watch?v=jAAZpQGHW-E>

F blokundakı tapşırıqlar mətnin oxunub müzakirə olunmasından sonra yerinə yetirilə bilər. 1.1.1. standartı təqdimatın hazırlanmasını tələb etdiyindən paylama materialı təqdim olunmalıdır.

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərhətmə
- təqdimat və məruzə hazırlama
- əlaqələndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Torpağın mikroflorasını çətinliklə şərh edir.	Torpağın mikroflorasını şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Torpağın mikroflorasını müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Torpağın mikroflorasını nümunələrlə şərh edir.
Təqdimat systemsizdir.	Təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən təqdimat hazırlanıb.
Torpağın çirklənməsini regional-ekoloji problem kimi şərh edir.	Torpağın çirklənməsinin regional və qlobal ekoloji problem olduğunu əlaqələndirərkən səhvlərə yol verir.	Torpağın çirklənməsinin regional və qlobal ekoloji problem olduğunu müəllimin yönəldici sualları əsasında əlaqələndirir.	Torpağın çirklənməsinin regional və qlobal ekoloji problem olduğunu sərbəst, nümunələrlə əlaqələndirir.

◆ 12. Suyun mikroflorası

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Suyun mikroflorasının öyrənilməsində Mikrobiologiya elminin roluna dair məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya məqsədilə şagirdlər A blokundakı kiçik məlumatı oxuya bilirlər. Bu, əlavə məlumat olmaqla yanaşı, sonrakı suallara cavab axtarmaq üçün şagirdlərdə motivasiya yaratmış olacaq. Şagirdlərə “Sizcə, müxtəlif su mənbələrindən götürülmüş nümunələrdə hansı mikroorqanizmlərə rast gəlmək olar? Bunun səbəbini nədə görürsünüz?” və s. kimi suallarla müraciət etmək olar.

Tədqiqat sualı:

Suyun tərkibində hansı mikroorqanizmlər var və onların miqdarı necə dəyişir?

Tədqiqat məqsədilə dərslikdəki təcrübələr yerinə yetirilməlidir. Təcrübələr maraqlıdır. Təcrübələr aparıldıqdan sonra nəticələr müzakirə olunmalı və məruzə hazırlanmalıdır.

Təcrübə 1-in nəticəsi: Krandan götürülmüş su nümunəsində yalnız təsadüfən bura düşmüş toz və qum aşkar oluna bilər. Krandan gələn su təmizləyici qurğularda təmizləndiyinə və bura müəyyən maddələr əlavə olunduğuna görə bu suda heç bir mikroorqanizmə təsadüf olunmur.

Təcrübə 2-nin nəticəsi: Gölməçə suyunda çoxlu qum dənələri (çirkli suda bu olduqca çoxdur), eyni zamanda birhüceyrəli mikroorqanizm olan infuzor tərlisi, birhüceyrəli yaşıl yosunlara rast gəlinir. Bu mikroorqanizmlərə eynilə akvarium suyunda da rast gəlmək mümkündür. Müşahidə olunan su damcısında, heç şübhəsiz ki, çoxhüceyrəli qurdlara da rast gəlmək mümkündür.

Mətnin oxunması zamanı “Açar sözlərin tapılması”strategiyasından istifadə edilə bilər. Şagird öyrəniləcək mətni oxuyarkən mətnin mənasını açan, öyrənməyə kömək edən sözü və ya cümlələri taparaq dəftərində qeyd edir. Beləliklə, qeyd olunmuş açar sözlər və mahiyyət daşıyan cümlələr mətni qavramaqda şagirdə kömək edir.

Müzakirələr zamanı aşağıdakı linkdən (19-cu dəqiqədən başlamaqla) istifadə oluna bilər.

<https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdVbE>

F blokundakı tapşırıqları şagirdlər cütlərdə yerinə yetirə bilərlər. Bu onlara bir-biri ilə əməkdaşlıq etməyə, tapşırığı tez və daha dəqiq yerinə yetirməyə imkan verə bilər.

Qiymətləndirmə meyarı:

• təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat sistemlidir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən təqdimat hazırlanıb.

◆ 13. Atmosfer havasının mikroflorası

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Havanın mikroflorasının öyrənilməsində Mikrobiologiya elminin roluna dair məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallığı beyin həmləsi üsulundan istifadə etməklə yarada bilərsiniz. Bu məqsədlə aşağıdakı suallarla müraciət etmək olar:

- Atmosfer havasının tərkibi nədən ibarətdir?
- Atmosferdə hansı canlılara rast gəlmək olar?

Tədqiqat sualı:

Havada hansı mikroorqanizmlər var və onların miqdarı necə dəyişir?

Fəaliyyətdə verilmiş tapşırıq mikroorqanizmlərin miqdarının hava şəraitindən asılılığını göstərir. Qrafikə əsasən küləkli, yağışlı havalarda mikroorqanizmlərin sayının dəyişməsi göstərilir. Şagirdlər bu tapşırığı cütlərlə və yaxud fərdi yerinə yetirə bilərlər. Seçimlərini əsaslandırdıqdan sonra mətnin oxunmasına başlanmalıdır.

Mətn hissə-hissə oxuna bilər. Bu zaman bir hissədən digərinə keçməzdən əvvəl şagirdlərə aşağıdakı sualları verərək yeni materiala yönləndirmək olar:

- Yoluxucu xəstəliklər hansılardır?
- Tənəffüs yollarının xəstəlikləri hansılardır?
- İnsan bu xəstəliklərə necə yoluxa bilər? və s.

Mətni oxuyub bitirdikdən sonra şagirdləri dərsin məqsədinə uyğun cütlərə və yaxud kiçik qruplara bölərək F blokunda verilmiş tapşırıqların yerinə yetirilməsi tapşırıla bilər. F blokundakı 1-ci tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün aşağıdakı linkdəki materialdan istifadə oluna bilər. Material rus dilində olduğu üçün tərcümə edilərək paylama materialı kimi təqdim oluna bilər:

http://bib.social/mikrobiologiya_1050/mikroflora-vozduha-sanitaro-74336.html

Ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində aşağıdakı linkin nümayiş etdirilməsi məqsədə uyğundur:

<https://www.youtube.com/watch?v=wVkfPTtJ3XM>

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat sistemlidir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olursa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən təqdimat hazırlanıb.

◆ 14. Qida məhsullarının mikroflorası

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Qida məhsullarının mikroflorasının öyrənilməsində Mikrobiologiya elminin roluna dair məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində şagirdlərə aşağıdakı suallar verilə bilər:

- Canlıların əsas xüsusiyyətləri hansılardır?
- Qidalanma zamanı hansı gigiyenik qaydalar gözlənilməlidir?
- Qida məhsulları necə seçilməlidir?

Motivasiya mərhələsi üçün BİBÖ cədvəlindən də istifadə etmək olar. Müəllim lövhəyə BİBÖ cədvəlini çəkir. Yönləndirici suallardan istifadə edərək cədvəlin “Bilirəm” və “İstəyirəm bilim” sütunları doldurulur, “Öyrəndim” sütunu isə nəticə və ümumiləşdirmə mərhələsində müəllim tərəfindən yazılır.

BİLİRƏM	İSTƏYİRƏM BİLİM	ÖYRƏNDİM

Şagirdlər “Bilirəm” sütununda “Qida məhsullarını alarkən istehsal və son istehlak tarixinə diqqət etməli, tərkibində hansı maddələrin və nə qədər olmasını bilməli və s.” bu kimi fikirlərini qeyd etdikdən sonra yönləndirici suallarla onların fikrini “İstəyirəm bilim” sütununda “Qida məhsullarının tərkibində hansı mikroorqanizmlər var?” sualına yönəldə bilərsiniz. “Öyrəndim” sütunu nəticə və ümumiləşdirmə mərhələsində mövzu oxunub müzakirə olunduqdan, videoçarx izləndikdən, F blokundakı tapşırıqlar yerinə yetirildikdən sonra tamamlanmalıdır.

Tədqiqat sualı:

Qida məhsullarının tərkibində hansı mikroorqanizmlər ola bilər? Bu mikroorqanizmlərin miqdarı nədən asılı olaraq dəyişə bilər?

Fəaliyyət hissəsindəki tapşırığı şagirdlər cütlərdə yerinə yetirərək fikirlərini əsaslandırmağıdır.

Tədqiqatın aparılması mərhələsində şagirdlər dərslikdəki mətni oxuyaraq onunla tanış olmalı, açar sözləri qeyd etməli və müzakirələrdə öz fikirlərini bildirməlidirlər. Şagirdlər dərslikdəki mətndən və əlavə materiallardan istifadə etməklə F blokundakı tapşırıqları yerinə yetirə bilərlər. Paylama materialı olaraq aşağıdakı elektron materialdan istifadə edə bilərsiniz:

<http://unec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf>

Elektron materialdan istifadə imkanı olmadıqda “Əlavə material”dan istifadə etməklə paylama materialı hazırlamaq olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində qida zəhərlənməsi ilə bağlı aşağıdakı link nümayiş etdirilə bilər:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z0b-1uv907E>

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

Əlavə material

Qidadan zəhərlənmə müxtəlif səbəblərdən ola bilər. Zəhərlənməni təbii cəhətdən zərərli olan qidalar (bəzi növ balıqlar, göbələklər, meyvə və s.) və yaxud qidaya düşən zərərli maddələr (mis, sink, qurğuşun, arsen və s.) törədə bilər. Zəhərlənmə həmçinin qidanın xüsusi növ mikroblarla və yaxud onların zəhərləri ilə yoluxması nəticəsində baş verir. Statistika göstərir ki, qidadan zəhərlənmələr başlıca olaraq mikrob təbii cəhətdən zərərli maddələr hesabına baş verir. Onlar mikroblarla yoluxmuş qidaları qəbul etdikdən sonra kəskin keçməsi və tez baş verməsi (15 dəqiqədən tutmuş 24 saata qədər) ilə səciyyələnir. Bu zaman qarında ağrılar, ürəkbulanma, qusma olur, bundan sonra ishal, ümumi zəiflik baş verir, ürək-damar sisteminin fəaliyyəti zəifləyir və hər bir zəhərlənmə üçün xarakter olan başqa əlamətlər olur. Qidadan baş verən zəhərlənmələri törədən səbəblərdən asılı olaraq belə hallar iki əsas qrupa bölünür – mikrob və qeyri-mikrob təbii cəhətdən. Birinci qrup zəhərlənmələr daha tez-tez baş verib, bütün zəhərlənmələrin 80-90%-ni təşkil edir. Mikrob mənşəli qida zəhərlənmələri də qida intoksikasiyasına (toksikozlara) və toksikoinfeksiyaya bölünür.

Qida intoksikasiyası (toksikozlar). Qida intoksikasiyası (toksikozlar) bakterial və göbələk mənşəli olub, qidada yalnız mikrob toksinləri olduqda baş verir, toksin əmələ gətirən canlı mikroorqanizmlər isə olmaya da bilər. Toksikoz törədiciləri ekzotoksiklər hazırlayır. Qida toksikoinfeksiyalar qidada yalnız canlı toksigen mikrobların çoxlu miqdarda olduğu zaman baş verir. Toksikoinfeksiyaların törədiciləri endotoksiklər hazırlayır.

Bakterial intoksikasiya. Bakterial intoksikasiyalardan ən çox əhəmiyyətli olanı botulizm və stafilkokk intoksikasiyalarıdır. Botulizm dedikdə, son dərəcə ağır qida zəhərlənmələri başa düşülür. Bu xəstəlik insanlarda qidaları qəbul etdikdə orada *Cl.botulinum* bakteriyaları toksiki olduqda baş verir. *Cl.botulinum* təbii cəhətdən – torpaqda, su hövzəsində

də, balığın bağırsaqlarında (xüsusilə nərəbalığında) və istiqanlı heyvanlarda geniş yayılmışdır. Onlara meyvə və tərəvəzlərdə rast gəlinir. Botulinus bakteriyaları qida məhsullarına bu və ya digər yollarla düşərək onlar üçün əlverişli olan şəraitdə çoxalır və toksin ifraz edir. *Cl.botulinum* hərəkətli, spor əmələgətirən çöplərdir. Sporları ən çox hüceyrənin qurtaracağında yerləşir. Bunlar mütləq anaerob, saprofenidir. Onun inkişafı üçün optimal temperatur 30–37°C-dir. 4–5°C temperaturdan aşağı, adətən, inkişaf etmir. Proteolitik xassəyə malikdir, turşu və qaz əmələ gətirməklə bəzi karbohidratları qıcqırdır. Bu mikroorqanizmlər soyuqadavamlıdır, lakin mühitin turşuluğuna çox həssasdır, mühitdə pH 4,3–4,2 olduqda inkişaf etmir. *Cl. botulinum* optimal temperaturda (30°C) NaCl 5–8% qatılığına dözürlü. NaCl 10% qatılığında isə çoxalmanı və toksin əmələgətirməni dayandırır. Vegetativ hüceyrələri 80°C-də 30 dəqiqədə tələf olur. Sporları istiliyə çox davamlıdır. Onlar 100°C-də 3–6 saat müddətində qızdırmaya, 105°C-də 1–2 saat, 120°C-də 5–25 dəqiqədə davam gətirir. Ona görə botulinusa yoluxmuş məhsullar kifayət qədər isti emal olunmadıqda sporları həyat fəaliyyətini saxlaya bilər, anaerob şəraitdə isə (məsələn, məhsulun, konservin dərin qatlarında) bakteriyanın inkişafına və toksin əmələ gəlməsinə imkan yaradır. Dondurulmuş qida məhsullarında sporları uzun müddət (aylarla) cücərmək qabiliyyətini saxlayır. Botulizm ekzotoksini bütün məlum olan mikroob və kimyəvi zəhərlərdən çox güclüdür. Məsələn, onun fəallığı kimyəvi zəhər olan sinil turşusu zəhərindən 10 milyard dəfə çoxdur. Toksik çox davamlı olub, mədə şirəsinin tərkibində olan xlorid turşusunun təsirindən qida məhsulunu 70–80°C-də uzun müddət (1 saata qədər) qızdırdıqda və hətta 10–15 dəqiqə müddətində qaynatdıqda belə parçalanmır. Toksin əmələ gəlməsi üçün ən yaxşı temperatur 30–37°C, 10–12°C-də toksin əmələgəlmə xeyli zəifləyir, 4–5°C-də isə dayanır. Qida ilə insanın bağırsağına düşdükdə toksin qana daxil olub ürək-damar və mərkəzi sinir sistemini zəiflədir. Adətən, inkubasiya dövrü 12-dən 24 saata qədər davam edir, lakin çox az və çox uzun müddətdə də ola bilər. Xəstəliyin əsas əlamətləri görmənin və nitqin pozulması, əzələnin iflic olmasıdır. Botulizmdən ölüm halları yüksəkdir. Müalicə üçün effektiv vasitə antitoksik zərdabın tətbiqi (serum) edilməsidir. Zəhərlənməyə müxtəlif məhsullar səbəb ola bilər: turşuluğu aşağı olan bitki konservləri, zəif duzlanmış ət və balıqlar, hissə verilmiş məhsullar. Qida məhsullarında toksinlərin toplanması anaerob şəraitlə əlaqədar ayrı-ayrı yerlərdə də ola bilər. Bu da bir qrup adamdan bir-iki adamın zəhərlənməsində müşahidə edilir. Konserv sənayesində sterilizasiya rejiminə və sanitariya tələblərə riayət etdikdə, balığın emalı və saxlanması lazımi texniki və sanitariya tədbirlər həyata keçirildikdə bu xəstəlik çox az hallarda müşahidə edilir. Evdə hazırlanan (meyvə, tərəvəz, göbələk) konservlərdən istifadə etdikdə, həmçinin qaxac balıq məhsullarının evdə hissə verilməsi və duzlanması zamanı botulizm hadisələri müşahidə edilir. Şübhəsiz, bunun səbəbi məhsulun təmiz yuyulmaması, konservin kifayət qədər termik emal olunmaması və saxlanmaması, xüsusilə yüksək turşuluğun olmaması (pH 4,6 yuxarı), lazımi termik rejimə əməl olunmamasıdır. Stafilyokokk qida intoksikasiyalar bakterial təbiətli zəhərlənmələr şəraitində birinci yerlərdən birini tutur. Zəhərlənmənin yaranmasında (başlıca rolu) qızılı stafilyokoklar başlıca rol oynayır (*Staphylococcus aureus*). Qızılı stafilyokokk qida məhsullarında inkişaf edərək xüsusi ekzotoksin-enterotoksin (bağırsağ zəhəri) ifraz edir. İnsanlar enterotoksinə yüksək həssaslığa malikdir. Eyni qidalanmadan istifadə edənlər arasında stafilyokoklarla xəstələnlərin faizi, başqa

zəhərlənmələrə görə əhəmiyyətli dərəcədə çoxdur və 90–100%-ə çatır. Qızılı stafilokoklara havada, heyvanların dərisində rast gəlinir. İnsanda onun əsas yaşadığı yer burun-udlaq seliyi və dəridir. Enterotoksinlə bərabər onlar digər toksinlər də hazırlayır və insanda müxtəlif xəstəliklər (angina, iltihab prosesləri, dərinin irinli xəstəliyi) əmələ gətirir, qanın eritrositlərini həll edir, qan plazmasını koagulyasiya etmə qabiliyyətinə malikdir. Qızılı stafilokoklar üzüm salxımı formasında qram-müsbət koklardır. O, fakültativ anaerob olub, karbohidratlar və zülalla zəngin olan maddələrdə yaxşı inkişaf edir. Çoxalması və toksin əmələ gətirməsi üçün optimal temperatur 30–37°C-dir. Bu temperaturda qida məhsullarında (sıyıqda, kartof püresində, ət qiyməsində) 4-8 saatda intoksikasiya əmələ gətirərək çoxlu miqdarda enterotoksin toplanır. Stafilokoklar otaq temperaturunda da (18–20°C) intensiv inkişaf edir və toksin əmələ gətirir. Süddə, sıyıqda, salatda toksinin toplanması 15–22°C temperaturda 6-10 saatdan sonra müşahidə edilir. Stafilokokların çoxalması və toksin əmələ gəlməsi 5–6°C kəskin azalır, 4°C isə dayanır. Dondurulmuş məhsullarda stafilokoklar uzun müddət həyat fəaliyyətini saxlayır. O, 70°C qızdırmaya bir saat dözürlü, 80°C temperaturda isə 20–40 dəqiqə müddətində ölür. Turş mühit reaksiyası stafilokoklar üçün əlverişsizdir. Müşahidə pH 4,5–5,0 aşağı olduqda onun inkişafı dayanır. Enterotoksin istiliyə davamlıdır, 30 dəqiqə müddətində qaynadıldıqda parçalanmır; tam parçalanması üçün 2 saata qədər qaynatmaq, yaxud 120°C temperaturda 30 dəqiqə müddətində qızdırmaq lazımdır. Stafilokokk qida zəhərlənmələri müxtəlif məhsulları qəbul etdikdə baş verir. Onlar tez-tez südlü və ətli məhsullarda meydana çıxır. Qənnadı, balıq və ət kulinar məmulatlarından istifadə etdikdə də zəhərlənmə hadisələrinə rast gəlinir. Çox zaman yeyinti məhsullarına stafilokoklar işçilərin (aşpazlar, qənnadı müəssisələrinin işçiləri, sağıcılar) əllərindəki və bədənin açıq yerlərindəki irinli-iltihab proseslərindən, yaxud burun-udlaqlarında kataral hallar olan, məsələn, angina ilə xəstə adamlardan keçə bilər. Müəyyən edilmişdir ki, yuxarı tənəffüs yollarının katarı dövründə xəstə asqırıldıqda və öskürdükdə də yeyinti məhsullarına və ətrafdakı əşyaların üzünə külli miqdarda stafilokokk düşür. Çox vaxt stafilokokk intoksikasiyaları süd, süd məhsulları (kəsmik, pendir, dondurma), kremli qənnadı məmulatları, ət və balıq məmulatları, bişmiş kolbasa, yağda hazırlanmış balıq konservləri və s. yedikdə baş verir. Stafilokokk mənşəli zəhərlənmələrin qarşısını almaq üçün yeyinti məhsullarının hərəkətinin bütün mərhələlərində təmizliyə riayət etmək lazımdır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, iaşə obyektlərində sanitariya şəraiti nə qədər yüksək olarsa, stafilokoklar orada bir o qədər az olar. Yeyinti məhsullarının və hazır xörəklərin aşağı temperaturda saxlanması böyük əhəmiyyəti vardır. Əllərində və bədənin açıq yerlərində irinli xəstəliklər olan şəxslər, habelə anginalı xəstələr xörək bişirməklə əlaqədar işlərə buraxılmamalıdır. Kremlə işləyən şəxslərdə irinli xəstəliklər olub-olmamasını hər gün yoxlamaq lazımdır. Burun-udlaqlarında kəskin kataral hallar olan şəxslər işdə ağızlarına və burunlarına tənəzf bağlamalı, yaxud müvəqqəti olaraq başqa işə keçirilməlidirlər.

Mikotoksikozlar toksik maddələr əmələ gətirən göbələklərlə xəstələnmiş dənli bitki məmulatı yeyilməsindən baş verir. Mikotoksikozlara aşağıdakılar aiddir: erqotizm, alimentar-toksik allergiya, fuzariotoksikoz.

Erqotizm. Bu xəstəlik qaraca və ya *Claviceps purpurea* göbələyinin mitseliləri düşmüş buğda və undan bişirilmiş çörək məmulatları yedikdə baş verir. Bu göbələk,

adətən, çovdara, az hallarda buğdaya, arpaya və vələmirə düşür. Qaracanın toksik təsirinə səbəb ondakı bir sıra istiyədavamlı alkaloidlərdir. Adətən, xəstəlik yarımkəskin xarakterdə olur. Get-gedə artan zəiflik hallarından sonra xəstəlik sinir formasında (qıcolmalar), qanqrenoz və ya qarışıq formada gedir. Əkin materialının yaxşı təmizlənməsi xəstəliyə qarşı aparılan mühüm profilaktik tədbirdir. Unda qaraca 0,05%-dən çox olmamalıdır.

Alimentar-toksik allergiya. Bu xəstəlik (köhnə adı “septik angina”dır) müharibə dövründə və ya quraqlıq dövründə yemək çatışmaması ilə əlaqədar olaraq baş verirdi. Xəstəlik tarlada qar altında qışlayan və ya gec yığılan çovdar, darı, buğda, arpa və onların məhsullarını yedikdə baş verir. Törədicisi soyuqədavamlı *Fusarium sportriciella* göbələyidir. Göbələyin inkişafı üçün optimal temperatur 18–27°C-dir. Lakin 0°C aşağı (–2–3°C-də) temperaturda da inkişaf etmək və toksin hazırlamaq qabiliyyətinə malikdir. Toksin yüksək davamlılığa malikdir, hətta dənə uzun müddət (1 il) saxladıqda belə öz toksikliyinə azalmtır. Yoluxan dənə unundan bişirilmiş çörəkdə, hazırlanan sıyıqda toksin parçalanmır. Bu xəstəlik zamanı qanyaradan üzvlər xəstələnir və sonra allergiya baş verir. Qanı yoxladıqda get-gedə artan qanazlığı nəticəsində 1 mm³-də leykositlərin sayı 2.000, eritrositlər 2.000.000-a, hemoqlabin 20-30%-ə düşür. Xəstəliyin bu mərhələsinə leykopeniya deyilir. Bunun ardınca anginoz mərhələ başlayır, bu zaman angina, yüksək temperatur baş verir. Vaxtında tədbir görülməsə, xəstəlik ölümlə nəticələnir. Xəstəliyin profilaktikasında məhsulun vaxtında və itkisiz yığılmasına önəm verilir, tarlada qışlamış bitkilərin dənindən istifadə etməyə icazə verilmir.

Fuzariotoksikoz “xəstə” çörəklə zəhərlənmədir. Bu xəstəlik *Fusarium graminearum* göbələyi düşmüş taxıldan bişirilən çörəkdən keçir. Fuzariozun əlamətləri qan dövrünün pozulması və qanaxma ilə müşahidə olunur. Fuzariozun klinik mənzərəsində gastroenterit (mədə və nazik bağırsaqların selikli qişasının iltihabı) və sərxoşluğa oxşayan mərkəzi sinir sisteminin xəstələnməsi əlamətləri durur. Fuzariozla ən təsirli mübarizə vasitəsi əkinlərə göbələk düşməsinin qarşısını alan aqrotexniki tədbirlərdir.

◆ 15. İnfeksiyon proseslərin gedişində mikroorqanizmlərin rolu

Alt standartlar:

- 1.1.2. Canlıların kimyəvi tərkibi və orada baş verən dəyişikliklərə dair müşahidələr aparır, nəticələri barədə təqdimatlar edir.
- 3.2.1. İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- İnsan orqanizmində parazitlik edən mikroorqanizmlərin hüceyrə və toxumalara təsirini əsaslandırır, təqdimatlar hazırlayır.
- İnsan orqanizmində parazitlik edən mikroorqanizmlərin hüceyrə və toxumalara təsirinə dair müşahidələr aparır, təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində şagirdlərə aşağıdakı suallarla müraciət oluna bilər:

- Canlılar qidalanma tipinə görə, əsasən, necə qruplaşdırılır?
- Heterotrof canlılar necə qruplaşdırılır?
- Parazitizmlə əlaqədar canlılarda hansı uyğunlaşmalar var?
- İnsanda parazitlik edən hansı canlıları tanıyırsınız?

Tədqiqat sualı:

İnsan orqanizmində parazitlik edən mikroorqanizmlər hüceyrə və toxumalara necə təsir göstərir?

Tədqiqatın aparılması mərhələsində Fəaliyyət hissəsindəki tapşırıq kollektivdə müzakirə oluna bilər.

C blokundakı mətnin oxunması zamanı fasiləli oxu və yaxud da İNSERT üsulundan istifadə etmək mümkündür. İNSERT üsulunun seçilməsində səbəb mətndəki fikirlərə münasibətini (“✓” – bu məlumat mənə tanış idi, “–” – bu məlumat mənim əvvəllər bildiyimi inkar edir, “+” – bu məlumat mənim üçün yenidir, “?” – bu məsələyə dair əlavə məlumat almaq istədim) bildirə bilməsidir. Dərslidəki mətn oxunduqdan sonra F blokundakı tapşırıqlardan, eyni zamanda bu tipli digər tapşırıqlardan istifadə etməklə şagirdlərin qrupda araşdırma aparmasına şərait yaradılmalıdır. Bu məqsədlə şagirdlərə paylama materialı təqdim olunmalı və yaxud elektron vasitələrdən istifadə edilməlidir.

Mətnin içərisindəki sxem də müzakirə olunmalıdır.

Ümumiləşdirmə zamanı elektron təqdimat, videoçarx nümayiş etdirilə bilər. Bu videoçarxlardan birincisi infeksiyon xəstəliklər, qrip virusu, onun ağırlaşmaları, müalicəsi haqqındadır. Şagirdlərə bu videoçarxın müəyyən hissəsi göstərilə bilər.

2-ci link bağırsağ infeksiyaları haqqındadır.

1. <https://www.youtube.com/watch?v=TvLHIM6dx-c>

2. <https://www.youtube.com/watch?v=zbWKioOfh3M>

F blokundakı 3-cü tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün elektron vasitələrdən istifadə imkanı olmadığı halda aşağıdakı materialdan istifadə etməklə paylama materialı hazırlayıb şagirdlərə təqdim edə bilərsiniz.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- fikrini əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu qismən əsaslandırır.	İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu nümunələrlə əsaslandırır.

Əlavə material

Qarın yatalağı, A və B paratiflər

Qarın yatalağı, A və B paratiflər – ağır intoksikasiya, bakteriemiya, yüksək hərarət, nazik bağırsağın limfa sisteminin ağır zədələnməsi, bəzən infeksiyon toksiki şok, bağırsağın perforasiyası, penetrasiyası və qanaxmaları ilə ağırlaşan kəskin infeksiyon xəstəlikləridir. Bu xəstəliklər yalnız bəzi xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənir. Xəstəliklərin epidemiologiyası, patogenezi, müalicə və profilaktikası üsulları eynidir. Qarın yatalağı *Salmonella typhi*, A və B paratifləri isə müvafiq olaraq *Salmonella paratifi A* və *Salmonella paratifi B* bakteriyaları tərəfindən törədilir. Bu bakteriyalar qram-mənfidirlər, endotoksinlərə malikdir. Xarici mühit faktorlarına qarşı davamlı olur. Kəsmik, süd, xama və ət bulyonunda daha yaxşı çoxalır. Suda və torpaqda bir neçə ay yaşaya bilər.

Epidemiologiyası – xəstəlik mənbəyi xəstə və ya bakteriya gəzdirənlər olur. Xəstə xüsusilə inkubasiya dövrünün sonu və xəstəliyin kəskin dövründə daha çox yoluxdurucu hesab edilir. Bakteriya sidiklə, nəcislə, bəzən ağız suyu, tər və südlə ətraf mühitə xaric olur. Qarın yatalağı və paratiflərdə iki növ bakteriyagəzdirməyə rast gəlinir:

- I növ – tranzitor və ya sağlam bakteriyagəzdirmə (bir aya qədər davam edən müvəqqəti haldır);

• II növ – rekonvalesent bakteriyagəzdirmə (insan xəstəliyi keçirdikdən sonra yaranır).

II növ bakteriyagəzdirmə də özlüyündə iki yerə bölünür – kəskin (3 aya qədər) və xroniki (3 aydan çox).

Uzunmüddətli bakteriyagəzdirmə qarın yatalağının xroniki forması hesab edilir və orqanizmin immunçatışmazlığı ilə əlaqələndirilir. Mikrobu dəyişilmiş L – forması retikulo-endotelial toxumada qalır, vaxtaşırı adi formaya keçərək (reversiya) bakteriemiya törədir, sidik və nəcislə xaric olur. Qarın yatalağına yoluxma alimentar yolla, yay-payız ayları baş verir. Yoluxma faktorlarına su, ərzaq məhsulları, uşaqlar arasında xüsusilə süd aiddir. Xəstəliyin su, ərzaq və süd epidemiyalarına təsadüf edilir. Ev əşyaları, oyuncaqlar və s. vasitəsilə, məişət-təmas yolu ilə də yoluxma baş verə bilər. Xəstəlikdən sonra davamlı və uzunmüddətli immunitet yaranır. Lakin xəstəlik residiv və kəskinləşmələr verə bilər. Nadir hallarda insan qarın yatalağı ilə təkrarən xəstələnir. Orqanizmə düşən qarın yatalağı və paratif bakteriyalarına ilk növbədə mədə-bağırsaq şirələri təsir göstərir. Diri qalmış salmonellalar nazik bağırsaqda selikaltı limfa düyünlərinə və Peyer yastıqcıqlarına daxil olaraq limfadenit törədir. Mikroblar limfa sistemindən qan cərəyanına düşür, nəticədə bakteriemiya (bakteriyaların qana keçməsi) baş verir və bununla əlaqədar olaraq, xəstəliyin kliniki əlamətləri meydana çıxır. Qanın bakterisid təsirindən parçalanan mikroblardan endotoksin azad olur və intoksikasiya getdikcə güclənir. Qan cərəyanı ilə daxili orqanlara yayılan bakteriyalar düşdüğü orqanda spesifik iltihabi proses törədir. Daxili orqanlara çökmüş salmonellalar çoxalaraq təkrar bakteriemiya verə bilər. Kliniki gedişinə görə bu özünü xəstəliyin kəskinləşməsi və remissiyası kimi göstərir. Axacağı olan orqanlar – tər, süd və ağız suyu vəziləri, qaraciyər, böyrəklər mikrobları məhv etməklə yanaşı, onların bir hissəsini bədənə çıxarırlar. Lakin ödlə bağırsağa düşmüş bakteriyalar nazik bağırsaq divarından yenidən qana keçir.

Qarın yatalağının gizli dövrü 7–25, bəzən isə 4–50 gün arasında tərəddüd edir. Orta hesabla isə 14 gün çəkir. Tipik formada xəstəliyin başlanğıc, kəskinləşmə, sönmə və sağalma dövrləri müəyyən edilir.

Xəstəlik intoksikasiya əlamətləri ilə tədricən başlayır. İlk gündən zəiflik, tezyorulma, başağrısı, üşütmə, subfebril qızdırma, iştahanın azalması baş verir. 5–7 gün ərzində qeyd edilən simptomların intensivliyi daha da artır, hərarət 39–40°C-yə çatır.

Xəstəliyin başlanğıc dövründə bir sıra xarakterik dəyişikliklər müşahidə edilir. Xəstənin dərisi solğun və isti olur, dili ərplə örtülü olur, dalaq və qaraciyər böyüyür. Təxminən birinci həftənin sonu xəstəlik kəskin dövrə keçir. Hərarət 39–40°C-yə çatır, səhər və axşam qızdırmaları arasında olan fərq bir dərəcədə artırq olmur. Bəzən qızdırma dalğavari xarakter ala bilər.

Xəstəliyin 8–10-cu günləri qarının dərisində, bəzən döş və ətraf nahiyələrdə səpgi görünür. Səpgilər çəhrayı rəngli, kənarları hamar olur, barmaqla basdıqda itir. Adətən, hər xəstədə 6–8 ədəd səpgi aşkar edilir. Səpgilər 3–5 gündən sonra itir və endogen bakteriemiyaya uyğun olaraq yeni səpgilər əmələ gəlir.

Xəstəliyin kəskin dövründə həzm sistemində ciddi pozuntular müşahidə edilir. Belə ki, xəstənin dili quruyur, dilin üzəri və kök nahiyəsi qalın bozuntul-qəhvəyi ərplə örtülü olur. Dilin ucu və kənarları (dişlərə toxunan nahiyəsi) təmiz (ərsiz) olur, follikullar

nəzərə çarpır (tifoz dil). Daha ağır hallarda dilin üzərində qansızmalar, çatlar, qara rəngli (tünd) ərp müşahidə olunur (fuliginoz dil). Xəstədə dodaqlar quruyur, qabıqlanır, damaq badamcıqları böyüyür və qızarır, bəzən xəstəliyin 2-3-cü həftəsində badamcıqlar üzərində xora əmələ gəlir (Dyüge anginası). Xəstələrin çoxunda köp və qəbizlik olur. Xəstələrin qaraciyəri və dalağı böyüyür, həmin orqanların bir neçə funksional pozuntularına da rast gəlinir.

Tənəffüs sistemində olan dəyişikliklər xəstəliyin ilk günündən diffuz bronxit, sonralar isə pnevmoniya, bəzən plevritlə özünü büruzə verir.

İlk günlərdə ürək-qan damar sistemində də funksional-morfoloji pozuntulara rast gəlinir. Nəbzın hərərətə nisbətən zəif olması – nisbi bradikardiya, onun ikiləşməsi – dikrotiya, adətən, arterial hipotenziya ilə birlikdə rast gəlinir.

Sinir sisteminin pozuntuları qarın yatalağının klinikasında əsas yeri tutur. Endotoksin mərkəzi, xüsusilə vegetativ sinir sisteminə güclü təsir göstərməklə qarın yatalağına xas bir neçə əlamətlər törədir. Bunlardan, əsasən, tifoz vəziyyəti göstərmək lazımdır. O, xəstəliyin yüksək qızdırma dövrü başağrısı, yuxusuzluq, əzginlik, adinamiya, huşun pozulması, sayıqlama, ağır hallarda psixoz və koma ilə təzahür edir. Bakteriya və onun toksini sinir sistemində üzvi dəyişikliklər – mono və polinevrit, ensefalit, seroz və ya irinli meningit də əmələ gətirə bilər.

Qarın yatalağına qarşı peyvənd olunmuş şəxslərdə xəstəlik xeyli yüngül müşahidə edilir. Belə şəxslərdə xəstəlik uzun sürən gizli dövrdən sonra kəskin başlayır, qısa müddət davam edir və heç bir ağırlaşma vermir.

Diaqnozu. Qarın yatalağının kliniki diaqnozunda xəstəliyin intoksikasiya ilə başlanması, tez bir zamanda qızdırmanın daimi xarakter alması, yuxunun və iştahanın pozulması, adinamiya və eləcə də xəstəlik üçün xarakterik olan “tifoz dil”, “tifoz hal”, “rozeola səpgisi”, hepatolineal sindrom, sağ qalça çuxuru nahiyəsinin ağırlı olması və palpasiyada qurultu səsi əsas götürülür.

Erkən diaqnoz üçün ən əlverişli üsul qanın əkilməsidir. Əkilmiş kulturada salmonellaların aşkarlanması diaqnozu təsdiq edir.

◆ 16. İnfeksiyon proseslərin baş verməsində sahib orqanizmin rolu

Alt standartlar:

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

Məqsəd:

- Vitamin çatışmazlığının orqanizmin müqavimətinə təsirini qrafik üsulla əsaslandırır.
- İnfeksiyaların orqanizmə yoluxmasının hüceyrə səviyyəsində baş verməsini əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır.
- Mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini müqayisəli şəkildə şərh edir.

Motivasiya:

Motivasiya məqsədilə beyin həmləsi üsulundan da istifadə etmək mümkündür. Məsələn:

- Bakterial və virus xəstəlikləri hansılardır?
- Bu xəstəliklər insanlara necə yoluxur?
- İnfeksiyon xəstəliklərə yoluxmamaq üçün hansı tədbirlər görülməlidir?

Tədqiqat sualı:

İnsanın hansı hallarda infeksiyon xəstəliklərə yoluxma ehtimalı daha çoxdur?

Tədqiqat sualına şagirdlərin verdiyi cavablar onların fərziyyələridir. Və onlar aşağı sinifdən əldə etdikləri biliklərini məntiqi surətdə əlaqələndirə bilərlər.

Tədqiqata başlamaq üçün Fəaliyyət hissəsində verilmiş tapşırığın yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur. Şagirdlərin qızılca, suçiçəyi infeksiyalarının uşaq infeksiyası adlandırılmasının səbəbini araşdırmaları üçün onlara paylama materialı təqdim olunması məqsəduyğundur. Bu məqsədlə tövsiyənin sonunda verilmiş əlavə materialdan istifadə oluna bilər.

C blokundakı mətn fasiləli oxu və yaxud da İNSERT üsulundan istifadə olunmaqla oxuna bilər. İNSERT üsulundan istifadə edilməsi şagirdlərin endokrin sistemi, vitamin çatışmazlığı və s. haqqında müəyyən məlumatlara malik olmaları ilə əlaqəlidir.

F blokundakı tapşırıqların icrası qruplarda aparıla bilər. Tapşırıqlar standartların tələbinə uyğun olub təqdimatın və məruzənin hazırlanmasını tələb edir.

Ümumiləşdirmə zamanı şagirdlərə həkim məsləhəti, infeksiyon xəstəliklərə və onların əlamətlərinə dair videomaterial nümayiş etdirə bilərsiniz.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə
- qrafik üsulla əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
İnfeksiyaların orqanizmə yoluxmasının hüceyrə səviyyəsində baş verməsini əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	İnfeksiyaların orqanizmə yoluxmasının hüceyrə səviyyəsində baş verməsini qismən əsaslandırır.	İnfeksiyaların orqanizmə yoluxmasının hüceyrə səviyyəsində baş verməsini müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	İnfeksiyaların orqanizmə yoluxmasının hüceyrə səviyyəsində baş verməsini nümunələrlə əsaslandırır.
Mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini müqayisəli şəkildə şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini müqayisəli şəkildə şərh edərkən çoxlu səhvlərə yol verir.	Mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini müqayisəli şəkildə şərh edərkən cüzi səhvlərə yol verir.	Mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini müqayisəli şəkildə sərbəst şərh edir.
Vitamin çatışmazlığının orqanizmin müqavimətinə təsirini qrafik üsulla əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Vitamin çatışmazlığının orqanizmin müqavimətinə təsirini qrafik üsulla əsaslandırarkən səhvlərə yol verir.	Vitamin çatışmazlığının orqanizmin müqavimətinə təsirini qrafik üsulla müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	Vitamin çatışmazlığının orqanizmin müqavimətinə təsirini qrafik üsulla sərbəst əsaslandırır.

◆ 17. Mühit şəraitinin infeksiyon xəstəliklərin gedişinə təsiri

Alt standartlar:

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

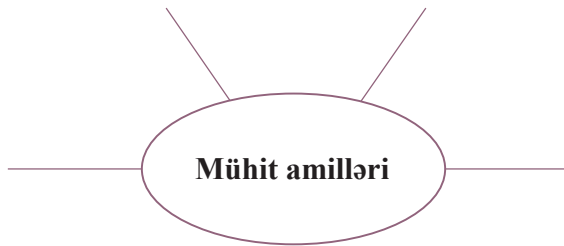
Məqsəd:

- İnfeksiyon xəstəliklərin gedişinin maddələr mübadiləsinə təsirinin fərqli mexanizmini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- İnfeksiyon xəstəliklərə mühit şəraitinin təsirini qrafik üsulla əsaslandırır.
- İnfeksiyon xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində baş verdiyini əsaslandırır, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq məqsədilə A blokundakı suallara istinad edilə bilər. Motivasiya yaratmaq üçün BİBÖ, şaxələndirmə üsulundan da istifadə etmək mümkündür. Şaxələndirmə üsulundan istifadəyə dair nümunə:

- Mühit amilləri hansılardır?



Tədqiqat sualı:

Xarici mühitin bioloji, fiziki və kimyəvi amilləri həm patogen mikroorqanizmlərə, həm də sahib orqanizminə necə təsir göstərir?

Tədqiqatın aparılmasına B blokundakı tapşırıqın yerinə yetirilməsi ilə başlanılır. Tapşırıq cütlərlə yerinə yetirilə bilər. Tapşırıqın şərtinə əsasən şagirdlər infeksiyon xəstəliklərin baş verməsinin ilin fəsillərindən asılılıq qrafikini tərtib etməlidirlər. Bu tapşırı-

ğı şagirdlər paylama materialı əsasında və yaxud da əvvəlki mövzuların müzakirəsinin nəticəsi olaraq tərtib edə bilirlər. Aşağıdakı mənbəyə istinad etməklə şagirdlərə son illərdə Azərbaycanda yoluxucu xəstəliklərin profilaktikası sahəsində görülən əhəmiyyətli işlərlə bağlı məlumat verə bilərsiniz:

<http://sehiyye.gov.az/main/1498-azrbaycanda-yoluxucu-xstliklerin-profilaktikas-sah-sind-hmiyyetli-ilr-grlr.html>

C blokundakı mətnin oxunması olduqca vacibdir. Bu zaman İNSERT üsulundan və yaxud da mətnin hissə-hissə oxunmasından istifadə etmək olar. Burada məqsəd oxuna-caq mətndəki faktları, hadisələri, onlar arasındakı qarşılıqlı səbəb və nəticə əlaqələrini şagirdlərə dəqiq və anlaşıqlı şəkildə çatdırmaqdan ibarətdir. Hissə-hissə oxu prosesində soyuğun, ionlaşdırıcı şüaların, rentgen şüalarının təsirindən orqanizmdə baş verən dəyişikliklər müzakirə olunaraq ehtiyac duyulduğu təqdirdə videoçarx nümayiş etdirilməlidir.

F blokundakı tapşırıqların icrası məqsədilə paylama materiallarının hazırlanması və şagirdlərin bu materiallarla təmin olunması olduqca vacibdir.

Qiymətləndirmə meyarları:

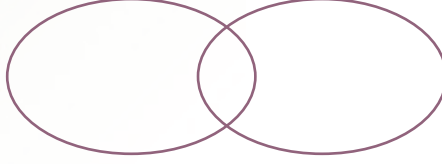
- təqdimat və məruzə hazırlama
- fikrini əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
İnfeksiyon xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində baş verdiyini əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	İnfeksiyon xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində baş verdiyini qismən əsaslandırır.	İnfeksiyon xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində baş verdiyini müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	İnfeksiyon xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində baş verdiyini nümunələrlə əsaslandırır.
İnfeksiyon xəstəliklərə mühit şəraitinin təsirini qrafik üsulla əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	İnfeksiyon xəstəliklərə mühit şəraitinin təsirini qrafik üsulla əsaslandırarkən səhvlərə yol verir.	İnfeksiyon xəstəliklərə mühit şəraitinin təsirini qrafik üsulla müəllimin köməyi ilə əsaslandırır.	İnfeksiyon xəstəliklərə mühit şəraitinin təsirini qrafik üsulla sərbəst əsaslandırır.

Mikrobiologiya

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

1. Prokariot və eukariot mikroorqanizmləri müqayisə edib oxşar və fərqli cəhətlərini yazın.



2. “Zəhər”, “vergül”, “çöp”, “kürə” sözlərinə uyğun mikroorqanizmləri və onların törətdiyi xəstəlikləri cədvəldə yerləşdirin.

	mikroorqanizmlər	törətdiyi xəstəlik
zəhər		
vergül		
çöp		
kürə		

3. Uyğunluğu müəyyən edin.

Xüsusi mikrobiologiya

Tibbi mikrobiologiya

Sanitar mikrobiologiya

- a) Yoluxucu xəstəliklər aşkar edir;
b) Xəstəlik zamanı orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri öyrənir;
c) Ayrı-ayrı orqanizmlərin xüsusiyyətlərini öyrənir.

4. Düzgün olanları qeyd edin.

1. Qida maddələrinin istehsalında mikroorqanizmlərin rolunu *sanitar/sənaye* mikrobiologiyası öyrənir.
2. Heyvanlarda xəstəliktörədən mikroorqanizmlərin məhv edilməsi üsullarını *tibbi/baytarlıq* mikrobiologiyası öyrənir.
3. Mikroorqanizmlərin xüsusiyyətlərini *xüsusi/sənaye* mikrobiologiyası öyrənir.
4. Orqanizmdən yad cisimləri, o cümlədən mikroorqanizmləri kənarlaşdırma yollarını öyrənən elm *immunologiya/bakteriologiyadır*.

5. Torpağın mikroflorasının dəyişməsinə səbəb olanları göstərin.

6. Mikroorqanizmlərə torpağın üst qatında daha çox təsadüf olunmasının səbəbini göstərin:

- Çürüntünün çox olması
- Qumun çox olması
- Qurdların çox olması
- Mineral maddələrin çox olması
- Gilin çox olması

7. Mikroorqanizmlərin sayına görə mühitləri diaqramda yerləşdirin (eyni miqdarda götürülmüş suda).

- Ölü dəniz
- Bataqlıq
- Dağ şlaləsi
- Xəzər dənizi



8. Cümlələri tamamlayın.

- Suyun sanitari göstəricisi _____.
- Su hövzələrində özünütənzimləmə getməsinə baxmayaraq, o bəzi _____ mənbəyi hesab olunur.
- Su mənbələrində mikroorqanizmləri məhv etmək üçün _____ istifadə olunur, bəzən _____ tətbiq olunur.
- Çirkab suları _____ dəniz və çaylara axıdılır.

9. Havanın mikroflorasını öyrənən elm sahəsini göstərin.

- Aerobika
- Aerodinamika
- Aeromikroskopiya
- Aeromikrobiologiya
- İmmunologiya

10. Havanın sanitari-mikrobioloji müayinəsi üsullarını seçin.

- Çökdürmə
- Dezinfeksiya
- Sterilizasiya
- Xlorlama
- Aspirasiya

Cavab: _____

III bölmə. Seleksiya

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

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

◆ III. SELEKSIYA

◆ 18. Seleksiyanın vəzifələri

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Seleksiya elminin xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- İnternet resurslarından istifadə edərək seleksiya elminin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində şəxələndirmə üsulundan istifadə olunur.



Hər bir sahənin əhəmiyyəti şagirdlərlə qısa müzakirə edilir və seleksiya üzərində dayanılır.

Tədqiqat sualları:

- Seleksiya elmi nəyi öyrənir?
Biologiyanın bir sahəsi kimi, seleksiya elminin hansı məqsəd və vəzifələri vardır?
Son zamanlar bu elmin nə kimi nailiyyətləri olmuşdur?

Müzakirə zamanı şagirdlərin diqqəti seleksiyanın kompleks bir elm olmasına yönəldilir. Mövzunun nəzəri materialı ilə tanışlıq İNSERT və ya fasiləli oxu üsulu ilə aparıla bilər.

Bu zaman diqqət yetiriləcək əsas məsələlər:

- Cins, sort, ştam anlaşıqlarının izahı;
- İnsan tərəfindən alınmış yeni formalara (cins, sort, ştam) mühit amillərinin təsiri;
- Seleksiya işində müvəffəqiyyət əldə etmək üçün nəzərə alınacaq şərtlər (N.Y.Vavilova görə);
- Ölkəmizdə seleksiya işinə köməklik göstərən müəssisələr.

Tədqiqat işinin davamı olaraq bütün siniflə birlikdə təbii seçmə ilə süni seçmənin müqayisəsini apara bilərsiniz. Bu zaman tərtib olunan cədvəl şagirdlər tərəfindən doldurulduqdan sonra nəticə olaraq keçid əsaslandırıla bilər. Cədvəl şagirdlərin 9-cu sinif Biologiya fənnindən əldə etdikləri biliklər əsasında doldurula bilər. Bundan siz növbəti mövzunun tədrisində motivasiya yaradarkən istifadə edə bilərsiniz.

Seçmə xüsusiyyətləri	Təbii seçmə	Süni seçmə
Nə vaxt meydana çıxıb?		
Necə həyata keçir?		
Nəticədə nə alınır?		
Nəyə xidmət edir?		

Dərsin yaradıcı tətbiqetmə mərhələsində F blokundakı 2 və 3-cü tapşırıqlar icra oluna bilər.

F blokundakı 1-ci tapşırıq ev tapşırığı kimi istifadə üçün nəzərdə tutulub.

<https://www.youtube.com/watch?v=dTdMQZO6GUg>

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərhətmə
- məruzə və təqdimat hazırlanma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Seleksiya elminin xüsusiyyətlərini çətinliklə şərh edir.	Seleksiya elminin xüsusiyyətlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Seleksiya elminin xüsusiyyətlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Seleksiya elminin xüsusiyyətlərini nümunələrlə şərh edir.
Məruzə və təqdimatı systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 19. Süni seçmə

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Seleksiya elminin nailiyyəti kimi, süni seçmə haqqında məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərin əvvəlki illərdən mövcud olan biliklərinə əsaslanaraq A blokunda verilən sualların müzakirəsi aparıla bilər. Bu mərhələdə siz “Seleksiyanın vəzifələri” mövzusunda təqdim etdiyiniz süni və təbii seçmənin müqayisəsi cədvəlinə də istinad edə bilərsiniz.

Tədqiqat sualı:

Süni seçmənin hansı formaları var? Nə üçün süni seçmə seleksiya elminin nailiyyəti hesab olunur?

Fəaliyyət bölməsində verilən tapşırıq bitki və heyvan seleksiyasında olan bəzi məqamların şagirdlərin nəzərinə çatdırılmasına xidmət edir. Siz bu zaman paylama materialından da istifadə edə bilərsiniz.

- Heyvan seleksiyası
- Bitki seleksiyası

Mətnin müzakirəsi müəllimin münasib bildiyi üsulla tədqiqat aparılarkən həyata keçirilə bilər.

Nəzəri materialın müzakirəsi zamanı diqqət yetirilməli olan əsas məsələlər:

- Süni seçmənin məqsədi
- Süni seçmənin nəticəsi
- Süni seçmənin formaları
- Süni seçmənin mərhələləri

Nəticə və ümumiləşdirmə zamanı F blokundakı 2-ci tapşırıqdan da istifadə edə bilərsiniz.

3-cü tapşırıqdan ev tapşırığı kimi istifadə etməyiniz tövsiyə olunur.

<http://tekamulaz.blogspot.com/2013/10/suni-secm.html#.Wf1Qmvm0PDc>

Qiymətləndirmə meyarı:

- məruzə və təqdimat hazırlanma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən təqdimat hazırlanıb.

◆ 20. Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrini (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzlərinin qruplaşdırılmasını mədəni seleksiya elminin nailiyyəti kimi şərh edir.
- İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununu seleksiya elminin nailiyyəti kimi əsaslandırır və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

A blokundakı sualın müzakirəsi zamanı şagirdlər Biologiya və Coğrafiya fənlərindən əldə etdikləri keçmiş biliklərinə istinad edirlər.

Tədqiqat sualı:

Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri üzrə qruplaşdırılması seleksiya elminin inkişafına nə kimi təkan verdi?

F blokundakı tapşırığın icrası zamanı dünyanın fiziki xəritəsindən istifadə edilir. C blokundakı nəzəri materialın müzakirəsi zamanı aşağıdakı məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir:

- Mədəni bitkilərin müxtəliflik mərkəzləri;
- Bu mərkəzlərin əraziləri;
- Ərazilərdə qruplaşdırılmış bitkilər;
- Mərkəzlərin qruplaşdırılmasında Vavilovun rolu;
- İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanunu;
- Qanun hansı canlılara aid edilməlidir?

Nəticə və ümumiləşdirmə mərhələsində dərslikdəki cədvəlin doldurulması təklif olunur.

İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununa dair ümumiləşdirmə apararkən Vavilov tərəfindən taxıllar fəsiləsində müəyyən edilən bu qanunauyğunluğa aid cədvəl də nümayiş etdirə bilərsiniz.

Mərkəzlər				
Əhatə etdiyi ərazilər				
Bitkilər				

Taxıllar fəsiləsində irsi dəyişkənliyin homoloji sırası (N.Y.Vavilova görə)

F blokundakı birinci tapşırıq tədqiqat apararkən, ikinci və üçüncü tapşırıqlar isə yaradıcı tətbiqetmə zamanı icra edilə bilər. Dördüncü tapşırığın icrasının evdə həyata keçirilməsi daha məqsəduyğun hesab edilir.

https://www.youtube.com/watch?v=biFF1WQnr_A

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərhətmə
- təqdimat hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Mədəni bitkilərin müxtəliflik və mənşə mərkəzlərini sadalayır, onun qruplaşdırılmasını seleksiya elminin nailiyyəti kimi əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Mədəni bitkilərin müxtəliflik və mənşə mərkəzlərinin qruplaşdırılmasını seleksiya elminin nailiyyəti kimi əsaslandırarkən köməkçi suallara istinad edir.	Mədəni bitkilərin müxtəliflik və mənşə mərkəzlərinin qruplaşdırılmasını seleksiya elminin nailiyyəti kimi əsaslandırarkən bəzən qeyri-dəqiqliyə yol verir.	Mədəni bitkilərin müxtəliflik və mənşə mərkəzlərinin qruplaşdırılmasını seleksiya elminin nailiyyəti kimi əsaslandırır.
İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununa aid təqdimat hazırlayarkən elmi əsası olmayan məlumatlardan istifadə edir.	İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununa aid təqdimat hazırlayarkən sistemsizliyə yol verir, təqdim etməkdə çətinlik çəkir.	İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununa aid təqdimat hazırlayarkən bəzi uyğunsuzluğa, təqdim edərkən cüzi səhvlərə yol verir.	İrsi dəyişkənlikdə homoloji sıralar qanununa aid sistemli təqdimat hazırlayır və sərbəst təqdim edir.

◆ 21. Seleksiyanın metodları

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.
- 2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Poliploidlərin alınması zamanı bitkilərdə baş verən patoloji dəyişikliklərin mexanizmlərini riyazi üsulla əsaslandırır.
- Seleksiyanın metodlarını şərh edir.
- Heyvan və bitkilərdə aparılan seçmə və çarpazlaşmaya dair araşdırmalar əsasında təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Beyin həmləsi üsulundan istifadə olunaraq şagirdlərə aşağıdakı suallarla müraciət edilir:

- Seleksiya elminin nə kimi nailiyyətləri var?
- Süni seçmənin hansı formaları var?
- Müasir dövrdə nə üçün seleksiya işinin müvəffəqiyyətlə aparılması vacibdir?

Tədqiqat sualı:

Seleksiyanın hansı metodları var? Sort və cinslərin alınmasında hansı proseslər həyata keçirilir?

Tədqiqatın aparılması zamanı seleksiya metodları aşağıdakı ardıcılıqla düzülür.

I. Əhliləşdirmə **II.** (Çarpazlaşdırma) hibridləşdirmə **III.** Seçmə

Fəaliyyət bölməsində verilmiş tapşırıqın icrası zamanı şəkildə göstərilən heyvanlar ev heyvanları olduğundan əhliləşdirmə metodu göstərilməyəcək.

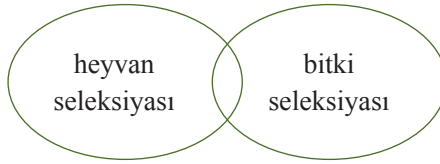
Nəzəri materialla tanışlıq kiçik qruplarla müzakirə edilərək aparıla bilər.

Bu zaman əsas diqqət göstəriləcək məsələlər:

- Qohum çarpazlaşma;
- Qohum olmayan çarpazlaşma;
- Kütləvi seçmə;
- Fərdi seçmə;
- Heyvanlarda eksteryer;

- Bitkilərdə dölsüzlüyün aradan qaldırılması (Karpaçenko metodu);
- Poliploidiya.

Nəticə və ümumiləşdirmə mərhələsində heyvan və bitkilərdə aparılan seleksiya işinin müqayisə olunması həyata keçirilə bilər (F blokunda 3-cü tapşırıq).

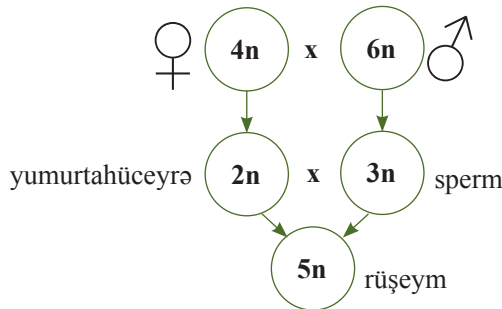


Mövzunun tədrisində hazırlanacaq məruzə və referat mövzuları:

- Uzaq hibridləşmə zamanı bitkilərin dölsüzlüyünün səbəbi;
- Bitkilərdə poliploidlik.

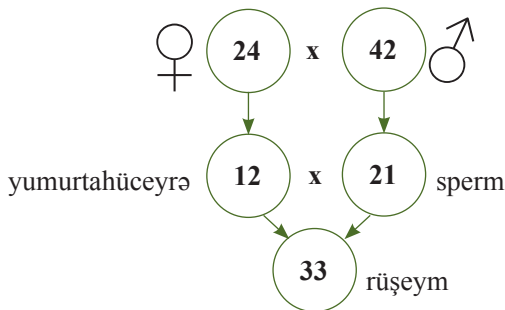
F blokundakı tapşırıqların həlli:

4-cü tapşırıq:



Rüşeymin xromosom dəsti $5n$ olacaq. Endosperm hüceyrəsi mərkəzi hüceyrə ilə ($4n$) spermlərdən birinin ($3n$) birləşməsi nəticəsində alınan hüceyrədən inkişaf etdiyindən ($4n + 3n = 7n$) xromosom dəsti $7n$ -ə bərabər olacaq.

5-ci tapşırıq



Sxemdən göründüyü kimi, rüşeym hüceyrələrinin xromosom dəsti 33 olacaq.

Mərkəzi hüceyrə (xromosom dəsti 24) + sperm (xromosom dəsti 21) endosperm hüceyrəsi (xromosom dəsti 45)

<https://www.youtube.com/watch?v=2KkpV4wePps>

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərh etmə
- hazırlanmış materialın təqdim edilməsi
- riyazi üsulla əsaslandırma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Seleksiya metodlarını çətinliklə şərh edir.	Seleksiya metodlarını şərh edərkən köməkçi suallara istinad edir.	Seleksiya materiallarının şərh zamanı cüzi səhvlərə yol verir.	Seleksiya metodlarını sistemli şəkildə, sərbəst şərh edir.
Seleksiya metodlarına dair təqdimat hazırlayarkən elmi dəlillərə istinad etmir, təqdim etmədə çətinlik çəkir.	Seleksiya metodlarına dair systemsiz təqdimat hazırlayır, təqdim edərkən səhvlərə yol verir.	Seleksiya metodlarına dair təqdimat hazırlayır, təqdim edərkən systemsizliyə yol verir.	Seleksiya metodlarına dair təqdimat hazırlayır və təqdim edir.
Poliploidlərin alınması zamanı baş verən dəyişiklikləri çətinliklə əsaslandırır.	Poliploidlərin alınmasında baş verən dəyişiklikləri əsaslandırarkən səhvə yol verir.	Polipoidlərin alınmasında baş verən dəyişiklikləri əsaslandırarkən müəllimin köməkçi suallarına istinad edir.	Poliploidlərin alınmasında baş verən dəyişiklikləri riyazi üsulla əsaslandırır.

◆ 22. Dominantlığın idarə edilməsi. Seleksiyanın digər nailiyyətləri

Alt standart:

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

Məqsəd:

• İnternet resurslarından istifadə edərək seleksiyanın nailiyyətinə dair məruzə və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya zamanı A blokunda təqdim olunan sualların müzakirəsi keçirilir. Suallar keçmiş biliklərə əsasən aparılır.

Tədqiqat sualı:

Müasir seleksiya elminin nə kimi nailiyyətləri var?

Tədqiqata mentor metodun mahiyyətinin açılışı ilə başlamaq nəzərdə tutulub.

Nəzəri materialın müzakirəsi zamanı aşağıdakı məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir:

- Yeni alınmış bitki sortu və heyvan cinslərinin mühitə uyğunlaşdırılması;
- Y.V.Miçurinin dominantlığın idarə edilməsi üçün apardığı seleksiya işləri;
- Bitkilərin seleksiyasında aparılan uzaq hibridləşmə;
- Heyvan seleksiyasında aparılan uzaq hibridləşmə;
- Məhsuldar cins və sortların alınması işində seleksiyaçı alimlərin vəzifələri.

Tədqiqat F blokundakı birinci tapşırığın icrası ilə davam etdirilə bilər.

Ümumiləşdirmə zamanı məhsuldar cinslər almaq üçün seleksiyaçı alimlərin qarşılıqlarına qoyduqları məqsədlərin nədən ibarət olduğu açıqlanarsa, nəticə qənaətbəxş olar.

Mövzunun tədrisində nəzərdə tutulan məruzə:

“Seleksiya işlərinin əsas məqsədlərinin reallaşması istiqaməti”

Təqdimat:

“Azərbaycan seleksiyaçılarının nailiyyətləri”

<http://www.e-qanun.az/framework/3733>

<https://postnauka.ru/video/40277>

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimetmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Seleksiyanın nailiyyətlərinə dair hazırladığı təqdimat məqsədi reallaşdırmır, təqdim edərkən çətinlik çəkir.	Seleksiyanın nailiyyətlərinə dair sistemsiz təqdimat hazırlayır, təqdim edərkən səhvlərə yol verir.	Seleksiyanın nailiyyətlərinə dair təqdimat hazırlayır, təqdimat qənaətbəxş olmur.	Seleksiyanın nailiyyətlərinə dair təqdimat hazırlayır, sistemli şəkildə təqdim edir.

SELEKSIYA

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

1. Seleksiya elminin məqsədlərini seçin:
 - a) Yeni növlər yaradır.
 - b) Yeni bitki sortları yaradır.
 - c) Mövcud sortları qoruyub saxlayır.
 - d) Bakteriya sortları yaradır.
 - e) Yeni göbələk ştamları yaradır.
 - f) Cins və sortların məhsuldarlığını artırır.

2. Uyğunluğu müəyyən edin.

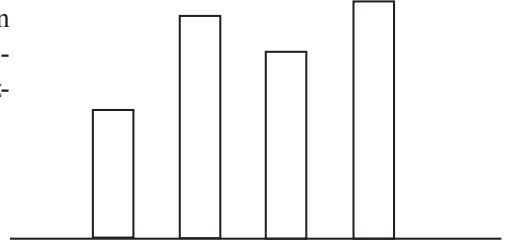
N.İ.Vavilov

İ.V.Miçurin

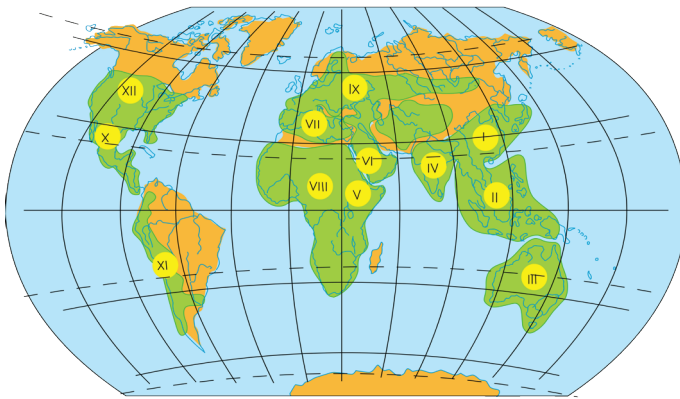
Q.D.Karpeçenko

- a) Xaççiçəklilər fəsiləsi nümayəndəsində uzaq hibridləşmə zamanı dölsüzlüyün aradan qaldırılması metodunu işləmişdir.
- b) Mentor metodu tətbiq etmişdir.
- c) Gülçiçəklilər fəsiləsinə aid olan sortlar yaratmışdır.
- d) Mədəni bitkilərin müxtəliflik mərkəzlərini müəyyənləşdirmişdir.
- e) Toxum kolleksiyası toplamışdır.

3. Bitkilərin müxtəliflik mərkəzlərindən Cənubi Asiya tropik, Cənub-Qərbi Asiya, Aralıq dənizi, Şərqi Asiya mərkəzlərini diaqrama uyğun yerləşdirin.



4. Həbəşistan və Cənubi Asiya tropik mərkəzlərinin yerləşdiyi sahələri göstərin.



5. Tetraploid bitkisinin endosperm hüceyrəsinin xromosom yığımları 48-dir. Bu bitkini kök hüceyrəsində xromosom yığımları 42 olan heksaploid bitkinin tozcuğu ilə tozlandırılmışlar. Alınan bitkinin endosperm və ləpə hüceyrəsinin xromosom yığımlarının cəmi nə qədər olar?

6. Uyğunluğu müəyyən edin.

Cənub-Qərbi Asiya mərkəzi

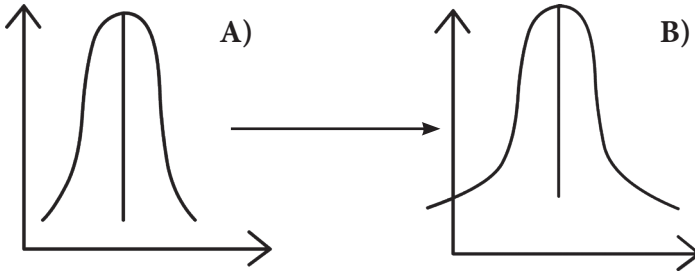
Şərqi Asiya mərkəzi

Cənubi Amerika (And) mərkəzi

- 1) alma
- 2) yemiş
- 3) kartof
- 4) gavalı
- 5) yerkökü
- 6) ananas
- 7) turp
- 8) üzüm

7. N.İ.Vavilovun göstərdiyi müxtəliflik mərkəzlərindən neçəsi Asiya ilə əlaqəlidir?
a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

8. Qrafiklərə əsasən əhliləşdirmənin stabilləşdirici təbii seçməyə təsirini izah edin.



9. Heksaploid (öz-özünə tozlanan) çiçəkli bitkinin müxtəlif hüceyrələrinə uyğun gələn xromosom dəstlərini cədvəlin müvafiq xanalarına yazın.

yarpaq	
mərkəzi hüceyrə	
endosperm	
yumurta hüceyrə	
sperm	

10. N.İ.Vavilovun homoloji sıralar qanununa əsasən, buğda bitkisinin irsi oxşarlığını hansı bitkilərə aid etmək olmaz?

Seçin: *çəltik, kələm, günəbaxan, qarğıdalı, şəkər qamışı, çovdar, lobya.*

IV bölmə. Biotexnologiya və bionika

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

◆ IV. BIOTEKNOLOGIYA VƏ BİONİKA

◆ 23. Biologiyanın inkişafı

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Biotexnologiyanın nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq məqsədilə aşağıdakı suallarla müraciət etmək olar:

- Biologiyanın hansı sahələri var?
- Biologiya elminin nə kimi nailiyyətlərini qeyd edə bilərsiniz?

Onlar biologiyanın nailiyyətləri sırasında – təxminən sitologiya, histologiya, biofizika, mikrobiologiya, seleksiya və digər tanındıqları elm sahələrinin yaranması, orqan nəqlinin, bir sıra virus xəstəliklərinin müalicəsinin uğurla həyata keçirilməsini və s. qeyd edə bilərlər. Bu sualları şagirdlər cavablandırarkən müəyyən əlavələri də siz edə bilərsiniz. Bununla bağlı əlavə material mövzunun sonunda təqdim edilir:

Tədqiqat sualı:

Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin nə kimi nailiyyətləri vardır?

Tədqiqatın aparılması:

B blokundakı tapşırığın yerinə yetirilməsi ilə davam etdirilməlidir.

C blokundakı mətnin oxunaraq müzakirəsi aparılmalıdır. Müzakirələr zamanı aşağıdakı linkə istinad edilməsi məqsədəuyğundur. Link geni modifikasiya olunmuş (GMO) məhsullarla bağlıdır.

<https://www.youtube.com/watch?v=dUzn7okCsMg>

F blokundakı 1 və 2-ci tapşırıqların kollektivdə yerinə yetirilməsi məqsədəuyğundur. 3-cü tapşırığı yerinə yetirmək üçün şagirdlərə elektron resurslardan istifadə imkanının yaradılması yerinə düşərdi.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini çətinliklə şərh edir.	Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Biologiyanın biotexnologiya sahəsinin xüsusiyyətlərini sərbəst şərh edir.

Əlavə material

Biologiya elminin inkişafı XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq fizika, riyaziyyat elmlərinin və informasiya texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində yeni istiqamətlərin yaranması və inkişafı ilə səciyyələnir. Bu istiqamətdə kompüter elmləri və bioinformatika sahəsində böyük nailiyyətlər əldə olunmaqdadır. Bioinformatika biotexnologiyalar və informatika texnologiyalarının köməyi ilə bioloji problemlərin həlli üçün bioloji informasiyaların toplanması, onların istifadəsi, əldə olunan biliklər və yeni kəşflərin meydana çıxması, ikinci tərəfdən isə genetik məlumatların əldə edilməsi, onların təkamülü və istifadəsi ilə xarakterizə olunur.

Azərbaycanda bioinformatikanın inkişafı ötən əsrin 70-ci illərinin sonunda bu sahəyə riyaziyyatçıların cəlb edilməsi ilə başlamışdır. Respublikamızda elmin bu sahəsinin ideya rəhbəri və yaradıcısı akademik Cəlal Əliyev olmuşdur. Cəlal Əliyev tərəfindən ali məktəblərin biologiya, kimya, fizika, riyaziyyat, aqrokimya sahələri üzrə məzunlarından elmi kollektivin hazırlanmasına başlanmışdır. Bu elmi ixtisasların bir-birinə qovuşması nəticəsində respublikamızda ilk dəfə biologiya və kənd təsərrüfatının bir çox nəzəri və praktiki məsələlərinin həllində riyazi metodlardan və kompüter texnologiyalarından istifadə edilmişdir.

Azərbaycanda ilk Bioinformatika laboratoriyası da AMEA Botanika İnstitutunda yaradılmışdır.

◆ 24. Biologiya və texnika

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə biologiya elminin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində şagirdlərin əvvəlki biliklərinin yada salınması faydalı olardı. Bu məqsədlə yönəldici sual və şəkillərdən istifadə etməklə şagirdlərə “Şəkillərdə verilmiş canlıları necə qruplaşdırarsınız?” sualı ilə müraciət edilə bilər. Təbii ki, onlar qruplaşmanı müxtəlif cür aparacaqlar:

- Xarici görünüşə görə
- Ölçülərinə görə
- Daxil olduqları aləmə görə
- Daxil olduqları siniflərə görə və s.

Suallar davam etdirilir:

- Bu canlıları öyrənmək üçün hansı üsullardan istifadə etmək olar?
- Hansı üsuldən istifadə canlıların daha ətraflı öyrənilməsi üçün əlverişlidir?

Şagirdlər cavabları stikerlərə yazıb şəkillərdəki canlıların qarşısına öyrənmə üsulları yazılmış dairənin kənarına yapışdırıla bilər. Onda düzgün və səhv cavablar içərisindən lazım olanları seçib açıqlamaq olar.

Tədqiqat sualı:

Canlıları öyrənmək üçün istifadə olunan avadanlıqlar hansılardır? Bu avadanlıqlardan hansı prosesləri öyrənmək üçün istifadə olunur?

B qrupundakı tapşırığı şagirdlər qruplarda icra edə bilərlər. Hər qrup öz tapşırığını yerinə yetirdikdən sonra onlara müşahidələrinin nəticələrini yoldaşları ilə müzakirə etmələri üçün şərait yaradın.

Nümunə:

Onun vasitəsilə tədqiq olunan obyekt və ya proses	Canlıları öyrənən avadanlıq	Aparılan tədqiqatlardan bəhrələnən elm sahələri
gövdənin quruluşu	mikroskop	bitki anatomiyası
ağciyərin həyat tutumu	spirometr	insan fiziologiyası

Müzakirələr zamanı ayrı-ayrı canlıları, onların hissələrini və ya həyatı prosesləri müxtəlif üsullarla öyrənməyin daha məqsədəuyğun olduğunu vurğulamaq vacibdir. Əyani vəsaitlərə istinad edərək C blokundakı nəzəri materialın izahı verilə bilər. Lakin bu izahat mühazirə şəklində deyil, diskussiya şəklində təşkil olunmalıdır.

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 25. Mikroorqanizmlərin seleksiyası. Biotexnologiya

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə Biotexnologiyanın nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiyanı yaratmaq üçün A blokundan istifadə olunur. Motivasiyanı yaradarkən BİBÖ üsulundan da istifadə etmək olar. BİBÖ-nün “İstəyirəm bilim” sütununda “Biotexnologiya elminin canlıların seleksiyasının aparılmasında nə kimi rolu vardır?” yazılmalıdır. Tədqiqat da məhz bu istiqamətdə aparılır.

B blokundakı tapşırığın icrası fərdi aparılaraq nəticələri lövhədə təhlil oluna bilər. Şagirdlərə çatdırılmalıdır ki, mikroorqanizmlərdə də seleksiya aparılır. Bunun üçün də müxtəlif üsullardan istifadə olunur.

C blokundakı mətnin araşdırılması zamanı lövhədə seleksiyanın müasir üsullarından – hüceyrə, xromosom və gen mühəndisliyindən istifadə olunduğunun qeyd olunması məqsəduyğun hesab olunur. Dərslərdə verilən sxemin müzakirəsi və müqayisəsi aparıla bilər. Bu halda şagirdlərdə təhlil etmə qabiliyyəti də formalaşır.

Aşağıdakı linklərdən istifadə etməklə şagirdlərə biotexnologiyanın nailiyyətləri, əhəmiyyəti, xüsusiyyətləri, müasir avadanlıqların bu elm sahəsinin inkişafında rolunu və s. əyani olaraq şagirdlərə nümayiş etdirə və özünüz də əlavə məlumat ala bilərsiniz. Ancaq nəzərə alın ki, materiallar rus dilindədir.

<https://www.youtube.com/watch?v=bm8Bq9yMpy4>

<https://www.youtube.com/watch?v=Vq2VPTHZnoc>

https://www.youtube.com/watch?v=c0ZNdLji_UE (müasir biotexnologiya və onun nailiyyətləri)

F blokundakı tapşırıq “Biotexnologiya kənd təsərrüfatında”, “Biotexnologiya dünya iqtisadiyyatının aparıcı sahəsi kimi” mövzusunda məruzə və təqdimatların hazır-

lanmasını tələb edir. Bu məqsədlə həm şagirdlər, həm də siz aşağıdakı linkə istinad edə bilərsiniz.

<https://www.youtube.com/watch?v=bgIzT3vkJ-s>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZPVXG6FmlTQ>

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusiyyətlərini çətinliklə şərh edir.	Biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusiyyətlərini şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusiyyətlərini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusiyyətlərini sərbəst şərh edir.

◆ 26. Bitkiçilik və heyvandarlıqda istifadə olunan müasir metodlar

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri və GMO-nun insan orqanizminə zərərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlərə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiyanı əvvəlki mövzunun tədrisi zamanı şagirdlərə verilən tapşırıqın (Biotexnologiya kənd təsərrüfatında) davamı olaraq başlaya bilərsiniz. Onlara aşağıdakı suallarla müraciət edə bilərsiniz:

- Yaşıl biotexnologiya nədir?
- Biotexnologiyanın sahələrinin nə kimi faydası və zərəri vardır?

Tədqiqat sualı:

Biotexnologiya kənd təsərrüfatı sahəsində nə kimi nailiyyətlər əldə etmişdir? Genomu modifikasiya olunmuş orqanizmlərin nə kimi faydası və zərəri vardır?

Tədqiqata başlamazdan öncə şagirdlərə genomu modifikasiya olunmuş orqanizmlər haqqında kiçik mühazirə etmək olar. Bu zaman elektron təqdimatdan istifadə olunması məqsədəuyğundur. Təqdimatda təxminən aşağıdakı məlumatı yerləşdirə bilərsiniz:

Genomu modifikasiya olunmuş – transgenetik bitki növləri təbiətdəki analoqlarından fərqli olaraq insanların istəyinə uyğun yaradılmışdır. Genomu modifikasiya olunmuş bitki növləri təbii yolla əldə edilmiş növlərdən fərqli olaraq aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- yüksək və stabil məhsuldarlıq;
- il ərzində bir neçə dəfə məhsul vermək;
- ziyanvericilərə qarşı yüksək davamlılığa malik olmaq;
- daha yüksək və aşağı dərəcəli hava şəraitinə davamlı olmaq və s.

B blokundakı tapşırığı kollektivlə yerinə yetirmək məqsədəuyğun hesab olunur. Bu zaman şagirdlər qarğıdalı, pambıq, soya, pomidor, kartof, alma, çiyələk və s. məhsullarla tez-tez qarşılaşdıqlarını qeyd edə bilərlər.

C blokundakı mətnin araşdırılması zamanı onların əlavə materialdan istifadə etməsinə şərait yaratmanız olduqca vacibdir. Bu zaman aşağıdakı linklərindən faydalanmaq olar:

http://fhn.gov.az/newspaper/?type=view_news&news_id=1268

<http://apa.tv/cast/0/8153>

<https://www.youtube.com/watch?v=Qh42-VWi8J4>

QEYD: Bölmənin sonunda layihənin olduğunu nəzərə alaraq bu mövzunun sonunda artıq şagirdlərə layihənin mövzusu, istinad edə biləcəkləri mənbələr, işin təqdim olunma forması barədə məlumat verilməlidir.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat sistemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri və GMO-nun insan orqanizminə ziyanını çətinliklə şərh edir.	Biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri və GMO-nun insan orqanizminə ziyanını şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri və GMO-nun insan orqanizminə ziyanını müəllimin köməyi ilə şərh edir, nümunələr göstərə bilmir.	Biotexnologiyanın kənd təsərrüfatı sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri və GMO-nun insan orqanizminə ziyanını nümunələr əsasında şərh edir.

Əlavə material

(http://fhn.gov.az/newspaper/?type=view_news&news_id=1268)

Gündəlik həyatımızda genomu dəyişdirilmiş qarğıdalı, pambıq, soya, pomidor, kartof, alma, çiyələk və s. məhsullarla tez-tez rastlaşırıq. Bir sıra inkişaf etmiş ölkələr bu

məhsulları geniş istehsal edərək iqtisadi cəhətdən geridə qalmış ölkələrə ixrac edirlər. Bu qidalar insan orqanizmində hansı fəsadlar törədə bilər?

Bir sıra dövlətlər belə məhsullara çox ehtiyatla yanaşaraq tərkibində GMO olan məhsulların markalanmasına (məhsulun tərkibində GMO-nun faizinin göstərilməsinə) nail olmuşlar. Yaradılmış xüsusi laboratoriyalarda məhsulun tərkibində olan GMO-nun faizi müəyyən edilir. Bu gün, demək olar ki, bütün inkişaf etmiş ölkələrdə qida məhsullarının keyfiyyəti, ekoloji təmizliyi və bioloji təhlükəsizliyi diqqət mərkəzindədir. Nəzərə alınmalı ki, müasir biotexnoloji üsullarla əldə edilmiş genomu modifikasiya olunmuş bitki növləri ilə illərin sınağından çıxmış qiymətli və faydalı olan bitki növlərinin əvəz edilməsi mövcud qiymətli növlərin itməsinə, bu isə biomüxtəlifliyin azalmasına gətirib çıxara bilər.

İlk dəfə olaraq İngiltərə alimi Arpad Puştai genomu modifikasiya olunmuş məhsulların insan orqanizminə zərərli təsirini təcrübə yolu ilə sübut etmişdir. Təcrübələr zamanı siçovulların bir müddət transgen tərkibli məhsullarla yemlənməsi nəticəsində heyvanların qanında leykositlərin miqdarı aşağı düşmüş, qaraciyərin ölçüləri kiçilmiş, çəkili azalmış, onlarda aqressivlik yüksəlmiş, hətta bir-birini yeməyə başlamışlar. Eyni zamanda heyvanlar arasında ölüm faizi də artmışdır.

GMO-nun yaradılması üzərində ilk təcrübələr XX əsrin 70-ci illərində aparılmağa başlanmışdır. Transgen məhsulların əkilməsi, idxalı və s. məsələlər inkişaf etmiş ölkələrdə ciddi nəzarətə alınmışdır. Avropada transgen məhsulların əkilməsi qadağan edilmiş, yalnız bəzi bitkilərin ölkəyə idxalına icazə verilmişdir. Transgen məhsullarla qidalanan bəzi ölkələrin əhalisində piylənmə prosesinin getdiyi müşahidə edilmişdir. Araşdırmalara görə, piylənmə prosesi ilə həmin ölkələrdə GMO məhsulların geniş yayılmasının birbaşa əlaqəsi mövcuddur. Çünki bu ölkələrdə ət yeməkləri üçün istifadə edilən qida əlavələri transgen məhsullardan hazırlanmışdır. Transgen məhsullar maddələr mübadiləsinin pozulmasına və piylənmə prosesinin getməsinə səbəb olur. Təmiz ekoloji məhsulların araşdırılması nəticəsində məlum olmuşdur ki, çox yeməkdən kökələn şəxslər pəhriz, idman vasitəsilə arıqlaya bilərlər. Lakin transgen məhsullarla qidalanan əhalinin piylənməsinin qarşısını almaq, demək olar ki, mümkün deyildir.

Genomu modifikasiya edilmiş məhsulların orqanizmə təsiri uzun illər davam edə bilər. Ona görə də belə təsirin müayinə edilməsi çətinlik törədir.

Ümumdünya Ticarət Təşkilatının tələblərinə görə, tərkibində GMO olan qida məhsullarının üzərində “GMO tərkibli” (faizlə) olması göstərilməlidir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan 2000-ci ildə “Bioloji müxtəlifliyə dair” BMT-nin Konvensiyasına, 2005-ci ildə isə bu Konvensiyadan irəli gələn “Biotəhlükəsizliyə dair Kartagen protokolu”na qoşulmuşdur.

◆ 27. Canlılarda klonlaşdırma

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlərə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Beyin həmləsi üsulundan istifadə olunaraq şagirdlərə aşağıdakı suallarla müraciət olunur:

- Biotexnologiyanın hansı sahələri var?
- Bu sahələr üzrə əldə olunan hansı nailiyyətləri müsbət və mənfi hesab edirsiniz?

Niyə?

Tədqiqat sualı:

Klonlaşdırma nədir? Onun əhəmiyyəti nədən ibarətdir? Bu proses necə həyata keçirilir?

Tədqiqatın aparılmasına başlamazdan əvvəl qısa müəhazirə ola bilər. Çünki bu, şagirdlər üçün olduqca maraqlı bir mövzudur. Bu məqsədlə ötən əsrin 70-ci illərinin sonunda alimlərin suda-quruda yaşayan canlılar üzərində apardıqları təcrübələri məməlilərə (siçan, qoyun) tətbiq etmələri, 80-ci illərdə isə tədqiqatçıların qoyunu klonlaşdırdığı, süni mayalanmanın klonlaşdırmadan fərqli olduğunu, beynəlxalq müstəvidə bir çox ölkələrdə klonlaşdırmanın qadağan edildiyi və s. haqqında məlumatları onlara çatdırı bilərsiniz.

Fəaliyyətdə verilən tapşırığın müzakirəsindən sonra dərslərdə verilmiş sxemin müzakirə olunması, qoyun Dollinin klonlaşdırılması haqqında olan videomaterialin nümayiş etdirilməsi böyük maraq kəsb edəcəkdir. Bu videomateriali aşağıdakı linklərdən əldə edə bilərsiniz:

https://www.youtube.com/watch?v=7NPeZ5_LRH4

<https://www.youtube.com/watch?v=HqpKGUwywSw>

Bununla yanaşı, mütəxəssislərin klonlaşdırma sayəsində heyvanların əks cinslərinin alınmasına da nail olduqları, gen mühəndisliyi sayəsində digər hüceyrələrə çevrilə bilən xüsusi hüceyrələrin alınmasını və s. qeyd etmək də məqsəduyğundur.

F blokundakı 1-ci tapşırığa uyğun olaraq aşağıdakı videomaterialı nümayiş etdirə bilərsiniz:

<https://www.youtube.com/watch?v=IQPgscYe7HI>

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat sistemlidir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri çətinliklə şərh edir.	Biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri müəllimin köməyi ilə şərh edir, nümunələr göstərə bilmir.	Biotexnologiyanın klonlaşdırma sahəsində əldə etdiyi nailiyyətləri nümunələr əsasında şərh edir.

◆ 28. Biotexnologiya həyatımızda

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə biotexnologiyanın nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq üçün biotexnologiyanın müxtəlif sahələrinin əldə etdiyi nailiyyətləri şagirdlərdən soruşmaqla onların fikirlərini lövhədə qeyd edərək mənfə və müsbət xüsusiyyətlərini qeyd edə bilərsiniz.

Tədqiqat sualı:

Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatın davam etməsində rolu nədən ibarətdir?

Mövzunun əsas məzmunu ilə şagirdlər aşağıdakı ardıcılıqla tanış ola bilər:

- Kənd təsərrüfatı bitkilərinin tozlandırılması;
- Zərərli genlərin məhv edilməsi, peyvəndlərin alınması;
- Tibb elminin inkişafında biotexnologiyanın rolu;
- Qida sənayesi ilə bağlı əldə olunan nailiyyətlər;
- Xərçəng xəstəliyinin qarşısının alınması məqsədilə atılan addımlar.

Müzakirələr zamanı aşağıdakı linkdən istifadə oluna bilər. Bu videomaterial biotexnologiya və tibb elmi haqqındadır. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, videomaterial tərcümə olunmalıdır.

<https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo>

F blokundakı 1-ci tapşırığın cavabı: 2, 4.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat sistemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu çətinliklə şərh edir.	Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu müəllimin köməyi ilə şərh edir, nümunələr göstərə bilmir.	Biotexnologiya elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu nümunələr əsasında şərh edir.

◆ 29. Bionika

Alt standartlar:

- 1.1.1. Canlıları öyrənən elm sahələrinin (seleksiya, mikrobiologiya, biotexnologiya, bionika) xüsusiyyətlərini şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- 1.1.3. Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə canlıları öyrənən elm sahələrinin nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.
- Müasir avadanlıqlardan istifadə etməklə bionikanın nailiyyətlərinə dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya məqsədilə şagirdlərə aşağıdakı kimi müraciət olunur:

İnsanların uzun illərdən bəri yaratdıqları qurğuların, cihazların bir çoxu bitki və heyvanların quruluşuna və yaxud xüsusiyyətlərinə əsaslanmışdır. Sizcə, hansı biliklər ixtiraçılara bu kimi cihazları yaratmağa kömək etmişdir? Bu məqamda elektron təqdimatın nümayiş etdirilməsi çox maraqla qarşılanır. Məsələn, quşlar, molyusk, zəncirotu, yarasa şəkillərini nümayiş etdirməklə “Hansı qurğuları, cihazları bu canlılara bənzədirsiniz? Nə üçün? Hansı xüsusiyyətlərinə görə?” suallarını verə bilərsiniz.

Tədqiqat sualı:

Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızdakı rolu nədən ibarətdir?

Tədqiqatın aparılmasına başlamazdan öncə şagirdlər “Bionika canlı təbiətin təşkili-nin, xüsusiyyətlərinin və strukturunun texniki qurğularda və sistemlərdə tətbiqi haqqında elmdir” mövzusunun məzmunu ilə tanış olmalıdırlar. Tanışlıq aşağıdakı ardıcılıqla aparıla bilər:

- Bionika elmi və onun nailiyyətləri;
- Kompüter və insan beyni;
- Raketin reaktiv hərəkəti;
- Radar-yarasa;
- Pişikmilər, snayper və s.

Bu siyahını daha da uzatmaq mümkündür. Müzakirələr zamanı aşağıdakı linklərdən istifadə etmək olar:

<https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w>

<https://www.youtube.com/watch?v=S3TFAOk2NnA>

https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w&list=PLS93_pp5BAdUdsfnU-ED_4Bm8TOugWrp1H

<https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo>

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat və məruzə hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.
Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu çətinliklə şərh edir.	Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu müəllimin köməyi ilə şərh edir, nümunələr göstərə bilmir.	Bionika elminin nailiyyətlərinin həyatımızda rolunu nümunələr əsasında şərh edir.

Layihə: Genomu dəyişdirilmiş orqanizmlər

Layihə-dərslər şagirdlərin gündəlik həyatlarında qarşılaşdıqları bir problemi müəyyən edərək planlı şəkildə dərsdənkənar fəaliyyət zamanı qısa zaman çərçivəsində həll edib, nəticələri barədə yoldaşlarına məlumat xarakterli materialı təqdim etmələrini əhatə edən çalışmadır. Layihələr şagirdlərin tədqiqatçılıq qabiliyyətlərini həm üzə çıxarır, həm də inkişaf etdirmiş olur. Bu eyni zamanda şagirdlərdə əməkdaşlıq, işi düzgün planlaşdırma, yaradıcılıq bacarıqlarının da inkişafına xidmət edir və şagirdlərə hadisələrin hər hansı bir aspektini daha dərinləndirən anlamağa imkan verir. Təlim prosesinin şagird üçün daha mənalı və maraqlı olmasına səbəb olur.

Təlim layihələri növlərinə görə fərqlənir: məlumatlandırıcı, tədqiqedicisi, qısamüddətli (1-2 dərs), uzunmüddətli (1 ay və ya daha çox). Məlumatlandırıcı layihə hər hansı bir hadisə və obyekt haqqında məlumatın toplanması, ümumiləşdirilərək təqdim olunmasını tələb edir. Bu cür layihənin əsas məqsədi məhz məlumatın axtarışı, emalı və təqdim olunmasıdır. Bəzi hallarda məlumatlandırıcı layihələr tədqiqedicisi layihələrlə əvəz oluna bilər. Tədqiqedicisi layihələr elmi-tədqiqat işinə bənzəyir. Bu zaman şagirdlər əvvəlcədən fərziyyə irəli sürməli, müəyyən metodlardan istifadə edərək bu fərziyyənin doğruluğunu sübuta yetirməlidirlər. Bu tip layihələr vaxt tələb etdiyindən, adətən, uzunmüddətli olur.

Layihənin hazırlanması zamanı şagirdlərə əvvəlcədən diqqət edilməli məqamlar çatdırılmalıdır.

Bu zaman nələr əsas götürülür:

- Sistemli araşdırma aparılması;
- Hər kəsin öz düşüncələrini bölüşməsi;
- Şagirdin öz potensial imkanlarından yararlanması, işə yaradıcı yanaşması;
- Əsas məsələ və onunla bağlı olan məqamları bölüşməsi;
- Dəqiq mənbələrə istinad etməsi və s.

Layihənin hazırlanması zamanı nələri etmək olmaz:

- Mənbəyi bəlli olmayan faktlara istinad etmək;
- Layihənin uzun və ya qısamüddətli olmasından, çətinliyindən asılı olmayaraq şagirdin gündəlik dərslərinə mane olmaq;
- Mövzunu dar çərçivədə araşdırmaq və s.

Biotexnologiya və bionika

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

1. XX–XXI əsrlərdə biologiya elmində edilmiş kəşflərdən üç nümunə yazın.

1. _____; 2. _____; 3. _____.

2. Cədvəli tamamlayın:

Ətraf mühitin çirklənməsi ilə bağlı problemlər	Sağlamlıqla bağlı problemlər	İqtisadi problemlər

1) eroziya; 2) quraqlıq və su mənbələrinin çirklənməsi; 3) meşələrin azalması; 4) faydasız qidalardan istifadə; 5) əhalinin şəhərlərə meyilliliyi; 6) canlıların plansız ovlanması; 7) bir çox növlərin yox olması; 8) məhsuldarlığın lazımı miqdarda olmaması; 9) qohum evliliklər nəticəsində xəstəliklərin meydana çıxması.

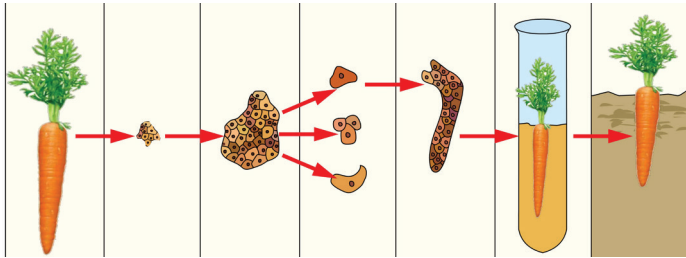
3. Uşaqların sağlamlığına mənfi təsir göstərən sosial amillərdən 5-ni yazın.

1. 2. 3. 4. 5.

4. Düzgün ifadələrin altından xətt çəkin.

- Genlərin dəyişdirilməsi ilə yeni sortlar meydana çıxma *bilər/bilməz*.
- Müasir dövrdə orqanları saxlayan banklar *vardır/yoxdur*.
- Genomu dəyişdirilmiş orqanizmlər yeni xəstəliklər yarada *bilər/bilməz*.
- Genlərin dəyişdirilməsi yolu ilə *xərçəng/difteriya* müalicə oluna bilər.
- *Gen/hüceyrə* mühəndisliyi nəticəsində hüceyrələr regenerasiya edir.

5. Hüceyrə kulturası yolu ilə alınan yeni bitki yetişdirilərkən aparılan işlərdə düzgün ardıcılıq göstərin.



6. Bitkiçilik və heyvandarlıqda istifadə olunan metodları yazın.

7. DNT-nin köçürülməsi yolu ilə mümkün olanları seçin.

- ifraz olunmayan hormonun sintezi;
- hormonlarla əlaqəli bəzi xəstəliklərin müalicəsi;
- səğlam orqanların çoxalması;
- genetik quruluşun dəyişdirilməsi.

8. Şəkər xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunan insulin hormonunun istehsalında bakteriyalardan istifadə olunur. Aparılan çalışmalarda düzgün ardıcılığı göstərin.

- İnsulin geni daşıyan insan DNT-sinin bakteriya DNT-si ilə birləşdirilməsi.
- Bakteriya və insan DNT-sinin ayrılması və əldə edilməsi.
- İnsan DNT-sinin insulin sintez edən genlərinin ayrılması.
- Bakteriyaların qidalı mühitdə çoxaldılması.
- Bakteriya hüceyrəsinə insulin sintez edən insan geninin yerləşdirilməsi.

9. Peyvənd etmədən orqanizmdə antitellər yaradılması biotexnologiyanın hansı metoduna aiddir?

- hüceyrə mühəndisliyinə;
- klonlaşdırmaya;
- gen mühəndisliyinə;
- uzaq hibridləşməyə;
- xromosom mühəndisliyinə.

10. Müxtəlif hüceyrələrin kimyəvi tərkibini öyrənən cihaz hansıdır?

- elektroensefaloqraf
- elektron mikroskopu
- elektrokardioqraf
- tonometr
- rentgen cihazı



V bölmə. Biosfer

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

- 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.

◆ V. BIOSFER

◆ 30. Biosferin sərhədləri və orada baş verən dəyişikliklərin qlobal xarakteri

Alt standartlar:

- 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.

Məqsəd:

- Biosferin sərhədlərində baş verən problemlərin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə hazırlayır.
- Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşmasını dəyərləndirir, məruzə hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya yaradan zaman şagirdlərin Coğrafiya fənnindən əldə etdikləri biliklərə istinad edilir.

Fəaliyyət üçün nəzərdə tutulan Yerin biosferi sxeminin tədqiqi tədqiqatın aparılması mərhələsində icra edilir. Bu zaman şagirdlər biosferin sərhədlərini də müəyyənləşdirirlər.

Tədqiqat sualı:

Biosferin sərhədlərinin hansı qatında baş verən dəyişikliklərin qloballaşma təhlükəsi daha çox olar?

Tədqiqat zamanı təqdim olunmuş cədvəlin sütunlarının doldurulması şagirdlərin keçmiş bilikləri əsasında həyata keçirilir.

Yer planetinin qatlarının xüsusiyyətləri		
atmosfer	hidrosfer	litosfer

Bu qatlarda baş verə biləcək dəyişikliklərin siyahısının tərtibi də təklif edilə bilər.

Dərslikdə verilmiş nəzəri məlumatların müzakirəsi başa çatdıqdan sonra şagirdlər tədqiqat işlərinin nəticələrini əldə etdikləri yeni bilgilərlə müqayisə edir və nəticəyə gəlirlər.

- Canlıların yayıldıqları ərazilər birlikdə biosferi əmələ gətirir.
 - Biosferin sərhədləri atmosferin 20 km hündürlüyünü, litosferin üst hissəsini və bütün hidrosferi əhatə edir.
 - Biosferdə Yer qatlarının sərhədlərində həyat üçün əlverişli şərait olur. Bu cür ərazilərdə canlılar daha çoxdur.
 - Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşmaq təhlükəsi daha çox olur.
- 1-ci tapşırıq tədqiqat aparılarkən, 2-ci tapşırıq yaradıcı təbiiqetmə mərhələsində, 3-cü tapşırıq isə evdə icra üçün nəzərdə tutulub.

Qiymətləndirmə meyarları:

- dəyərləndirmə
- məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Biosferin sərhədlərində baş verən dəyişikliklərin qloballaşmasını dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir, hazırladığı məruzə məqsəduyğun olmur.	Biosferin sərhədlərində baş verən dəyişikliklərin qloballaşmasını dəyərləndirərkən müəllimin köməyinə istinad edir, hazırladığı məruzə sistemli olmur.	Biosferin sərhədlərində baş verən dəyişikliklərin qloballaşmasını dəyərləndirir, hazırladığı məruzədə göstərilən faktlar tam əsaslandırılmışdır.	Biosferin sərhədlərində baş verən dəyişikliklərin qloballaşmasını dəyərləndirir, elmi dəlillərə əsaslanmış məruzə hazırlayır.
Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşma təhlükəsinin daha çox olmasını dəyərləndirməklə məruzə hazırlamaqda çətinlik çəkir.	Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşma təhlükəsinin daha çox olmasını dəyərləndirərək elmi dəlillərə söykənməyən sistemsiz məruzə hazırlayır.	Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşma təhlükəsinin daha çox olmasını dəyərləndirərək hazırladığı məruzədə bəzi faktlar dəqiq olmur.	Atmosferdə baş verən regional dəyişikliklərin qloballaşma təhlükəsinin daha çox olmasını dəyərləndirərək sistemli, elmi dəlillərə söykənən məruzə hazırlayır.

◆ 31. Biosferdə canlı maddə

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Canlı maddənin biosferdə bir sıra funksiyalar həyata keçirməsini və bu funksiyaların dəyişməsinin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq üçün A blokunda verilmiş motivasiyanı onlardan birinə oxuda bilərsiniz. Həyatı bilikləri və gündəlik müşahidələri əsasında şagirdlərin verdikləri cavablar müzakirə oluna bilər.

Tədqiqat sualı:

Canlı maddə biosferdə bir sıra funksiyalar həyata keçirir. Funksiyalar hansı səbəblərdən dəyişə və qlobal xarakter daşıya bilər?

Şagirdlərin cavablarının lövhədə və yaxud flipçartda qeyd olunması məqsəddəyğündür.

Şagirdlərin fikirləri dinləndikdən sonra C blokundakı mətnin fasiləli oxu üsulundan istifadə olunmaqla oxunması və müzakirəsi təşkil olunmalıdır. Müzakirə zamanı əyani vəsaitlərə, şəkillərə, elektron təqdimatlara istinad oluna bilər. Tədqiqat məqsədilə B blokundakı tapşırıq ayrı-ayrı cütlərə və yaxud qruplara verilə bilər. Qruplaşmanı sınıfdakı şagirdlərin sayına uyğun cütlərdə və yaxud da qrupda apara bilərsiniz.

C blokunun müzakirəsi zamanı lövhədə qeydlər aparmaq məsləhət görülür:

1. Qaz yaratmaq funksiyası;
2. Qatılaşdırma funksiyası;
3. Oksidləşmə – reduksiya funksiyası;
4. Energetik funksiya;
5. Biokimyəvi funksiya.

Bu qeydlərin aparılması şagirdlərin oxuduqlarını sistemləşdirmələrinə imkan yaradır. Canlı maddənin özünütənzimləmə xassəsinin pozulması nəticəsində funksiyaları arasında olan balans dəyişir ki, bu da qlobal problemlərin yaranma səbəblərindən biridir.

F blokundakı tapşırıqların icrası məqsədilə şagirdlərə internetdən istifadə imkanını yaradılmalıdır. Məktəbin maddi-texniki bazası buna imkan vermədiyi halda paylama materialından istifadə oluna bilər. Bu məqsədlə, yəni paylama materialı hazırlamaq

üçün aşağıda qeyd olunan kitabdan istifadə etmək olar. Kitabı tapa bilmədiyiniz təqdirdə verilmiş linkdən istifadə edib materialı internetdən əldə edə bilərsiniz:

Qərib Məmmədov, Mahmud Xəlilov. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, "Elm", 2006.

<http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf>

Standartın tələbinə müvafiq başqa tapşırıqlar hazırlamaqda da sərbəstsınız. Lakin bu zaman hazırladığınız tapşırıqların nəticələrinin tədqiqat sualına uyğunluğuna da diqqət edin.

Qiymətləndirmə meyarları:

- dəyərləndirmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Canlı maddənin biosferdə bir sıra biokimyəvi funksiyalar həyata keçirməsini və bu funksiyaların dəyişməsinin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Canlı maddənin biosferdə bir sıra biokimyəvi funksiyalar həyata keçirməsinin əhəmiyyətini vurğulayır və bu funksiyaların dəyişməsinin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Canlı maddənin biosferdə bir sıra biokimyəvi funksiyalar həyata keçirməsini və bu funksiyaların dəyişməsinin qlobal xarakterini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Canlı maddənin biosferdə bir sıra biokimyəvi funksiyalar həyata keçirməsini və bu funksiyaların dəyişməsinin qlobal xarakterini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 32. Biosferdə enerji çevrilmələri

Alt standartlar:

- 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.

Məqsəd:

- Biosferin enerji balansının dəyişməsinin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.
- Antropogen təsir nəticəsində biosferdə enerji balansının dəyişməsinin qlobal problemlərə gətirib çıxarmasını əlaqələndirir, referat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiyanı müxtəlif sxemlərdən, BİBÖ üsulundan və s. istifadə etməklə yarada bilərsiniz.

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq üçün lövhədə aşağıdakı sxemi çəkərək bu suallarla müraciət etmək olar:

- Mühit amilləri hansılardır?
- Sızca, abiotik, biotik və antropogen amillərə nələri daxil etmək olar?
- Mühit amillərinin bu və ya digər canlıların həyatında nə kimi rolu vardır?

Suallara verilən cavabları aşağıdakı sxemdə sistemləşdirmək olar.



Motivasiyanın yaradılma üsullarından asılı olmayaraq tədqiqat eyni sual ətrafında aparılmalıdır.

Tədqiqat sualı:

Təbiətə antropogen müdaxilənin biosferdə enerji dövründə rolu nədən ibarətdir?

Tədqiqatın aparılması zamanı dərslərin məqsədi əsas götürülərək müxtəlif paylama materiallarından istifadə olunur. Bu zaman B1 və B2, eləcə də F blokundakı tapşırıqların yerinə yetirilməsi mümkündür.

Tapşırıqların yerinə yetirilməsi üçün lazım olan materialı aşağıdakı linkdən əldə edə bilərsiniz:

<http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf>

B2 blokundakı tapşırıq yerinə yetirildikdən sonra aşağıdakı linkə istinad edərək qlobal istiləşmə barədə şagirdlərə əlavə məlumat təqdim olunur.

<https://www.youtube.com/watch?v=QLhSXXVJGZg>

Dərsə hazırladığınız zaman aşağıdakı linkdən özünüz də yararlanırsınız.

<https://www.youtube.com/watch?v=VMB4mrEPrzc>

F blokundakı 2-ci tapşırıq referatın hazırlanmasını nəzərdə tutur. Bu məqsədlə yuxarıda qeyd olunmuş (Qərib Məmmədov, Mahmud Xəlilov. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, "Elm", 2006. <http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf>) kitabı şagirdlərə istinad edəcəkləri mənbə kimi təklif edə bilərsiniz.

Qiymətləndirmə meyarları:

- dəyərləndirmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Biosferin enerji balansının dəyişməsinin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Biosferin enerji balansının dəyişməsinə vurğulayır, dəyişmənin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Biosferin enerji balansının dəyişməsinin qlobal xarakterini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Biosferin enerji balansının dəyişməsinin qlobal xarakterini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 33. Quru və okean sahəsinin biokütləsi

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklərin biokütlənin yaranmasına təsirinin qlobal xarakterini dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq məqsədilə A blokunda verilmiş suallar müzakirə oluna bilər. Bu zaman əsas diqqəti bu canlılar arasındakı münasibətlərə yönəltmək lazımdır. Suallara verilmiş cavablar növbəti mərhələyə keçidi təmin etməklə yanaşı, bir növ diaqnostik qiymətləndirmə xarakteri də daşıyır. Bu mərhələdə artıq şagirdlər tədqiqatın aparılmasına yönəlir.

- “Təbii birlik” nədir?
- “Təbii birlik”ləri onları təşkil edən canlılar arasındakı münasibətlərə görə necə qruplaşdırma bilərəmiz?
- Quru və okean sahəsinin biokütləsində nə kimi fərqlər var?

Tədqiqat sualı:

Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklər biokütləyə necə təsir göstərir?

B blokundakı tapşırıq sxemə əsasən müzakirə olunur. Bu tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün zoocoğrafi xəritədən də istifadə etmək olar. Tapşırığın cütlərdə müzakirəsi daha keyfiyyətli olar və maraqla qarşılanar. Cavabların ümumiləşdirilərək məruzə şəklində təqdim edilməsi standartın reallaşdırılması baxımından vacibdir.

C blokundakı materialın müzakirəsi zamanı sxem, şəkil, elektron təqdimat və başqa əyani vəsaitlərdən istifadə edə bilərsiniz. Yeni məlumatın möhkəmləndirilməsi məqsədilə şagirdlərə qrup tapşırıqlarının verilməsi də zəruri hesab olunur. Məsələn, F blokundakı 1-ci tapşırıq. Torpağın biokütləsi, okeanın biokütləsi ilə bağlı qruplar həm dərslək, həm də paylama materialı əsasında araşdırma apara bilərlər. Onlar özləri tədqiqat apardıqları halda nəzəri materialı daha yaxşı dərk edə bilərlər. F blokundakı tapşırıqlar da qrup tapşırığı üçündür. Qrup tapşırıqları üçün aşağıdakı mənbə əsasında paylama materialı tərtib edə bilərsiniz.

Qərib Məmmədov. Torpaqsünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, “Elm”, 2007, <http://elibrary.bsu.az/kitablar/942.pdf>

Qiymətləndirmə meyarları:

- dəyərləndirmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklərin, biokütləyə təsirinin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklərin biokütləyə təsirini vurğulayır, qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklərin biokütləyə təsirinin qlobal xarakterini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Biogeosenozlarda baş verən dəyişikliklərin biokütləyə təsirinin qlobal xarakterini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.
Məruzə və təqdimat systemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsa da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

Əlavə material

Torpaq Yer atmosferi tərkibinin mühüm nizamlayıcısı rolunda çıxış edir. Bu, torpaq mikroorqanizmlərinin fəaliyyətindən irəli gəlir, onlar nəhəng miqyasda müxtəlif qazlar – azot və onun oksidi, metan və digər uçan birləşmələr istehsal edirlər. Bu qazların əksəriyyəti “istixana effekti” əmələ gətirir və ozon təbəqəsini dağıdır, bu isə Yer kürəsində iqlim dəyişikliklərinə gətirib çıxarır.

Torpaq Yer in səthindəki və altındakı sulara, Yer in hidrosferinin tərkibinə və xassələrinə mühüm təsir göstərir. Torpaq təbəqələrindən keçən su ondan kimyəvi elementlərin xüsusi dəstini götürür, su toplanan ərəzilər üçün bu, xarakterik hal sayılır. Torpaq səthinin pozulması suyun keyfiyyətinin dəyişilməsində də özünü büruzə verir.

Torpaq Yer kürəsinin quru hissəsinin səth təbəqəsi olmaqla, canlı və ölü orqanizmlərin (bitkilərin, heyvanların və mikroorqanizmlərin) təsiri altında dağ süxurlarının dəyişilməsi, Günəş istisi və atmosfer yağıntılarının bilavasitə təsir göstərməsi nəticəsində əmələ gəlmişdir. Torpaq tam şəkildə xüsusi təbii varlıq hesab olunur və özünəməxsus quruluşa, tərkibə və xassələrə malikdir. Torpağın ən mühüm xüsusiyyəti onun münbitliyidir, başqa sözlə, bitkilərin böyüməsini və inkişafını təmin etmə qabiliyyətidir. Bitki isə yeganə canlıdır ki, torpaqdan mənimsədiyi qeyri-üzvi maddələri Günəş enerjisinin və suyun köməyi ilə üzvi maddəyə çevirir və canlı aləmin yaşamasında mühüm amil

rolunu oynayır. Elm bu sahədə çox çalışsa da, süni qaydada qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddə yaratmaq sahəsində hələ də ciddi bir irəliləyişə nail ola bilməmişdir.

Torpağın münbitliyi onun keyfiyyətini xarakterizə edən əsas göstəricidir. Torpağın bu qabiliyyəti mədəni bitkilərə məskunluq mühiti, həyatın Yer faktorlarının (su, qida maddələri, torpaq havasının təmin edilməsinin mənbəyi və vasitəçisi) iqtisadi funksiyasını yerinə yetirən rolunda çıxış edir. Münbitlik torpağın bitkiləri qidalandırmaq üçün zəruri olan kifayət qədər miqdarda qida maddələrinə və su ehtiyatına malik olmasıdır. Torpağın təbii münbitliyi uzun müddət davam edən torpaq əmələgəlməsi prosesinin nəticəsidir, onun fiziki, kimyəvi, bioloji xassələri ilə xarakterizə olunmaqla, Yerin iqlim xüsusiyyətləri ilə də sıx bağlıdır.

Yaşıl bitkilər torpağın münbitliyindən istifadə etmək, başqa sözlə, torpaqdan suyu, qidanın kül elementlərini və azotu mənimsəmək, atmosfərdən karbon qazını assimilyasiya etmək, Günəşin kinetik enerjisini tutmaqla dəyişdirmək və nəticədə qeyri-üzvi maddələri üzvi maddələrə çevirmək, zülallar, nişasta, şəkərlər, piylər və digər maddələr yaratmaq qabiliyyətinə malikdir. Bu maddələr müxtəlif bitkiçilik məhsullarının tərkibinə daxildir. Bitkilər torpaqdan qida maddələrini mənimsəməklə onun münbitliyini azaldır. Buna görə də torpağın münbitliyini bərpa etmək zərurəti meydana çıxır. Ümumiyyətlə, torpağın münbitliyi sabit şəkildə olmayıb, müxtəlif təsirlər altında dəyişilməyə məruz qalır. Bir qayda olaraq, iqlimin, relyefin, ilkin torpaq əmələgətirən süxurun, mikroorqanizmlərin, bitkilərin və heyvanların fəaliyyətlərindən torpağın xüsusiyyətləri asılı olur.

Torpaqdakı hava müxtəlif qazların qarışığından ibarət olur. Bura oksigen, karbonat turşusu, metan və onun homoloqları, hidrogen, hidrogen-kükürd və azot daxildir. Torpaqda həmçinin orqanizmlər yaşayır, o, çox sayda mikroorqanizmlər üçün yaşayış mühiti rolunu oynayır.

Torpağı əmələ gətirən faktorlara təbii mühitin sistemləri: torpaq əmələ gətirən süxurlar, iqlim, canlı və ölmüş orqanizmlər, Yerin yaşı və relyefi, həmçinin torpağın yaranmasına mühüm təsir göstərən antropogen fəaliyyət daxildir.

◆ 34. İnsan və biosfer

Alt standartlar:

- 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.

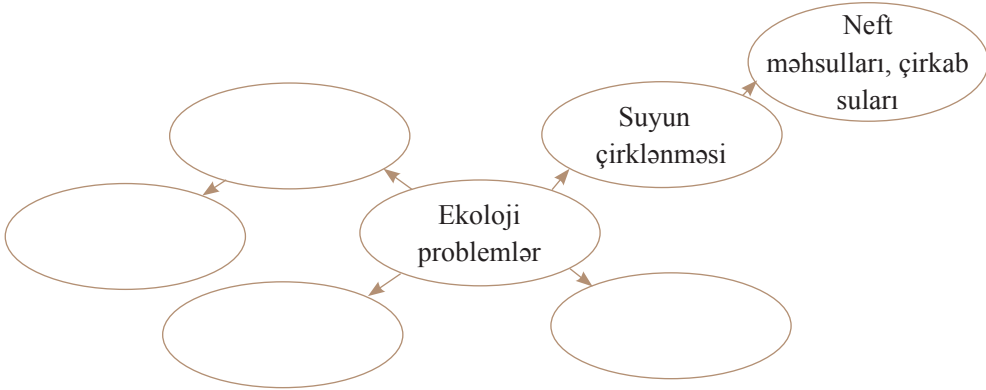
Məqsəd:

- İnsanın təbiətə təsirinin qlobal faciələrə səbəb olmasına və belə halların qarşısının alınmasına dair məruzə və təqdimatlar hazırlayır.
- Təbiət hadisələrinin pozulmasının ayrı-ayrı dövlətlərin sərhədlərini keçərək qlobal problemlərə çevrildiyinə dair referat və təqdimatlar hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərdə idraki fəallıq yaratmaq üçün motivasiyanı müasir dövrdə insanın ətraf mühitə təsirini aşağıdakı üsullardan birindən istifadə etməklə də araşdırma bilərsiniz.

- Beyin həmləsi üsulundan istifadə etməklə şagirdlərin fikirlərini lövhədə qeyd edə bilərsiniz.
- Şaxələndirmə üsulundan istifadə edə bilərsiniz.



Tədqiqat “İnsanın təbiətə təsiri nə kimi qlobal faciələrə səbəb olur? Ekoloji tarazlığın pozulmasının nəticələri və bu sahədə nə kimi tədbirlər görülür?” sualı ətrafında aparılmalıdır. Şagirdlərin cavablarının lövhədə və yaxud flipçartda qeyd olunması məqsəduyğundur.

Şagirdlərin fikirləri dinləndikdən sonra C blokundakı mətnin fasiləli oxu üsulundan istifadə olunmaqla oxunması və müzakirəsi təşkil edilməlidir. Mövzu aşağıdakı plan üzrə müzakirə oluna bilər:

- Biosferə mənfi təsir göstərən antropogen amillər;
- Elmi-texniki tərəqqinin canlılar aləminə təsiri;
- Təbiət hadisələrinin biosferə təsiri;
- Biosferin qorunmasının əsas strategiyası;
- Regional ekoloji problemlərin qarşısının alınması.

Müzakirə zamanı əyani vəsaitlərə, şəkillərə, elektron təqdimatlara istinad oluna bilər. Tədqiqat məqsədilə B1 blokundakı və F blokundakı tapşırıqlara əsaslanmaq olar. Standartın tələbi çərçivəsində tapşırıqlar hazırlamaqda sərbəstsiniz.

Özünümarifləndirmə məqsədilə Azərbaycan Respublikasının qoşulduğu beynəlxalq konvensiyalar haqqında məlumatı aşağıdakı linkdən istifadə etməklə əldə edə bilərsiniz:

http://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco_m4_7.pdf

Ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində tədqiqat sualına qayıdılmalıdır. Bu mərhələdə ekoloji tarazlığın pozulmasının nəticələri və bu sahədə görülən tədbirləri sistemli əks etdirən slayd da təqdim oluna bilər.

Qiymətləndirmə meyarları:

- dəyərləndirmə
- təqdimat və məruzə hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Ekoloji problemləri sadalayır, qlobal xarakterini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Ekoloji problemlərin qlobal xarakterini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.
Məruzə və təqdimat sistemsizdir.	Məruzə və təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsada, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 35. Qlobal ekoloji problemlər

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əlaqələndirir, referat və təqdimatlar hazırlayır.

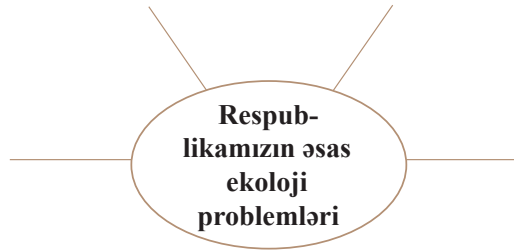
Motivasiya:

Motivasiyanı yaratmaq məqsədilə şagirdlərə müxtəlif şəkillər nümayiş etdirmək olar. Şəkillərdə ekoloji problemlər əks olunur (torpağın zibillə çirklənməsi, Xəzərin neftlə çirklənməsi, meşə yangını, ozon qatının deşilməsi, səhrələşmə və s.).

- Bu problemlər hansını regional ekoloji problem adlandırmaq olar? Niyə?
- Nə üçün digərlərini bu qrupa aid etmədiniz?

• Xəzər dənizində neft-qaz hasilatının aparılması, dəniz nəqliyyatı, məişət-sənaye tullantıları onun həddən artıq çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Ölkənin hansı sahilboyu ərazilərində ekoloji vəziyyət daha gərgindir? (Dənizdə ən çox çirklənmiş areal Bakı buxtasıdır. Burada suyun çirklənməsi orqanizmlərin və bentosun azalmasına, bəzi yerlərdə isə dib faunasının yox olmasına gətirib çıxarır.)

• Motivasiyanı yönəldici suallardan istifadə edərək klaster qurmaqla da yarada bilərsiniz:



Respublikamızın əsas ekoloji problemləri hansılardır?

Bu problemlər daha çox hansı regionlardadır?

Problemlərin qarşısını hansı yollarla almaq olar?

Tədqiqat sualı:

Tədqiqat “Müasir dövrdə hansı qlobal problemlər var, onlar öz həllini necə tapa bilər?” sualı ətrafında aparılmalıdır. Şagirdlərin cavablarının lövhədə və yaxud flipçartda qeyd olunması məqsədəuyğundur.

Şagirdlərin fikirləri dinləndikdən sonra C blokundakı mətnin fasiləli oxu üsulundan istifadə olunmaqla oxunması və müzakirəsi təşkil olunmalıdır. Müzakirə zamanı əyani vəsaitlərə, şəkillərə, elektron təqdimatlara (“Yaşıl paket” CD disk) istinad oluna bilər.

<https://www.youtube.com/watch?v=jhiejbJZH2Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=ekso09TdXjI>

Tədqiqat məqsədilə B blokundakı tapşırıq ayrı-ayrı cütlərdə və yaxud kollektivdə müzakirə oluna bilər. Şagirdlər öz fikirlərini faktlar əsasında izah edə bilərlər.

Tədqiqat mərhələsinin əvvəlində şagirdlər dərslikdəki mətni oxumalıdırlar. Bunun üçün “Açar sözlərin tapılması” strategiyasından istifadə etmək olar. Şagirdlər öyrəniləcək mətni oxuyarkən onun mənasını açan, öyrənməyə kömək edən sözü və ya cümlələri taparaq dəftərlərində qeyd edirlər. Beləliklə, qeyd olunmuş açar sözlər və mahiyyət daşıyan cümlələr mətni qavramaqda şagirdə kömək edir.

Qruplarda karusel üsulundan istifadə etməklə aşağıdakı tapşırıqların həllinə nail olmaq mümkündür:

- Ekoloji böhran vəziyyətinin yaranması Yerdə biomüxtəlifliyin mövcud olmasına və insanların sağlamlığına ciddi təsir göstərir. Onların qarşısını hansı yollarla almaq olar?
- Dünyanın hansı regionları və ölkələri səhrələşməyə daha çox məruz qalır?
- Qlobal səviyyədə ekoloji problemlərə meşələrin qırılması, torpaqların pozulması, səhrələşmə, ozon qatının seyrəlməsi aiddir. Onların yaranmasına hansı təsərrüfat sahələri təsir göstərir?

QEYD: Şagirdlər bu mövzuları Coğrafiya fənninin tədrisindən bildikləri üçün bu istiqamətdə tapşırıqlar verilmişdir.

Qiymətləndirmə meyarı:

- əlaqələndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əlaqələndirməkdə çətinlik çəkir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə qismən əlaqələndirir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə əsasən əlaqələndirir.	Müasir dövrün qlobal ekoloji problemlərini regional problemlərlə düzgün əlaqələndirir.

Təqdimatın hazırlanmasına da bu dərstdə başlanılmalıdır. Belə ki şagirdlər bu dərslərdə saatında mövzunu müəyyən etməli, növbəti dərslərdə saatında təqdimatı hazırlayıb təqdim etməlidirlər.

2-ci dərslərdə saatı təqdimatlara ayrılışdır. Şagirdlərin sayını nəzərə alaraq əlavə mövzular müəyyən edə bilərsiniz. Mövzu seçimini şagirdlərin özlərinə də həvalə etmək olar. Bu onların mövzular üzərində daha maraqla işləmələrinə səbəb olacaqdır. İşin qruplar tərəfindən icra olunması da mümkündür. Şagirdlərə aşağıdakı bəndlər üzrə istiqamət verilməlidir:

- İstifadə olunacaq resursların müəyyənləşdirilməsi;
- Tədqiqatın nəticəsinin təqdim olunma formasının müəyyənləşdirilməsi (elektron və yaxud çap formatda);
- Qrupun nəticələri təqdim etməsinə ayrılacaq zaman.

Qiymətləndirmə:

Şagirdlər qrup formasında işlədikləri zaman onların fəaliyyətini aşağıdakı 4 istiqamətdə qiymətləndirə bilərsiniz:

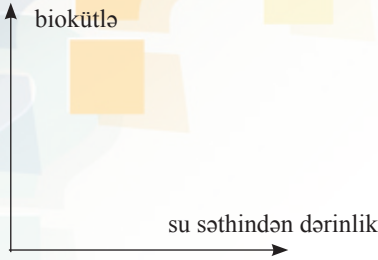
1. İşin planlaşdırılması;
2. Məlumat toplanılması;
3. Nəticə;
4. Təqdim etmə.

Meyarlar	Bal
Təqdimatda bütün qrup üzvlərinin iştirak etməsi (10 bal)	
Mövzu ilə bağlı məlumatların araşdırılması (5 bal)	
Mövzu ilə bağlı düzgün məlumatın seçilməsi (10 bal)	
Təqdimatın hazırlanmasında sistemliliyin gözlənilməsi (10 bal)	
Nəticənin bir-biri ilə əlaqəli müəyyən olunması (10 bal)	
Təqdimat edənin öz fikirlərini aydın və dəqiq ifadə etməsi (10 bal)	

Biosfer

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

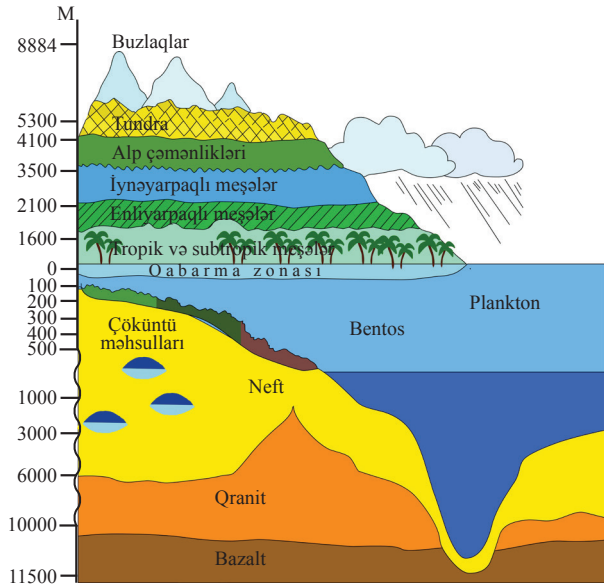
1. Okean səthindən dərinə getdikcə biokütlənin miqdarının dəyişməsi qrafikini qurun.



2. Verilmiş sözlərə yunanca uyğun gələn sözləri yazın.

1. həyat →
2. su →
3. daş →
4. dəyişkənlik →
5. qat →
6. buxar →

3. Biosferin sərhədlərini müəyyənləşdirin.



4. Biosferin biokütləsinin birinci məhsuluna aid olmayanları seçin:

1. Qiji; 2. Çinar; 3. Ceyran; 4. Şampinyon; 5. Kərtənkələ; 6. Buğda;
7. Nanə; 8. Mayböcəyi; 9. Kələm; 10. Zeytun.

5. Canlı maddənin aşağıda göstərilən funksiyalarını yazın.

- Energetik funksiya _____
- Biokimyəvi funksiya _____
- Oksidləşmə reduksiya funksiyası _____

6. Canlı maddənin biokimyəvi funksiyalarına uyğun olanları yazın.

Qaz yaratmaq

Qatılaşdırmaq

Oksidləşmə – reduksiya

Energetik funksiya

Biokimyəvi funksiya

- a) Canlı maddənin bəzi elementlərini özündə toplaması;
- b) Qida zənciri vasitəsilə enerjinin ötürülməsi;
- c) Məhv olmuş orqanizmlərin parçalanıb mineralaşaraq bioloji dövrəyə qoşulması;
- d) Denitrifikasiya bakteriyalarının azotu atmosfərə buraxması;
- e) Maddələrin kimyəvi çevrilməsi.

7. Uyğunluğu müəyyən edin.

Bentos orqanizmlər

Plankton orqanizmlər

- a) xlamidomonada
- b) spirogira
- c) ulva
- d) kambala
- e) anadonta
- f) mirvari ilbizi
- g) xlorella
- h) ulotriks

8. Şəklə əsasən 3 müxtəlif qida zənciri qurun.



9. Quru bitkiləri Günəş enerjisinin 1%-dən istifadə edir. Bir saat ərzində 1 m² yarpaq bir qram üzvi maddə hazırlayır. Əgər 8 m² yarpaq sahəsi 15 saat işıqlandırılıbsa, onların üzərinə nə qədər Günəş enerjisi düşmüşdür?

10. Cədvəli doldurun.

Antropogen faktorlar	Nəticələri
Biosferin radioaktiv çirkləndirilməsi	
Atmosferin aerosol çirkləndirilməsi	
Atmosferin metan, etilen və s. kimi qazlarla çirklənməsi	
Yer səthinin əks etdirilməsi	

VI bölmə. Xordalıların ali nümayəndəsi – insan. Onun inkişafı və mühit

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

- 2.1.1. Bioloji proseslərin mexanizminin müqayisəli şərhinə dair referat və təqdimatlar hazırlayır.
- 2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusiyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır.
- 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.
- 3.2.2. Sağlam ailənin qurulmasında sağlam həyat tərzinin rolunu dəyərləndirir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

◆ VI. XORDALILARIN ALI NÜMAYƏNDƏSİ – İNSAN. ONUN İNKİŞAFI VƏ MÜHİT

◆ 36. Xordalıların embrional inkişafı

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Xordalıların embriyal inkişafının müqayisəli şərhinə dair təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mərhələsində “Canlılarda hansı bioloji proseslər baş verir? Çoxalmanın hansı formaları var? Hansı heyvanlarda cinsi çoxalma baş verir?” sualları ilə şagirdlərə müraciət olunur. Şagirdlər Biologiya fənnindən əvvəllər qazanmış olduqları biliklər əsasında sualları cavablandırırlar.

Tədqiqat sualı:

Xordalı heyvanlarda embrional inkişaf necə baş verir?

Tədqiqatın aparılmasına Fəaliyyət bölməsindəki fəaliyyətin icrası ilə başlamaq olar. Yumurtaların müqayisəsi ilə şagirdlər xordalıların fərdi inkişafında olan fərqləri görürlər. Onları əldə etmək mümkün olmadıqda internet resurslarından da istifadə edə bilərsiniz (<https://www.youtube.com/watch?v=sYcGZE49HmM>). Nəzəri materialı müzakirə edərkən aşağıdakı məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir:

1. Suda yaşayan onurğalı heyvanlarda embrional inkişaf;
2. Quruda yaşayan onurğalı heyvanlarda embrional inkişaf;
3. Yumurta sarısının miqdarından asılı olaraq embrional inkişafda fərqlərin meydana gəlməsi;
4. Xordalı heyvanların müxtəlif siniflərində embrional inkişafın müqayisəli xarakteristikası.

Bu zaman aşağıdakı cədvəlin doldurulması da təklif edilə bilər.

Əlamətlər	Balıqlar	Sürünənlər	Məməlilər	Quşlar
Mayalanmanın getdiyi mühit				
Yumurta sarısının miqdarı				
Blastomerlərin ölçüləri				
Rüşeymin inkişafının getdiyi mühit				

Dərsin məqsədinə uyğun olaraq xordalıların müxtəlif siniflərində embrional inkişafın müqayisəli xarakteristikasına aid təqdimatın hazırlanması ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Ümumiləşdirmə zamanı F blokundakı birinci yaradıcı tətbiqetmə zamanı üçüncü tapşırığın icrası məsləhətdir.

<http://gakh.cls.az/front/files/libraries/1524/books/534101448137466.pdf>

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimat hazırlanma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Hazırladığı təqdimatda xordalıların embrional inkişafı doğru əks olunur.	Hazırladığı təqdimatda xordalıların embrional inkişafının müqayisəsi sistemli verilmişdir.	Xordalıların embrional inkişafının müqayisəsinə dair hazırladığı təqdimatda bəzi səhvlərə yol verir.	Xordalıların embrional inkişafının müqayisəsinə dair sistemli və elmi dəlillərə əsaslanan təqdimat hazırlayır.

Əlavə material

Onurğalıları yaşayış şəraitinə, yumurtanın quruluşu və inkişaf xüsusiyyətinə görə iki qrupa – anamnilerə və amniotlara ayırırlar. Balıqlar və suda-quruda yaşayanlar anamnilerə, sürünənlər, quşlar və məməlilər sinfi isə amniotlara daxildir.

Qıdırdaqlı balıqlar və bəzi suda-quruda yaşayanlardan başqa, anamnilerin hamısında mayalanma xaricidir, yumurta suda inkişaf edir, sürfə su həyatı keçirir; suda-quruda yaşayanların sürfəsi isə yalnız metamarfoz keçirdikdən sonra sudan quruya çıxır. Bu xüsusiyyətinə görə anamniler ilk su onurğalıları olub ya həmişə suda yaşayır, ya da inkişafın ilk mərhələsini suda yaşayır.

Amniotlar anamnilerdən fərqli olaraq, ilk quru onurğalılarıdır. Bunlarda mayalanma daxildir. Yumurta ilə çoxalan amniotların yumurtaları quruda inkişaf edir; yumurta sarı maddəsi ilə zəngindir, sürfə mərhələsi olmur, inkişaf metamarfozsuz gedir. İkinci dəfə su mühitinə keçən amniotlar yumurta qoymaq üçün quruya çıxır (dəniz tısbağaları, timsahlar və s.), digərləri diri bala doğur. Hər iki qrupa daxil olan heyvanlar bir-birindən aşağıdakı əlamətlərinə görə fərqlənir:

- Yumurta quruluşuna görə anamnilerin kürüsü həlməşik pərdə ilə əhatə olunur ki, bu da onun suda öz formasını saxlamasını təmin edir. Sarı maddəsi az olur, rüşeymin inkişafına lazım olan su yumurtaya xaricdən daxil olur. Amniotların yumurtası isə quruda qoyulur, sərt qabıqla örtülür. Bu, yumurtanı qurumaqdan qoruyur. Yumurtanın sarı maddəsi çox olur. Tərkibində rüşeymin inkişafını təmin edəcək qədər su olan yumurta ağı çoxdur. Yumurtanın formasını saxlamağa xidmət edən xarici qatlar sıx və möhkəmdir. Kərtənkələ və ilanlarda perqament kağızı kimi, quşlarda, tısbağalarda isə sərt kirəclli olur.

- Rüşeymin inkişafına görə anamnilerin yumurta hüceyrəsi tam qeyri-bərabər bölünür. İnkişafın sonrakı mərhələlərində formalaşmış sürfə yumurta pərdəsini dələrək suya düşür və qəlsəmələrlə tənəffüs edir. Sürfənin inkişafı suda başa çatır. Amniotların yumurtahüceyrəsi sarı maddəsi ilə zəngin olur, bölünmə yalnız animal qütbədə gedir. İnkişaf etməkdə olan yumurtada vacib uyğunlaşma əlaməti olan bir sıra mühim pərdələr əmələ gəlir.

◆ 37. İnsanın embrional inkişafı

Alt standart:

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

Məqsəd:

• İnsanın embrional inkişafının müxtəlif mərhələlərinin müqayisəsini aparır və təqdimatlar edir.

Motivasiya:

Motivasiya yaratmaq məqsədilə dərsləyin bu bölməsində təqdim olunmuş şəkillərin nümayişi həyata keçirilə və təqdim olunmuş sualların müzakirəsi aparıla bilər.

• Bu canlıların çoxalması ilə insanın çoxalmasında nə kimi oxşarlıqlar və fərqlər görürsünüz?

- İnsanın çoxalması və inkişafı haqqında daha nələr söyləyə bilərsiniz?
- İnsanın çoxalmasında digər xordalılarla nə kimi oxşarlıq və fərqlər görürsünüz?
- İnsan embrionunun inkişafı xordalı heyvanların hansı sinfinin nümayəndələrinə daha çox oxşardır?

Tədqiqat sualı:

İnsanın embrional inkişafının nə kimi özünəməxsus xüsusiyyətləri var?

Tədqiqata başlayarkən fəaliyyət bölməsində təqdim olunmuş şəkillərin ardıcılıqla düzülüşü həyata keçirildikdən sonra verilmiş suallara cavab axtarılır.

Mövzunun müzakirəsi zamanı diqqət yetirilməli olan məsələlər.

Orqanizmin embrional inkişafının mərhələləri:

- Parçalanma;
- Morula;
- Blastula;
- Qastrula;
- Neyrula;
- Rüşeym vərəqlərindən orqanların yaranması;
- Təqdim olunmuş sxemlərin müzakirəsinin təşkili.

Bu zaman elektron və ya adi lövhədə tərtib etdiyiniz cədvəlin doldurulmasını da təşkil edə bilərsiniz.

Orqanizmin embrional inkişafının mərhələləri:

Baş verən dəyişikliklər	Parçalanma	Morula	Qastrula	Neyrula

Rüşeym vərəqləri			
Əmələ gələn orqanlar	Ektoderma	Mezoderma	Endoderma

F blokunda təqdim olunmuş 1-ci və 3-cü tapşırıqlar yaradıcı tətbiqetmə zamanı, 2-ci tapşırıq isə ev tapşırığı kimi istifadə oluna bilər.

<http://gakh.cls.az/front/files/libraries/1524/books/534101448137466.pdf>

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimetmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
İnsanın embrional inkişafının mərhələlərini öz təqdimatında tam əks etdirmir, müqayisə etməkdə çətinlik çəkir.	İnsanın embrional inkişafının mərhələlərini tam əks etdirir, müqayisə etməkdə çətinlik çəkir.	İnsanın embrional inkişafının mərhələlərini öz təqdimatında əks etdirir, sistemsiz müqayisə aparır.	İnsan embrional inkişafının mərhələlərini tam əks etdirir və sistemli müqayisə edir.

Əlavə material

İnsanların nəsilartırma prosesində 2 növ cinsi hüceyrə (qametlər) iştirak edir: kişi cinsi hüceyrəsi və ya spermatozoid və qadın cinsi hüceyrəsi – yumurtahüceyrə. Eyakulyasiya zamanı 1,5–5,0 ml sperma qadının uşaqlıq yoluna daxil olur; spermanın tərkibində 75-100 milyona qədər (40 milyondan az olmamaq şərtlə) spermatozoidlər vardır. Onlar “üzərək” uşaqlıq yolundan uşaqlıq boynuna, sonra isə uşaqlıq boşluğuna daxil olur və yumurta hüceyrəsi ilə fallop borusunda görüşür. Adətən, yumurtahüceyrəyə yalnız bir spermatozoid daxil olur və onunla birləşir mayalanma baş verir.

Mayalanmanın baş verməsi hamiləliyin başlanması deməkdir. Hamiləliyin ilk əlamətlərindən biri aybaşı tsiklinin kəsilməsidir. Mayalanmış yumurtahüceyrə əvvəlcə ziqota, sonra isə uşaqlıq borusunda bölünərək çoxhüceyrəli *rüşeymə/embriona* çevrilir. Bir həftəyə boru vasitəsilə uşaqlıq boşluğuna çatır və onun daxili qatına (*endometrium*) yapışaraq (*implantasiya*) oradan qidalanmağa başlayır. Ziqotun bölünməsi nəticəsində yaranmış 8 həftəlik çoxhüceyrəli rüşeym və ya embrion əlin baş barmağı boyda olur. Lakin, buna baxmayaraq, onun bütün hissələri – beyni və sinirləri, ürəyi və qanı, mədə və bağırsaqları, əzələləri və dərisi formalaşır.

Dölnün inkişafını ananın orqanizmi təmin edir. Düzgün inkişaf üçün dölə mühafizə, oksigen və qida/su lazımdır. Mexaniki zərbələrdən və silkələnmədən dölü uşaqlıq özü və dölgə kisəsindəki (*amnion*) dölyanı maye mühafizə edir. Dölgə oksigen və qida ananın qanından cift (*placenta*) vasitəsilə çatdırılır. Cift ziqotun müəyyən hüceyrələrindən yaranan uşaqlığın divarına bitişmiş süngərəbənzər, disk şəklində olan strukturdur və göbək ciyəsi vasitəsilə döllə əlaqəni təmin edir.

Hamiləlik müddəti 280 gün və ya təxminən 9 aydır.

◆ 38. İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri

Alt standartlar:

- 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.

Məqsəd:

- İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərinin digər primatlarla müqayisəsinə dair təqdimat hazırlayır.
- İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərini müqayisəli şərh edir və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Şagirdlərin Biologiya və Həyat bilgisi fənlərindən əldə etdikləri biliklərə istinad edərək motivasiya yaratmaq mümkündür. Bu zaman təqdim olunan suallara cavab irsən keçmənin qanunauyğunluqlarına, insan orqanizminə mühit amillərinin təsir mexanizminə istinad edilərək verilə bilər. Suallar:

- Uşaqların psixi inkişafına təsir göstərən faktlar hansılardır?
- Psixikanın formalaşmasında irsi faktorların nə kimi rolu var?
- Mühit amilləri insan psixikasının inkişafına necə təsir göstərir?

Tədqiqat sualı:

İnsan psixikasının inkişafı digər primatlardan hansı xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir? Tədqiqat işinə fəaliyyət bölməsində təqdim olunan tapşırığın icrası ilə başlamaq mümkündür.

Mətnin nəzəri hissəsinin müzakirəsini fasiləli oxu üsulu ilə apara bilərsiniz. Bu zaman müvafiq qeydlərin aparılması labüddür. Müxtəlif yaş dövrlərində psixikanın inkişaf xüsusiyyətlərinin müqayisəsi üçün aşağıdakı cədvəlin sütunlarının doldurulmasını da təklif edə bilərsiniz.

Uşaq psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri

0–1 yaş	1–3 yaş	3–6 yaş	6–13 yaş	13–17 yaş

Mövzuya aid layihə:

1. İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətləri;
2. İnsan psixikasının inkişafının meymunlarla müqayisəsi.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərini şərh etməkdə çətinlik çəkir.	İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərini şərh edir, digər primatlarla müqayisə etməkdə çətinlik çəkir.	İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərini şərh edir, digər primatlarla müqayisə edərkən bəzi səhvlərə yol verir.	İnsan psixikasının inkişaf xüsusiyyətlərini şərh edir, digər primatlarla əsaslandırılmış formada müqayisə edir.
Müxtəlif yaş dövrlərində insan psixikasının xüsusiyyətlərini şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Müxtəlif yaş dövrlərində insan psixikasının xüsusiyyətlərini şərh edir, hazırladığı təqdimat sistemsiz olur.	Müxtəlif yaş dövrlərində insan psixikasının xüsusiyyətlərini şərh edir, hazırladığı təqdimat sistemsiz olur.	Müxtəlif yaş dövrlərində insan psixikasının xüsusiyyətlərini şərh edir, sistemli təqdimat hazırlayır.
Təqdimat sistemsizdir.	Təqdimatda əsas nailiyyətlər əks olunmayıb.	Dəqiq mənbələrə istinad olunsun da, təqdimatın hazırlanmasında məntiqi ardıcılıq gözlənilməyib.	Təqdimat sistemli, dəqiq elmi mənbələrə istinadən hazırlanıb.

◆ 39. Təşviş pozuntuları

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Təşviş pozuntuları və bu zaman orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referat hazırlayır.

Motivasiya:

Bu mərhələdə beyin həmləsi üsulundan istifadə etmək olar. Bu məqsədlə şagirdlərə “Müsbət və mənfi emosiyalar hansılardır? Mənfi emosiyalar insan orqanizminə necə təsir göstərir? Bu zaman hansı hallar müşahidə olunur?” sualları ilə müraciət etmək olar. Şagirdlərin qeyd etdikləri psixi və fizioloji reaksiyaların cəmi “Təşviş” termini altında birləşdirilir.

Tədqiqat sualı:

Təşvişin nə kimi əlamətləri var? Təşviş pozuntuları zamanı orqanizmdə nə kimi dəyişikliklər baş verə bilər?

Fəaliyyət kimi nəzərdə tutulan tapşırığın icrası zamanı paylama materialının verilməsi zəruridir. Əgər şərait varsa, internet resurslarından istifadə etməklə də bu prosesi həyata keçirmək olar.

Nəzəri materialın müzakirəsi zamanı aşağıdakı məsələlərə xüsusi diqqət verilməlidir:

- Təşviş nədir?
- Təşvişin yaranma səbəbləri:
 - 1) psixoloji faktorlar;
 - 2) bioloji faktorlar.
- Təşvişin digər psixoloji pozuntulardan fərqi.
- Təşvişin əlamətləri:
 - 1) psixi əlamətlər;
 - 2) fiziki əlamətlər.
- Yaranma səbəbinə görə təşvişin növləri:
 - 1) generalizə olunmuş;
 - 2) sosial fobiya;
 - 3) aqorafobiya;
 - 4) panik pozuntu.

Təşvişin müalicəsi

Dərslərdə təqdim olunmuş 1-ci və 2-ci tapşırıqların icrası ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində həll edilə bilər. Axırncı tapşırıq ev tapşırığı üçün nəzərdə tutulub.

Şagirdlərə “Təşviş pozuntuları zamanı orqanizmdə baş verən dəyişikliklərin müqayisəsi” mövzusunda referat hazırlamaq tapşırıla bilər.

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərh etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Təşviş pozuntuları və bu zaman orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri çətinliklə şərh edir.	Təşviş pozuntuları və bu zaman orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri şərh edərkən kiçik səhvlərə yol verir.	Təşviş pozuntuları və bu zaman orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri müəllimin köməyi ilə şərh edir.	Təşviş pozuntuları və bu zaman orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri nümunələr əsasında sərbəst şərh edir.

◆ 40. Depressiyalar

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Depressiya zamanı orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya yaratmaq məqsədilə şagirdlərə hər hansı bir hadisə danışıla bilər. Bu hadisənin nələrə səbəb ola biləcəyi müzakirə olunur (ümidsizlik, kədər, ruh düşkünlüyü və s.). Qeyd olunanların depressiya əlamətləri vurğulanır və aşağıdakı suallar əsasında tədqiqat aparılır:

Tədqiqat sualları:

Depressiya nədir? Onu necə aradan qaldırmaq olar?

Depressiyaya səbəb olan amillər hansılardır?

Şagirdlərin irəli sürdüyü fərziyyələri qruplaşdıraraq cədvəlin müvafiq sütunlarında qeyd etmək olar. Nəticə çıxarılan zaman cədvəlin müvafiq sütunundakı cavablar nəticə ilə müqayisə oluna bilər.

Depressiya və onun əlamətləri	Depressiyanı yaradan səbəblər	Onun aradan qaldırılma yolları

Nəzəri materialın müzakirəsi zamanı da eyni cədvəli tərtib edib alınan nəticələri sütunlarda qeyd etmək olar. Bu zaman depressiyaya səbəb olan faktorların sxematik təsvirinin verilməsi mətnin mənimsənilməsi üçün faydalı nəticə verir.



Tədqiqat apararkən “Depressiyanın baş verməməsi üçün qaydalar tərtib edin” tapşırığının icrası tapşırıla bilər. Nəticənin dərslikdə verilən qaydalarla müqayisəsi məqsəddə uyğun olar.

Dərslikdə verilən 2-ci və 3-cü tapşırıqlar tədqiqat aparılarkən icra oluna bilər. 1-ci tapşırığın isə evdə icrası nəzərdə tutulub.

<https://www.youtube.com/watch?v=LmgA5rWlJm8>

Referat mövzusu:

“Depressiv pozuntunun müalicəyə bağlılığı”

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərh etmə
- referat hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Depressiya zamanı orqanizmdə baş verən dəyişikliklərin müqayisəsində səhvlərə yol verir, referat hazırlamaqda çətinlik çəkir.	Depressiya zamanı orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri müəllimin köməyi ilə şərh edir, referatı məqsədmüvafiq hazırlayır.	Depressiya zamanı orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri şərh edir, hazırladığı referatda bəzi sistemsizliyə yol verir.	Depressiya zamanı orqanizmdə baş verən dəyişiklikləri şərh edir və referat hazırlayır.

◆ 41. Psixozlar

Alt standartlar:

- 2.1.3. Bioloji prosesdə baş verən patoloji dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərinin xüsusyyətlərini riyazi üsullarla əsaslandırır və təqdimatlar hazırlayır.
- 3.1.2. Psixi proseslər və orada baş verən dəyişiklikləri müqayisəli şərh edir və referatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Psixozun kişilərdə və qadınlarda yaşdan asılı olaraq başvermə ehtimalını qrafik yolla əsaslandırır və təqdimat hazırlayır.
- Psixozlar zamanı baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərini şərh edir və referat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya şagirdlərin həyatda müşahidələri əsasında qurula bilər. Artıq onlar psixi proseslərin pozuntuları olan depressiya, stress, təşviş haqqında lazımı qədər biliklərə malikdirlər. Bunlar əsasında A blokundakı sualları cavablandırma bilərlər.

Tədqiqat sualı:

Müxtəlif insanlarda psixozlar hansı əlamətlərlə müşahidə olunur?

Tədqiqata nəzəri materialın müzakirəsi ilə başlamaq mümkündür. Bu zaman aşağıdakı cədvəlin sütunlarının doldurulması təklif oluna bilər.

Psixozun əsas əlamətləri:

Davranış pozuntuları	Düşüncə pozuntuları	Qavrama pozuntuları

Tədqiqat zamanı şagirdlər psixozla düçar olmuş xəstələrlə davranış qaydalarını tərtib edə və onu dərslikdə verilən qaydalarla müqayisə edərək nəticə çıxara bilərlər.

Nəticə və ümumiləşdirmə zamanı tərtib olunmuş cədvəlin sütunlarının doldurulması aparıla bilər.

Kəskin psixoz və əlamətləri	Keçici psixoz və əlamətləri	Xroniki psixoz və əlamətləri

2-ci və 3-cü tapşırığın icrası yaradıcı tətbiqetmə mərhələsində aparıla bilər.

1-ci tapşırığın icrasının evdə həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub.

Referat mövzusu: “Bipolyar pozuntu ilə şizofreniyanın müqayisəli xarakteristikası”

<https://www.youtube.com/watch?v=dDqW0bG5u-Y>

Qiymətləndirmə meyarları:

- şərhətmə
- təqdimat hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Psixozların qadın və kişilərdə başvermə ehtimalının yaşdan asılılığını qrafik üsulla əsaslandırmaqda çətinlik çəkir, hazırladığı təqdimat məqsəduyğun deyil.	Psixozların qadın və kişilərdə başvermə ehtimalının yaşdan asılılığını qrafik üsulla əsaslandırarkən müəllimin köməyinə istinad edir, hazırladığı təqdimat məqsədi tam əhatə etmir.	Psixozların qadın və kişilərdə başvermə ehtimalının yaşdan asılılığını qrafik üsulla əsaslandırır, hazırladığı təqdimat sistemli olmur.	Psixozların qadın və kişilərdə başvermə ehtimalının yaşdan asılılığını qrafik üsulla əsaslandırır, təqdimat hazırlayır.
Psixoz zamanı baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edərkən çətinlik çəkir.	Psixozlar zamanı baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edərkən müəllimin köməyinə istinad edir.	Psixozlar zamanı baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edərkən bəzi səhvlərə yol verir.	Psixozlar zamanı baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edir.

◆ 42. Ailədə sağlam münasibətlər

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam həyat tərzinin vacibliyini dəyərləndirir.

Motivasiya:

Artıq aşağı siniflərdən şagirdlər sağlam həyat tərzini, reproduktiv sağlamlıqla bağlı müəyyən bilik və bacarıqlara yiyələniblər. Bu baxımdan A blokunda verilmiş motivasiyadan istifadə edə bilərsiniz.

Tədqiqat sualı:

Sağlam həyat tərzini nədir? Sağlamlığın şərtlərinə əməl etməsək, nə baş verər? Sağlam ailənin qurulmasında bunun nə kimi əhəmiyyəti var?

Şagirdlərin sağlam həyat tərzinə dair qeyd etdiklərini lövhədə yazaraq hər birinin ailənin sağlamlığı baxımından əhəmiyyətini müəyyən etmələrini tapşırıq. Qeyd olunmuş fikirləri bu ifadələrin qarşısında qeyd edin. Məsələn:

1. Yoluxucu xəstəliklərdən qorunmaq sonsuzluğun qarşısını alar.

2. Zərərli vərdişlərdən uzaq olmaq dünyaya şikəst uşaqların gəlməsini, ailə münasibətlərini önləyər, uşağın ana bətnində ölmə riskini azaldar.

Bunlar fərziyyələrdir. Bu səbəbdən də çox müzakirə tələb etmir. Şagirdlərin fikirləri şərhə qeyd olunur. Dərsin sonunda bu fərziyyələrə qayıtmaq vacibdir. Doğru və yanlış olan fikirlər şagirdlərin diqqətinə çatdırılmalıdır.

QEYD: Bu problemlər şagirdləri yaş baxımından da çox maraqlandırır. Yaş dövrü ilə əlaqədar zərərli vərdişlərə aludəçiliyi nəzərə alaraq, “zərərli vərdişlər” üzərində xüsusi dayanmaq məqsədəuyğundur.

B blokundakı tapşırıq şagirdlər tərəfindən icra olunmalıdır. Bu suallar kollektivdə müzakirə oluna bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə mərhələsində yeniyetmələrə reproduktiv sağlamlığın, hərəkətin, zərərli vərdişlərdən uzaq olmanın, gigiyena qaydalarına əməl etmənin, cinslər arasında normal münasibətlərin və s. olduqca vacib olduğunu, eyni zamanda bu amillərin gələcəyin sağlam ailəsinin qurulmasında olduqca böyük əhəmiyyət daşıdığını xüsusi vurğulamaq lazımdır. Bu mərhələdə videomaterial da nümayiş etdirmək olar. Videomaterial rus dilində olduğundan onu siz özünüz də səsləndirə bilərsiniz.

<https://www.youtube.com/watch?v=TAR5k1GAETQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=sHdXZ8ef74g> – zərərli vərdişlər

<https://www.youtube.com/watch?v=MzAfphyqZKQ>

Sınıfdə şagirdlərin sayı çox olarsa, F blokundakı 2-ci tapşırıq da qrup tapşırığı kimi verilə bilər. F blokundakı 3-cü tapşırığı isə ev tapşırığı kimi vermək məqsəduyğundur.

Təlim məqsədlərinə nail olmaq dərəcəsini aşağıdakı meyarlar üzrə qiymətləndirə bilərsiniz.

Qiymətləndirmə meyarı:

- dəyərləndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam həyat tərzinin əhəmiyyətini bilir, dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam həyat tərzinin əhəmiyyətini vurğulayır, dəyərini faktlar əsasında şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam həyat tərzinin əhəmiyyətini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam həyat tərzinin əhəmiyyətini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.

Əlavə material

<http://news.atv.az/az/social/29195-nikah-baglmaq-isteyenlerin-hansi-xestexanalar-da-tibbi-muayine-olunacagi>

<http://news.lent.az/news/202927>

Azərbaycanda sağlam ailənin formalaşması, maarifləndirmə, xüsusilə risk qruplarının müəyyən edilməsi üçün nikaha daxil olmaq istəyən şəxslərin icbari tibbi müayinədən keçirilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti 17 oktyabr 2014-cü il tarixində “Azərbaycan Respublikasının Ailə Məcəlləsində dəyişikliklərin edilməsi haqqında” Qanun və 15 dekabr 2014-ci ildə bu qanunun tətbiqi barədə müvafiq fərman imzalayıb.

Sənədə əsasən, nikaha daxil olmaq istəyən şəxslərin icbari tibbi müayinədən keçmələri ilə bağlı tələblər 2015-ci il iyunun 1-dən qüvvəyə minmişdir.

Fərmanın icrası ilə bağlı, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti 28 aprel tarixində müvafiq qərar verib. Qərara uyğun olaraq sağlam ailənin formalaşması üçün şəraitin yaradılması, irsi xəstəliklərlə, xüsusən diyar xəstəliyi olan talassemiya və anadangəlmə inkişaf qüsuru ilə uşaqların doğulmasının qarşısının alınması məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Ailə Məcəlləsinin 13-cü maddəsinə əsasən Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən hazırlanmış “Nikaha daxil olmaq istəyən şəxslərin tibbi müayinədən keçməli olduğu xəstəliklərin Siyahısı”, “Nikaha daxil olmaq istəyən şəxslərin tibbi müayinədən keçmə Qaydası” və “Nikaha daxil olmaq istəyən şəxslərin tibbi müayinədən keçdiklərini təsdiq edən arayışın forması” təsdiq edilib.

Nikaha daxil olmaq istəyən şəxslər mütləq aşağıdakı xəstəliklər üzrə tibbi müayinədən keçməlidirlər:

- hemoqlobinopatiyalar;
- böyük beta-talassemiya;
- aralıq beta-talassemiya;
- drepanotalassemiya;
- oraqvarı hüceyrəli anemiya;
- İİV/QİÇS;
- sifilis.

◆ 43. Sağlam həyat tərzini – sağlam ailə

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam psixoloji şərait yaratmağın vacibliyini dəyərləndirir, məruzə hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya məqsədilə şagirdlərə “Ağıl, şüur, sevgi, maraq, istək, qəzəb, qısqanclıq, qeybət və iftiranın insanlararası münasibətlərə təsir etdiyi sizə məlumdur. Sizcə, ailə münasibətlərinə bu amillərdən başqa hansı amillər təsir göstərir? Ailədə ailə üzvləri arasındakı münasibətlərdə ümumi cəhətlərin nə kimi əhəmiyyəti vardır?” sualları ilə müraciət etməyiniz məqsəduyğundur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilməli, ehtiyac varsa, yönəldici suallar verilməlidir.

Şagirdlərə bu qeyd olunanların mənəvi və emosional sağlamlığın əsasını təşkil etdiyi söylənilir.

Tədqiqat sualı:

Ailədə sağlam psixoloji şəraitin yaradılmasının nə kimi əhəmiyyəti vardır?

Standartın tələbini və reallaşdırılacaq təlim məqsədini əsas götürərək tədqiqat, hansı formada motivasiyanın qurulmasından asılı olmayaraq sonuncu sual ətrafında aparılmalıdır.

Tədqiqatın aparılması zamanı elektron təqdimatdan, şəkillərdən və başqa əyani vəsaitlərdən də istifadə edə bilərsiniz. Bu zaman dərsi mühazirə deyil, daha çox diskussiya şəklində aparmaq vacib şərtidir. Şagirdlərin yaş xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq şəxsi gigiyena ilə bağlı məsələlərə xüsusi diqqət yetirməyiniz vacibdir.

B blokundakı tapşırığın müzakirəsi qruplarda aparıla bilər. Şagirdlərə sağlam həyat tərzini şərtləndirən amillərdən olan reproduktiv sağlamlığın nə dərəcədə əhəmiyyətli olduğunu faktlar və nümunələrlə əsaslandırmağa, münasibət bildirməyə, öz fikirlərini faktlarla sübut etməyə imkan yaratmaq vacibdir.

C blokundakı mətn fasiləli oxu üsulundan istifadə olunaraq hər bir bənd müzakirə olunmalıdır.

Şagirdlərə F blokundakı 1-ci tapşırığın icrası məqsədilə bu material “Gənc ailə proqramı” paylama materialı şəklində şagirdlərə təqdim oluna bilər. Bu materialı aşağıdakı linkdən əldə edə bilərsiniz:

http://www.e-qanun.az/alpidata/framework/data/5/f_5194.htm

F blokundakı 3-cü tapşırığı şagirdlər sosial aspektdən yanaşmaqla yerinə yetirə bilərlər.

Ümumiləşdirməni aşağıdakı fikirlərlə tamamlamaq məqsəduyğundur:

Sağlamlığınız onu necə idarə etməyinizdən asılıdır. Biz valideynlər və müəllimlər hər bir zaman həyatınızda düzgün seçim etməkdə yardımçı olmaq istəyindəyik. Düzgün seçim isə sağlamlıq və məsuliyyətli davranış, sağlam gələcək və sağlam nəsil deməkdir.

Qiymətləndirmə meyarı:

- dəyərləndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam psixoloji şərait yaratmağın vacibliyini dəyərləndirməkdə çətinlik çəkir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam psixoloji şərait yaratmağın vacibliyini vurğulayır, dəyərini faktlar əsasında şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam psixoloji şərait yaratmağın vacibliyini müəllimin sualları əsasında dəyərləndirir.	Sağlam gələcəyin təmin olunması üçün sağlam psixoloji şərait yaratmağın vacibliyini müxtəlif faktlara əsasən dəyərləndirir.

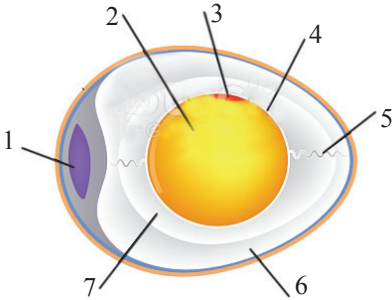
Xordalıların ali nümayəndəsi – insan. Onun inkişafı və mühit

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

1. Yumurta hüceyrəsində qabıqaltı pərdə olmayan canlıları göstərin.



2. Yumurta hissələrinin adlarını yazın.



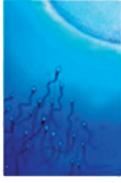
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

3. Açar sözləri cümlələrdə yerləşdirin.

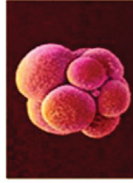
- a) embrionu qurumaqdan qoruyur;
- b) amniyon qoruyan pərdədir;
- c) quş yumurtasının inkişafı zamanı yalnız bölünür;
- d) ziqot və bölünüb əmələ gətirir.
amniyon mayesi, yumurta sarısı, rüşeymi blastomerləri, uzununa və eninə

4. Embrional inkişafın düzgün ardıcılığını nömrələyin.

1



2



3



4



5



6



5. Uyğunluğu müəyyən edin:

Ektoderma

Endoderma

Mezoderma

- a) qalxanabənzər vəzi, qaraciyər, həzm kanalının epitelisi, mədəaltı vəz;
- b) limfa sistemi, əzələlər, çoxalma üzvləri, sümüklər;
- c) hipofiz, gözün torlu qişası, sinir sistemi, epidermis, dişin mina qatı.

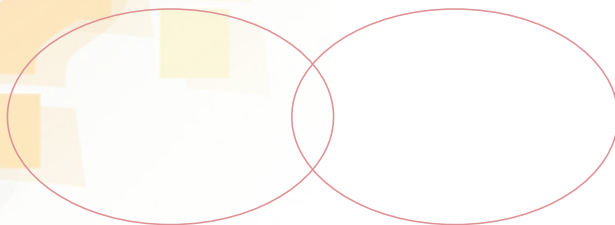
6. Düz və səhvləri qeyd edin.

- Uşaq psixikasının IV mərhələsi 10 yaşdan başlayır.
- 2-3 yaşlarında uşaqlarda hər şeyi öyrənmək həvəsi yaranır.
- Son 40 ildə yeni doğulmuş uşaqların boy və çəkilişi azalıb.
- Hərəkət funksiyaları inkişaf etdikcə uşağın emosional inkişafı da gedir.
- “Canlanma kompleksi” yeni doğulma və körpəlik arasında sərhəddir.

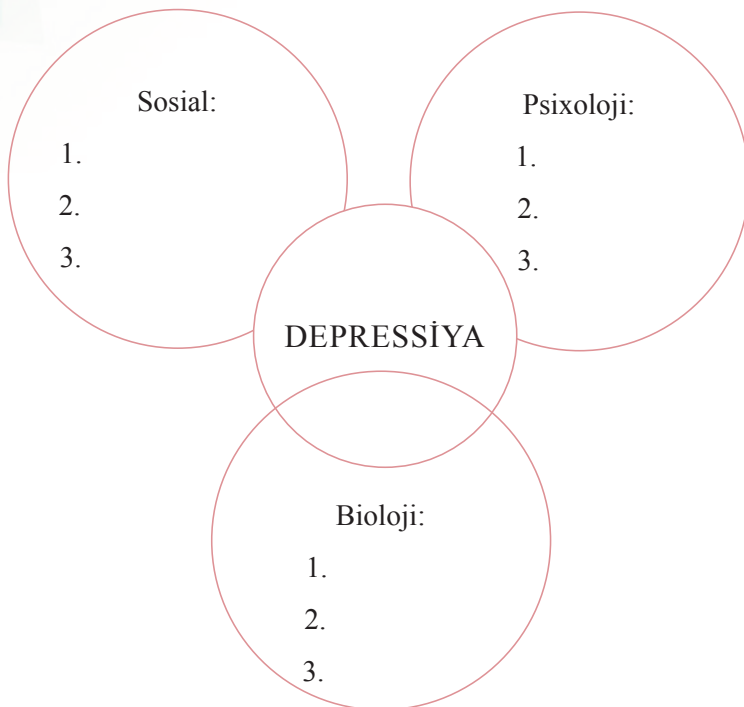
7. Təşvişin bioloji faktorlarını seçin:

- a) somatik xəstəliklər;
- b) həddən artıq gərginlik;
- c) yaxın adamın vəfatı;
- d) dərman qəbulu;
- e) alkoqol qəbulu;
- f) iş yerinin itirilməsi.

8. Təşviş və depressiyanı müqayisə edin.



9. Depressiyaya səbəb olan faktorları qeyd edin.



10. Terminlərin mənasını yazın.

1. Agitasiya _____
2. Diskomfort _____
3. Susidial _____
4. Psixoz _____
5. Hallüsinasiya _____

VII bölmə. Hüceyrənin nəzarətli və nəzarətsiz bölünməsi

Bölmə üzrə reallaşdırılmış məzmun standartları

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

◆ VII. HÜCEYRƏNİN NƏZARƏTLİ VƏ NƏZARƏTSİZ BÖLÜNMƏSİ

◆ 44. Mitoz prosesində bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsi

Alt standart:

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

Məqsəd:

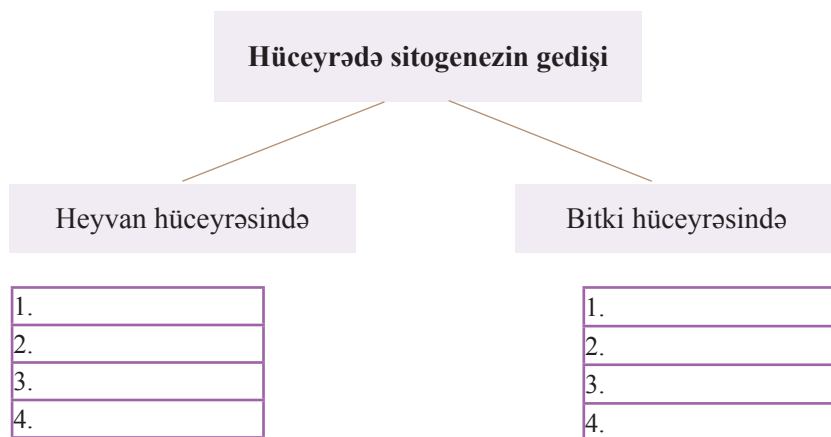
• Bitki hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsinin heyvan hüceyrəsindən fərqli mexanizminin şərhinə dair referat hazırlayır.

Motivasiya:

Motivasiya mitoz, meyoz, amitoz və sadə bölünmələr haqqında biliklərin yada salınması ilə yaradıla bilər. Bu bölünmələr zamanı sitoplazmada baş verən dəyişikliklərin şərhinə bölünmələr zamanı xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Sonra şagirdlərin diqqətini bitki və heyvan hüceyrələrində bölünmənin necə getməsinə yönəltmək olar. Bunun üçün Fəaliyyət bölməsində bitki və heyvan hüceyrəsində sitogeneza prosesinin gedişinə aid şəkillərin müqayisəsinin həyata keçirilməsi məqsəddəyğündür.

Bu zaman aşağıdakı sxemin tamamlanması aparıla bilər.



Müqayisə üçün Venn diaqramından da istifadə mümkündür. Sonra mətnin müzakirəsini apara bilərsiniz.

Bitkilərdə sitoplazmanın fərqli bölünməsinin səbəbi onlarda hüceyrə mərkəzinin və hüceyrə divarının sellülozadan təşkil olunmasıdır.

Bunu müzakirə yolu ilə diqqətə çatdırmaq olar.

Müzakirə apararkən aşağıdakılara daha çox diqqət yetirmək lazımdır:

- Bitkilərdə sitoplazmanın bölünməsi;
- Heyvanlarda sitoplazmanın bölünməsi;
- Sitogenezin gedişində fərqliliyin meydana çıxmasının səbəbi;
- Hüceyrələrdə çoxnüvəliliyin əmələ gəlməsi zamanı sitogenezin gedişində nə kimi dəyişiklik baş verir.

Dərslərdə verilmiş 2-ci tapşırıq tədqiqat apararkən, 1-ci və 3-cü tapşırıq isə yaradıcı tətbiqetmə zamanı icra oluna bilər.

Dərsə aid referat mövzusu: Bitki və heyvan hüceyrələrində mitoz bölünmə və onların gedişində fərq.

Qiymətləndirmə meyarı:

- referat hazırlama

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsinin fərqlərinə dair referat hazırlamaqda çətinlik çəkir.	Bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsinə dair hazırladığı referat məqsədamüvafiq deyil.	Bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsinə dair hazırladığı referat sistemli deyil.	Bitki və heyvan hüceyrəsində sitoplazmanın bölünməsinə dair sistemli, elmi dəlillərə əsaslanan referat hazırlayır.

◆ 45. Həzm prosesinin gedişində müxtəliflik

Alt standartlar:

- 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.

Məqsəd:

- İnsanla məməli heyvanların həzm prosesinin müqayisəli şərhinə dair təqdimat hazırlayır.
- İnsanda həzm prosesində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edir.

Motivasiya:

Mövzunun tədrisinə şagirdlərin Biologiya fənnindən əldə etdikləri mövcud biliklərə əsaslanaraq başlaya bilərsiniz. Bu zaman siz BİBÖ cədvəlindən istifadə etməklə insanın və məməli heyvanların həzm prosesi haqqında bilgilərin ümumiləşdirilməsinə nail olacaqsınız.

Bundan sonra növbəti addımı atmaq – bu iki canlının həzm prosesini müqayisə etmək üçündür.

Fəaliyyət bölməsində verilən şəkillərə istinadən müqayisəyə başlamaq olar.

Mətnin müzakirəsi zamanı insanın həzm prosesində baş verən bəzi dəyişikliklərin səbəbinin açıqlanmasına da diqqət yetirilməlidir. Şagirdlər dərsin gedişi zamanı əldə etdikləri bilgiləri ümumiləşdirir, internet resurslardan istifadə edərək əlavələr edir və referat şəklində təqdim edirlər.

Müzakirə zamanı aşağıdakılara diqqət yetirilməlidir:

1. İnsanda həzm prosesi;
2. Məməli heyvanlarda həzm prosesi;
3. İnsanda və otyeyən heyvanlarda həzm prosesinin müqayisəsi;
4. İnsanın qaraciyərində piy infiltrasiyası;
5. Ateroskleroz;
6. Podaqra.

Dərslərdə verilmiş 1-ci və 2-ci tapşırıqlar yaradıcı tətbiqetmədə, 3-cü tapşırıq tədqiqat apararkən, 4-cü tapşırıq evdə icra üçün nəzərdə tutulub.

Təqdimat və referat üçün mövzular:

- “İnsanın həzm prosesində baş verən dəyişikliklər”.
- Podaqra xəstəliyi zamanı böyrəklərin zədələnmə səbəbi.
- Karbohidrat və lipid mübadiləsinin pozulması zamanı yaranan xəstəliklər.

Qiymətləndirmə meyarları:

- təqdimat hazırlama
- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
İnsanla məməli heyvanların həzm sisteminin müqayisəsinə dair təqdimat hazırlamaqda çətinlik çəkir.	İnsanla məməli heyvanların həzm sisteminin müqayisəsinə dair hazırladığı təqdimat systemsizdir, mövzunu tam əhatə etmir.	İnsanla məməli heyvanların həzm sisteminin müqayisəsinə dair təqdimatda cüzi səhvlərə yol verir.	İnsanla məməli heyvanların həzm sisteminin müqayisəsinə dair sistemli, elmi əsaslara istinad edilən təqdimat hazırlayır.
İnsanda həzm prosesində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh etməkdə çətinlik çəkir.	İnsanda həzm prosesində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini şərh edərkən bəzi səhvlərə yol verir.	İnsanda həzm prosesində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini müəllimin köməyi ilə şərh edir.	İnsanda həzm prosesində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmini sərbəst şərh edir.

<https://www.youtube.com/watch?v=z5MK8ggDNJ4> – podaqra

<https://www.youtube.com/watch?v=aBTYuE8Olps> – ateroskleroz

<https://www.youtube.com/watch?v=xhF2NiRcgsM> – ateroskleroz

Əlavə material

Beyin damarlarının ateroskleroza. Beyin qan damarlarının ateroskleroza yaşlı insanlar arasında tez-tez təsadüf olunan xəstəliklərdəndir. Yaranma səbəbi lipid və xolesterin mübadiləsi pozğunluğudur. Beyin damarlarının divarına lipid çökməsi ilə əlaqədar elastik qişa boşalır, bəzən də damar divarında kalsium duzları çökür, beləliklə, ateroskleroz baş verir. Beləliklə də, damarın keçəcəyi daralır, nəticədə həmin damarın qidalıdığı nahiyədə qan azlığı yaranır, bu da beynin müxtəlif hissələrində yumşalma, çürümə və qliya çapıqlarının yaranması ilə nəticələnir. Xəstəliyin əsas əlamətlərinə başağrısı, başda olan ağırlıq, qulaqlarda küy, başgicəllənmə, yersiz əsəbilik, əmək qabiliyyətinin azalması, yaddaş zəifliyi, müvazinətin pozulması, səndələmə, yuxu pozğunluğu və s. aid edilir. Xəstəlik zamanı emosional zəiflik (qeyri-ixtiyari gültüş və ağılama) hallarının baş verməsi kimi əlamətlər də ortaya çıxır. Ateroskleroz bir çox hallarda beynin işemik insultuna gətirib çıxara bilər. Xəstəliyin əlamətləri müşahidə olunduğu halda xəstəyə ilk növbədə lazımı rejim və ciddi pəhriz təyin edilir. Pəhriz zamanı yağlı ət, balıq, qaraciyər, yumurta və qaymaqdan çox az istifadə olunması tövsiyə edilir.

Aterosklerozdan əziyyət çəkməmək üçün zərərli vərdislərdən uzaq durmaq, sağlam qidalanmaq, çəkini nəzarətdə saxlamaq, təmiz havada gəzmək vacibdir. Qanda xolesterol artması, diabet və yüksək təzyiq kimi narahatlıqlar olduğu halda müalicə almaq mütləqdir.

◆ 46. Hüceyrənin nəzarətsiz bölünməsi. Şişlər

Alt standart:

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

Məqsəd:

• Şiş xəstəliklərinin əmələ gəlməsinin hüceyrə səviyyəsində olmasını əsaslandırır və məruzə hazırlayır.

Motivasiya:

A bloku oxunduqdan sonra şagirdlər tərəfindən aşağıdakı suallar cavablandırılır.

- Şişlər haqqında nə bilirsiniz?
- Onların bir-birindən nə kimi fərqləri var?

Söylənilən fərziyyələr qeyd olunur. Sonda ümumiləşdirmə aparılarkən nəticə ilə müqayisə edilir. Yeri gəldikdə müzakirələr aparılır. Nəzəri materialın müzakirəsi zamanı cədvəlin doldurulması da mümkündür.

Şiş xəstəlikləri	Şişin verdiyi toxuma qrupu	Əlamətləri

№	Bədxassəli	Xoşxassəli

Kiçik qruplarla iş zamanı şagirdlərə şiş xəstəliklərinə yoluxmamaq üçün tədbirlər planının hazırlanması tapşırıla bilər. Müzakirə zamanı videomateriallardan, elektron təqdimatlardan istifadə zəruridir.

Dərslərdə verilmiş 1-ci və 3-cü tapşırıqlar yaradıcı tətbiqetmə mərhələsində, 2-ci tapşırıq isə ev tapşırığı kimi istifadə oluna bilər.

Təqdimat mövzuları:

- Şişlərin orqanizmə təsiri
- Böyrək kistası
- Dildə olan papilomalar
- Sarkoma

Dərsin gedişi zamanı aşağıdakı linklərə istinad etmək olar.

<https://youtu.be/VNIFQSXUKfI>

<https://youtu.be/HiLNx1tuMJU>

<https://youtu.be/MdO2koiD-4E>

Qiymətləndirmə meyarları:

- əsaslandırma
- təqdim etmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Şiş xəstəliklərinin əmələ gəlməsinin hüceyrə səviyyəsində olmasını əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Şiş xəstəliklərinin əmələ gəlməsinin hüceyrə səviyyəsində olmasını əsaslandırarkən müəllimin köməyindən istifadə edir, hazırladığı məruzə məqsədəuyğundur.	Şiş xəstəliklərinin əmələ gəlməsinin hüceyrə səviyyəsində olmasını əsaslandırır, hazırladığı məruzədə məqsəddən kənara çıxır.	Şiş xəstəliklərinin əmələ gəlməsinin hüceyrə səviyyəsində olmasını əsaslandırır, məruzə hazırlayır.

◆ 47. Xərçəng

Alt standartlar:

- 2.1.2. Maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklərin fərqli mexanizmlərini müqayisəli şəkildə şərh edir, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.
- 3.2.1. İnsan orqanizmində baş verən xəstəliklərin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə və təqdimatlar hazırlayır.

Məqsəd:

- Xərçəng xəstəliyinin maddələr mübadiləsində törətdiyi dəyişiklikləri şərh edir, məruzə hazırlayır.
- Xərçəng xəstəliyinin baş verməsinin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır və təqdimat hazırlayır.

Motivasiya:

Mövzunun tədrisinə şagirdlərin qazandıqları biliklərə istinadən dərslikdə verilmiş sualların müzakirəsi ilə başlamaq mümkündür. Bu zaman əvvəlki mövzuda əldə olunan biliklərə də istinad etmək olar.

Tədqiqat sualı:

Xərçəng xəstəliyi hüceyrə və toxumalarda, maddələr mübadiləsində nə kimi dəyişikliklərə səbəb olur?

Tədqiqat mövzusunə nəzəri materialların müzakirəsi ilə başlaya bilərsiniz. Bu zaman müxtəlif videomaterialların da nümayişi nəzərdə tutulur. Materialların nümayişi zamanı istiqamətləndirici suallardan istifadə etmək olar.

Normal hüceyrələrin xərçəng hüceyrələrinə çevrilməsinə səbəb olan amillərin siyahısının tərtibi də tədqiqat aparılarkən şagirdlər tərəfindən yerinə yetirilə bilər.

Sonra bu amillərin bəzilərinin əks olduğu siyahı slayd şəklində nümayiş etdirilərək müqayisənin aparılmasının təşkili mümkündür.

<http://sehiyye.gov.az/main/1208-dnya-xrng-gn-2016-xrng-birg-qalib-gl.html>

<http://agciyer.az/agciyer-xercengi-nedir-haqqinda/>

<http://www.etibb.org/site/index.php?r=site/post&id=369>

Materialın müzakirəsi və videomateriallara baxışdan sonra 1-ci və 2-ci tapşırıqların icrası mümkündür.

3-cü tapşırığın ev tapşırığı kimi istifadə olunması nəzərdə tutulub.

Qiymətləndirmə meyarı:

- təqdimat və məruzə hazırlanma

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Xərçəng xəstəliyinin maddələr mübadiləsində törətdiyi dəyişikliyi şərh edərkən çoxlu səhvlərə yol verir.	Xərçəng xəstəliyinin maddələr mübadiləsində törətdiyi dəyişikliyi müəllimin köməyi ilə şərh edir, məruzəsi systemsizdir.	Xərçəng xəstəliyinin maddələr mübadiləsində törətdiyi dəyişikliyi şərh edir, məruzəsində kiçik səhvlərə yol verir.	Xərçəng xəstəliyinin maddələr mübadiləsində törətdiyi dəyişikliyi əsaslandıraraq şərh edir, sistemli məruzə hazırlayır.
Xərçəng xəstəliyinin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırmaqda çətinlik çəkir.	Xərçəng xəstəliyinin hüceyrə səviyyəsində olduğunu müəllimin köməyi ilə əsaslandırır, hazırladığı məruzə məqsəduyğun deyil.	Xərçəng xəstəliyinin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, hazırladığı məruzədə bəzi səhvlərə yol verir.	Xərçəng xəstəliyinin hüceyrə səviyyəsində olduğunu əsaslandırır, məruzə hazırlayır.

Əlavə material

Xərçəng necə əmələ gəlir? Ümumiyyətlə, xərçəng normal hüceyrələrin zədələnməsi nəticəsində onların bədxassəli xarakter almasından yaranır. Hər bir normal hüceyrə öz missiyasını başa vurduqdan sonra ölərək yerini yenilərinə verir və beləliklə, yeni yaranan və ölən hüceyrələr arasında bir balans olur. Bu balans insanın həyatı boyu orqanların normal fəaliyyətini təmin edir. Lakin xərçəng zamanı hüceyrələr nəzarətsiz bölünür və çoxalaraq qaynaqlandığı üzvün və qonşu orqanların funksiyalarını pozmağa başlayır.

Dünya ictimaiyyətinin diqqətini xərçəng xəstəliyi ilə mübarizəyə cəlb etmək məqsədilə hər il bütün dünyada 4 fevral Dünya Xərçəng Günü kimi qeyd edilir. Xərçəng xəstəliyi ilə mübarizəyə həsr edilmiş bu beynəlxalq gün 2005-ci ildə Xərçəng Əleyhinə Beynəlxalq İttifaq tərəfindən təsis edilmişdir. Dünya Xərçəng Günü'nün qeyd edilməsində əsas məqsəd dünya ölkələrinin diqqətini aktualığı hər il artan bu ictimai səhiyyə probleminə cəlb etmək və xərçəng xəstəlikləri ilə mübarizənin yalnız birlikdə aparılıqda effektiv olmasını bir daha dünya ictimaiyyətinə xatırlatmaqdır.

Azərbaycanda da Dünya Xərçəng Günü qeyd olunur. Geniş əhali arasında xəstəliyin profilaktikası, erkən diaqnostikası və müalicəsinə dair maarifləndirmə tədbirləri təşkil edilir. Maarifləndirmə tədbirləri zamanı Azərbaycanda tez-tez rast gəlinən ağciyər xərçəngi, yoğun bağırsaq xərçəngi, süd vəzi xərçəngi, uşaqlıq boynu xərçəngi və prostat vəzi xərçənginə dair vətəndaşlara faydalı məlumatlar verilir.

Ağciyər xərçənginin təsadüf etmə halları siqaret çəkənin intensivliyi və davamiyyəti ilə sıx əlaqədardır. Müəyyən edilmişdir ki, gündə iki qutu və daha çox siqaret çəkənlər

arasında ağciyər xərçənginə tutulma ehtimalı siqaret çəkməyənlərə nisbətən 20 dəfə artıqdır. Müəyyən edilmişdir ki, siqaretlərə qoyulmuş filtrlər kanserogen maddələrin ağciyəyə keçməsinin qarşısını almır. Ağciyər xərçəngi bronxların selikli qişasından və selik ifraz edən bronxial vəzilərin epitelindən inkişaf edir.

Yoğun bağırsağ xərçəngi kiçik, xoşxassəli adenomatoz polip adlanan hüceyrə yığıntısı kimi başlayır. Zaman keçdikcə bu poliplər yoğun bağırsağ xərçənginə çevrilir. Poliplər kiçik ölçüdə olurlar və əsasən, heç bir əlamətlə özünü büruzə vermirlər. Yoğun bağırsağ xərçənginin ilkin əlamətləri bağırsağ funksiyasında olan pozğunluqlar, nəcisdə qan, davamlı sancılar, qaz və qarında ağrılarıdır.

Əlamətləri: Xəstəliyin neqativ xüsusiyyətlərindən biri uzun müddət heç bir əlamət vermədən mövcud ola bilməsidir. Əlamətlər o zaman meydana çıxır ki, xərçəng müəyyən ölçü və lokalizasiyaya malik olsun. Yoğun bağırsağ xərçənginin əsas əlamətləri aşağıdakılardır:

– Bağırsağ funksiyasında dəyişikliklərin əmələ gəlməsi. Bu özünü həm ishal, həm də qəbizlik kimi göstərə bilər. Bir neçə həftə ərzində nəcisin konsistensiyasında yaranan dəyişiklik narahatçılığa səbəb olan faktor olmalıdır.

– Düz bağırsaqda qanaxma və ya nəcisdə gizli qan

– Qarında davamlı narahatçılıq. Bunlara sancılar, qaz və ya ağrılar aid edilə bilər.

– Bağırsaqların tam boşalmaması hissi

– Zəiflik və yorğunluq

– İzah edilə bilməyən arıqlama

Yoğun bağırsağın xərçənginə gətirib çıxara bilən bir çox hallar var ki, onları diqqət mərkəzində saxlamaq lazımdır. Bu halların zamanında aşkarlanması xərçəngin qarşısının alınması üçün vacibdir. Xərçəngönü hallar, adətən, yoğun bağırsağın divarında kiçik hüceyrə yığıntısı, başqa sözlə, polip kimi özünü göstərir. Risk faktorları:

– *İrsi sindrom;*

– *Qidalanma tərz;*

– *Oturaq həyat tərz;*

– *Köklük;*

– *Siqaret;*

– *Spirtili içkilər.*

50 yaşından yuxarı insanlara hətta heç bir şikayəti olmasa belə yoğun bağırsağ xərçənginin inkar edilməsi üçün təklif edilən skrining (yoxlama) proqramlarına müraciət etmələri tövsiyə olunur.

Xərçəngin müalicəsi onun növündən, mərhələsindən, xəstənin yaşından, sağlamlıq durumundan və əlavə şəxsi xüsusiyyətlərindən asılıdır. Xərçəngin müalicəsinin tək bir üsulu yoxdur, xəstələrə, adətən, müalicələr kombinasiyası və palliativ qayğı göstərilir. Müalicələr, adətən, əməliyyat, şüalanma, kimyaterapiya, immunoterapiya, hormon, yaxud gen terapiyası ilə aparılır.

◆ 48. Mitoz və meyoz bölünmələrin oxşar və fərqli cəhətləri

Alt standart:

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

Məqsəd:

- Mitoz və meyoz bölünməni müqayisəli şərh edir.

Motivasiya:

Mövzunun tədrisinə mitoz və meyoz bölünmə haqqında şagirdlərin bilgilərinin yada salınması ilə başlamaq olar. Bu proseslərin mexanizmlərinin təkrarlanmasından sonra müqayisəni aparmaq mümkündür.

Dərslərdə nəzəri materialın içərisində verilən 4 tapşırığın hər birini bir qrupla icra etmək olar.

Ümumiləşdirmə zamanı təqdim olunan cədvəlin doldurulması mümkündür.

Mitoz	Meyoz

Müqayisə aparılarkən autosom və cinsiyyət xromosomları haqqında bilgilərin yada salınması da lazımdır.

Bu məqsədlə F blokundakı 1-ci tapşırığı icra etdirə bilərsiniz.

Burada verilmiş 2-ci və 3-cü tapşırıqlar yaradıcı tətbiqetmə üçün nəzərdə tutulub.

Mitoz və meyoz bölünmələrin müxtəlif mərhələlərində xromosom (n) və xromatid (c) sayında baş verən dəyişikliklər:

Mərhələ	Mitoz		I meyoz		II meyoz	
	xromosom sayı	xromatid sayı	xromosom sayı	xromatid sayı	xromosom sayı	xromatid sayı
Profaza	2n	4c	2n	4c	n	2c
Metafaza	2n	4c	2n	4c	n	2c
Anafaza	2n + 2n	2c + 2c	n + n	4c	n + n	c + c
Telefaza	2n	2c	n	2c	n	c

Cədvəldə verilənlərin müzakirəsini təşkil edərək parametrlərin nə üçün belə dəyişməsinin səbəbi aşkarlanmış olar.

Mitoz və meyozun müqayisəsi əks olunmuş cədvəlin görüntü şəklində nümayişi ilə şagirdlər öz işlərini tutuşduraraq dövrü nəticəyə gəlirlər.

Nəzərdə tutulan təqdimat mövzuları:

- Mitoz bölünmənin xarakteristikası;
- Meyoz bölünmənin xarakteristikası;
- Mitoz bölünmə ilə meyoza bölünmənin müqayisəsi.

<http://lifesweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meyoz.html>

https://elementy.ru/genbio/synopsis/170/Evolyutsiya_meyoza_odnokletochnykh_i_mnogokletochnykh_eukariot_Aromorfoz_na_kletochnom_urovne

Qiymətləndirmə meyarı:

- şərhətmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Mitoz və meyoza bölünməni müqayisəli şərh etməkdə çətinlik çəkir.	Mitoz və meyoza bölünməni müqayisəli şərh edərkən səhvlərə yol verir.	Mitoz və meyoza bölünməni müəllimin verdiyi suallar əsasında müqayisəli şərh edir.	Mitoz və meyoza bölünməni müqayisəli şərh edir.

Hüceyrənin nəzarətli və nəzarətsiz bölünməsi

Qiymətləndirmə vasitələrinə dair nümunələr

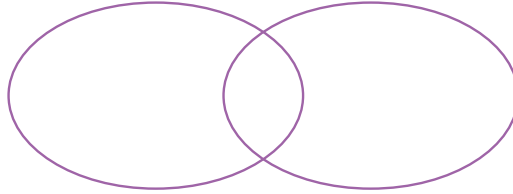
1. Uyğunluğu müəyyən edin.

Xoşxassəli şişlər

Bədxassəli şişlər

1. Miosarkoma
2. Papiloma
3. Adenoma
4. Sarkoma
5. Karsinoma
6. Mioma
7. Lipoma
8. Nevrinoma

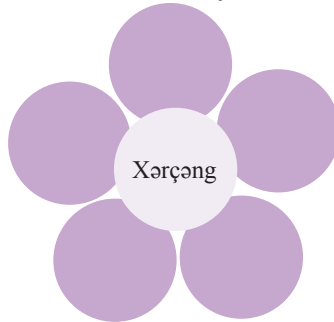
2. Mioma və miosarkoma şişlərinin xüsusiyyətini müqayisə edin.



3. Bədxassəli şişlər ətraf toxumalara yayılıb, ancaq xəstə orqandan kənara çıxmayıbsa, bu onun inkişafının neçənci mərhələsində baş verib?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

4. Xərçəng xəstəliyinə səbəb olan bir neçə amilləri qeyd edin.



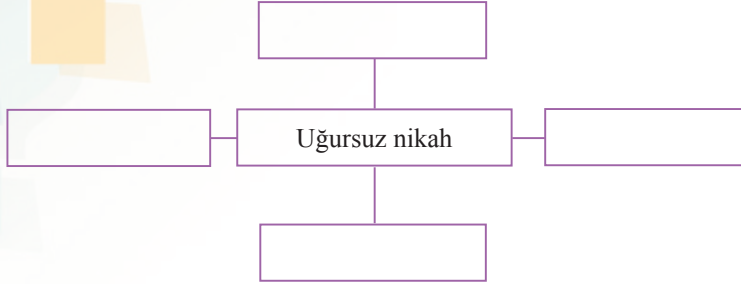
5. Nikahın bağlanması üçün əsas şərtləri seçin.

1. Evlənənlərin qarşılıqlı razılığı;
2. Valideynlərin razılığı;
3. Yaşların eyni olması;

4. Evlənənlərin həddi-bülüğa çatmaları;

5. Şadlıq sarayının olması.

6. Uğursuz nikaha səbəb olan 4 səbəb göstərin.

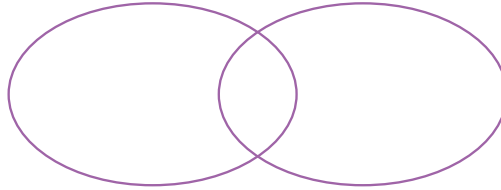


7. Açar sözləri yerinə yazın.

_____ ailə bünövrəsini sarsıdır. Ailə yükünü _____ daşıya bilməyən insanların qurduğu ailə _____ olmur. _____ bəzən aldadıcı olur.



8. Bitki və heyvan hüceyrələrində sitoplazmanın bölünməsini müqayisə edin.



9. Düzgün olanların altından xətt çəkin.

- Hüceyrənin bölünməsi zamanı bölünmə vətərləri *sentriollardan/sentromerlərdən* yaranır.
- Sellülozadan ibarət çəpər *bitki/heyvan* hüceyrələrində yaranır.
- Sitoplazma nüvədən *əvvəl/sonra* bölünür.
- Xromosomları qütblərə *bölünmə vətərləri/xromatidlər* çəkir.

10. İlk cinsiyyət hüceyrəsinin mitoz yolla bölünməsi zamanı qütblərə çəkilən xromosomların sayı 40 olarsa, hüceyrələrin II meyoza bölünməsi zamanı qütblərə neçə xromosom, neçə xromatid çəkilər?

◆ İstifadə edilmiş ədəbiyyat

Azərbaycan dilində

1. Abbasov H.S., Mustafayev Q.T., Məmmədova S.Ə., İsmayılov R.Ə. “Onurğalılar zoologiyası”. Bakı, “Təhsil” nəşriyyatı, 1990
2. A.F.Əfəndiyev. İnsan biokimyasının əsasları. II cild, “Müəllim” nəşriyyatı, 2008
3. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil sistemində Qiymətləndirmə konsepsiyası
4. C.Ə.Nəcəfov, R.Ə.Əliyev, Ə.P.Əzizov. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. I, II cild. “Müəllim” nəşriyyatı, 2010
5. Ç.İsmayılov. Xəzər dənizinin və sahilyanı ərazilərin ekologiyası. “Ayna Mətbu evi”, Bakı, 2005
6. Ekoloji siyasət. “Bakı”, 2008
7. Ə.B.Həsənov. Patoloji anatomiya. Bakı, “Elm” nəşriyyatı, 2003
8. Ə.H.Əliyev, F.Ə.Əliyeva, V.M.Mədətova. İnsan və heyvan fiziologiyası. I hissə. “Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2007
9. Ə.H.Əliyev, F.Ə.Əliyeva, V.M.Mədətova. İnsan və heyvan fiziologiyası. II hissə. “Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2008
10. Ə.H.Əliyev, F.Ə.Əliyeva, V.M.Mədətova. İnsan və heyvan fiziologiyasından praktikum. “Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2010
11. Ə.H.Əliyev, Ş.A.Məhərrəmov, F.Ə.Əliyeva. İnsan anatomiyası, “Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2007
12. H.İsrafilov, E.Hacızadə, E.Bağırzadə. Magistrant referatlarının yerinə yetirilməsi üzrə metodiki tövsiyə. Bakı, 2009
13. İ.Ə.Ağayev, X.N.Xələfli, F.S.Tağıyeva. Epidemiologiya, 2012
14. K.F.Mahmudova. Biologiya fənni üzrə illik planlaşdırmanın aparılmasına dair tövsiyələr. Kurikulum jurnalı, №2, 2014
15. Q.Mustafayev. Ekologiyadan konspekt. Bakı, 1993
16. Q.Məmmədov, M.Xəlilov. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, “Elm”, 2006
17. Qida və sizin sağlamlığınız. Məktəblilər üçün tədris proqramı. Açıq Cəmiyyət İnstitutu, Bakı, 1999
18. Q.Məmmədov. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, “Elm”, 2007
19. M.Qasımov. Sağlam həyat tərzində, Bakı, 2005
20. M.Ə.Salmanov. Tətbiqi ekologiyanın əsasları. Bakı, 1993
21. M.Salixov, Z.F.Musabəyov, G.Y.Mahmudov. İlkin yardım səviyyəsində psixi pozuntuların diaqnostikası və müalicəsi. Bakı, 2017
22. M.Salmanov. Tətbiqi ekologiyanın əsasları. Bakı, 1993
23. N.M.Məmmədov, İ.T.Suravegina. Ekologiya. Bakı, “Maarif”, 2000
24. R.Əliyeva, Q.Mustafayev. Ekologiya. Bakı, “Elm”, 2011
25. R.Əliyeva, Q.Mustafayev, S.Hacıyeva. Ümumi ekologiya. Bakı, 2004
26. S.C.Əliyev, H.M.Hacıyeva, N.C.Mikayılzadə. Tibbi biliklərin əsasları, Bakı, 2004
27. V.B.Şadlinski, M.Q.Allahverdiyev, A.B.İsayev. İnsanın anatomiyası, Bakı, “Ülvi-Həyat” nəşriyyatı, 2011
28. Z.A.Veysova. Fəal təlim metodları. “Bakı”, 2007
29. Z.Q.Qarayev, A.Y.Qurbanov. Tibbi mikrobiologiya və immunologiya. Bakı, 2010

Türk dilində

30. A.Demirsoy. Yaşasın Temal Kurallar. Ankara, 2007
31. D.Y.Futuyma. Təkamül. “Palma” nəşriyyatı, Ankara, 2008
32. D.Sağdıç, O.Albayrak, E.Öztürk, Ş.Cavak. Bioloji. Saray matbaacılıq. Ankara, 2013

Rus dilində

33. А.А.Каменски, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. Общая биология. Дрофа, 2014
34. А.В.Теремов, П.А.Петросова. Биология. Москва, 2017
35. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. Под ред. Сопера. Перевод с англ. М.: Мир, 1990
36. Г.Т. Маслова, А.В. Сидоров. Биология развития органогенез и механизмы онтогенеза. Минск, БГУ, 2012
37. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1981
38. Красная книга Азербайджанской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Б.: Ишыг, 1989
39. Т.М.Эфимова, А.О.Шубин, Л.Н.Сухорукова. Биология. Москва, 2010
40. Л.В.Белорусов. Основы общей эмбриологии. М.: МГУ, 2005
41. Манин А.С. История Земли. Л.: Наука, 1977
42. Манин А.С. Популярная история Земли. М., Наука, 1980
43. Р.К.Данилов. Общая и медицинская эмбриология/Р.К.Данилов, Т.Г.Боровая. СПб.: Наука, 2003

İngilis dilində

44. Biology. Ron Picing for Cambridge JGCSE. Revision Guide Oxford. 2009
45. Mary Jones. Biology. “Pearson”, 2009
46. Mary Jones. Biology 2. Inside Cambridge University. 2009
47. N.A.Campbell; İ.B.Reece – Biology. Ankara, 2006

İnternet resursları

- http://fhn.gov.az/newspaper/?type=view_news&news_id=1268
<http://unec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf>
<http://elibrary.bsu.az/biologiya.htm>
<http://elibrary.bsu.az/kitablar/884.pdf>
<http://elibrary.bsu.az/kitablar/942.pdf>
http://files.preslib.az/projects/azereco/az/eco_m4_7.pdf
<http://gakh.cls.az/front/files/libraries/1524/books/534101448137466.pdf>
<http://lifesweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meyoz.html>
<http://bsmy.ru/2265>
http://www.bio.bsu.by/physioha/files/DevBiol_Pt3.pdf

Buraxılış məlumatı

BILOGİYA 11

*Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün
Biologiya fənni üzrə dərsliyin*

METODİK VƏSAİTİ

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər: **Nüşabə Məmmədova**
Brilyant Həsənova
Könül Mahmudova
Leyla Fətiyeva

Buraxılışa məsul	Sevil İsmayılova
Baş redaktor	Ülkər Məmmədova
Üz qabığının dizaynı	Nurlan Nəhmətov
Dizayner və səhifələyici	Aytən Alışova
Redaktor	Qurban Nuriyev
Korrektor	Nübar Qarayeva
Texniki redaktor	Fəridə Səmədova
Texniki direktor	Xəqani Fərzaliev
Nəşriyyat direktoru	Eldar Əliyev

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2018-160*

© **Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2018**

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi. Fiziki çap vərəqi 11. Formatı 70x100 1/16.
Səhifə sayı 176. Ofset kağızı. Jurnal qarnituru. Ofset çapı.
Tiraj 4051. Pulsuz. Bakı – 2018.

“Şərq-Qərb” ASC
AZ1123, Bakı, Aşıq Ələsgər küç., 17.

