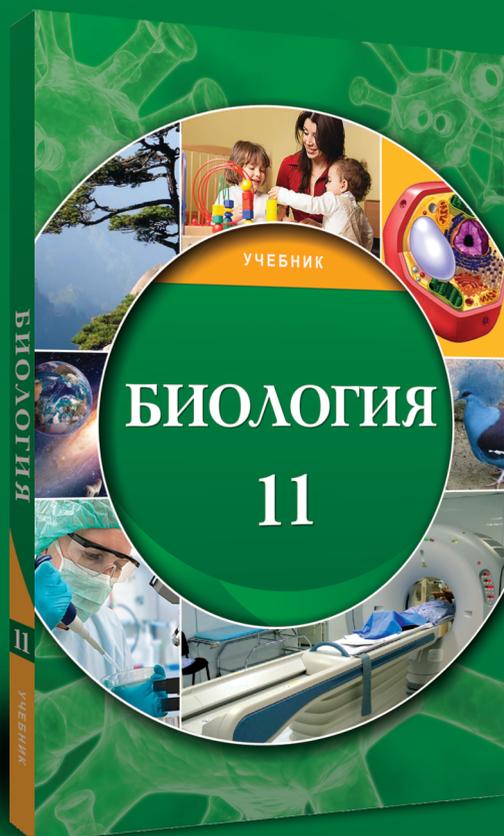


11

БИОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ





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!

Нушаба Мамедова
Брильянт Гасанова
Кенуль Махмудова
Лейла Фатиева

БИОЛОГИЯ

11

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

*по предмету Биология для 11-го класса
общеобразовательных школ*

Замечания и предложения, связанные с этим изданием, просим отправлять на электронные адреса:
info@eastwest.az и derslik@edu.gov.az
Заранее благодарим за сотрудничество!



ŞƏRQ-QƏRB
BAKİ 2018

Оглавление

<i>Об учебном комплекте</i>	5
<i>О куррикулуме по предмету Биология</i>	9
<i>Содержательные стандарты по предмету Биология для 11-го класса</i>	11
<i>Таблица реализации содержательных стандартов по предмету</i>	13
<i>Возможности интеграции содержательных стандартов по предмету Биология для 11-го класса</i>	15
<i>Рекомендации по преподаванию предмета Биология</i>	16
<i>Рекомендации по годовому планированию</i>	18
<i>Примерное годовое планирование по предмету Биология для 11-го класса</i>	20
<i>Применение современных методов обучения в преподавании предмета Биология</i>	29
<i>Подготовка рефератов</i>	37
<i>Рекомендации по оцениванию достижений учащихся</i>	38
<i>Оценивание презентаций групп</i>	45
<i>Рекомендации по поурочному планированию тем</i>	46
<i>Образец поурочного планирования</i>	47

I. Возникновение жизни

1. Возникновение планеты Земля. Понятие жизни	51
2. Гипотезы о происхождении жизни.....	52
3. Развитие представлений о происхождении жизни	53
4. Современные представления о происхождении жизни	54
5. Образование биологических мономеров и полимеров	55
6. Путь к многоклеточности	57
7. Формы естественного отбора	58
8. Приспособленность организмов	60
Образцы средств оценивания	62

II. Микробиология

9. Микроорганизмы	66
10. Разделы микробиологии.....	70
11. Микроорганизмы и окружающая среда. Микрофлора почвы	73
12. Микрофлора воды	75
13. Микрофлора атмосферного воздуха	76
14. Микрофлора пищевых продуктов	77
15. Роль микроорганизмов в инфекционных процессах	82

16. Роль организма хозяина в развитии инфекционных процессов.....	86
17. Влияние окружающей среды на течение инфекционных заболеваний.....	88
Образцы средств оценивания	90

III. Селекция

18. Задачи селекции.....	93
19. Искусственный отбор.....	95
20. Центры происхождения культурных растений	96
21. Методы селекции	98
22. Управление доминированием. Другие достижения селекции.....	101
Образцы средств оценивания	102

IV. Биотехнология и бионика

23. Развитие биологии	105
24. Биология и техника.....	107
25. Селекция микроорганизмов. Биотехнология	109
26. Современные методы, применяемые в растениеводстве и животноводстве.....	111
27. Клонирование живых организмов.....	114
28. Биотехнология в нашей жизни	116
29. Бионика.....	118
Образцы средств оценивания	121

V. Биосфера

30. Границы биосферы и глобальный характер происходящих в ней изменений.....	124
31. Живое вещество биосферы.....	126
32. Превращения энергии в биосфере	128
33. Биомасса суши и океана.....	130
34. Человек и биосфера.....	133
35. Глобальные экологические проблемы	135
Образцы средств оценивания	138

VI. Человек – высший представитель хордовых. Развитие человека и окружающая среда

36. Эмбриональное развитие хордовых.....	142
37. Эмбриональное развитие человека	144

38. Особенности развития психики человека	146
39. Тревожные расстройства.....	148
40. Депрессии	150
41. Психозы	152
42. Здоровые отношения в семье.....	154
43. Здоровый образ жизни – здоровая семья.....	156
Образцы средств оценивания	158

VII. Контролируемое и неконтролируемое деление клетки

44. Деление цитоплазмы в процессе митоза в клетках растений и животных	162
45. Разнообразие в процессе пищеварения	164
46. Неконтролируемое деление клеток. Опухоли	166
47. Рак	168
48. Сходство и различие между митозом и мейозом.....	171
Образцы средств оценивания	173
Использованная литература.....	175

ОБ УЧЕБНОМ КОМПЛЕКТЕ

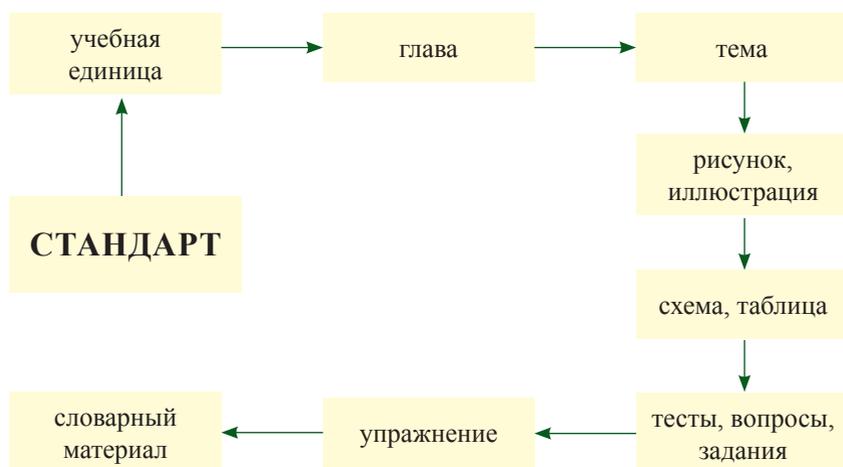
Уважаемые педагоги! Как вам известно, задача подготовки новых учебных комплектов для общеобразовательных школ составляет основу политики азербайджанского правительства по учебникам. Эта задача, входящая в круг стратегической деятельности, является одним из приоритетных направлений в области образования. На основе новых образовательных программ на протяжении последних лет для наших школ готовятся современные учебные комплекты по разным предметам. Одним из них является учебный комплект по предмету Биология. Значение учебных комплектов, в том числе и по предмету Биология, можно оценить следующим образом:

- * Обеспечивает полное представление о деятельности учителя и учащегося в учебном процессе и их органической взаимосвязи;

- * Направляет всю деятельность учителя от планирования до оценивания;

- * Открывает возможности для самостоятельной деятельности учащихся и расширения их практических навыков.

В современный период учебник, исходя из содержания и функции, считается одним из значительных ресурсов. Роль учебников в формировании и развитии личности учащегося незаменима, и их подготовка должна осуществляться в соответствии с требованиями современного периода. Представленный вашему вниманию учебный комплект по Биологии, составленный для 11-го класса общеобразовательных школ Азербайджанской Республики, подготовлен на основе образовательной программы (куррикулум) по учебному плану и программе исключительно в соответствии со своими функциями, содержанием и структурой, с соблюдением принципов систематичности и последовательности теоретических знаний и практических навыков. Реализация содержательных стандартов в учебнике осуществляется так, как показано ниже на схеме:



Учебник в составе комплекта, являясь одним из важнейших компонентов, выражающих содержание обучения, усиливает интерес к обучению, побуждает учащихся к поиску и получению новой информации. В учебнике реализованы все содержательные стандарты, включенные в предметную программу (куррикулум) Биология. Реализация стандартов по всем темам предусмотрена в соответствии с ожидаемыми результатами к окончанию ступени среднего полного образования, сформирована с максимальным учетом возрастных особенностей, тексты и задания изложены, по возможности, простым и лаконичным языком, носят прикладной характер, обеспечивают овладение необходимыми навыками. С этой целью в учебнике уделено место рисункам, развивающим мышление заданиям, толкованию терминов, интересной информации. Обучающие материалы в учебнике изложены от простого к сложному, с соблюдением логической последовательности, в то же время, и главное, с учетом различных интеллектуальных возможностей учеников.

Методическое пособие в составе учебного комплекта, подготовленное на основе программы (куррикулум) по предмету Биология, предусмотрено для более эффективного использования учебника. Каждая тема в учебнике сгруппирована так, как показано ниже:

◆ 5. Образование биологических мономеров и полимеров

A

Сотрудник Чикагского университета Герард Юри предположил, какие условия могли быть на планете Земля несколько миллиардов лет тому назад, и высказал некоторые суждения о том, как могли возникнуть органические соединения.

► Какие предположения выдвинул Г.Юри?

В 1953 году американский ученый С.Миллер с помощью сконструированного им самим аппарата смоделировал условия для абиогенного синтеза органических веществ, то есть первого этапа возникновения жизни.

B

Выскажите свои суждения о синтезе органических веществ на основе рисунка.

Миллер заполнил одну часть аппарата смесью газов, которые могли входить в состав первичной атмосферы Земли. В другой части находилась вода, которая постоянно подогревалась. Вольные пары попадали в верхнюю колбу, куда с помощью электродов подавались искровые разряды, имитирующие разряды молний того периода времени. По охлаждаемой трубке конденсировавшийся пар возвращался в нижнюю колбу, обеспечивая постоянную циркуляцию. В установку не пропущал воздух или же другие вещества. После одной недели непрерывного цикла стал меняться цвет воды: в ее составе были обнаружены аминокислоты, алдегиды, спирты, молочная кислота и другие вещества. Исходя из опыта Миллера, некоторые ученые пришли к заключению о возможности синтеза органических полимеров в подобных условиях. В то же время, некоторые современные ученые считают, что древняя атмосфера состояла только из N_2 , CO_2 и водяных паров. Эти предположения ставят под сомнение идеи С.Миллера.



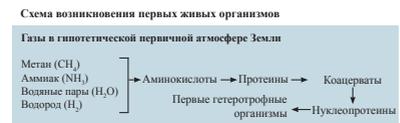
C

Стеви Миллер получил изобилие биологически исследуемым в области возникновения жизни. В результате проведенных экспериментов стало ясно, что в процессе возникновения жизни органические вещества (в том числе аминокислоты) образовались из неорганических.



Схема формирования предпологаемой биологической мембраны

- липотриглицидная пленка на поверхности водосоема
- образование пузырьков и мешочков под действием ветра
- попадании прутьев, движущего белково-углеводородного комплекса, на поверхность липотриглицидной пленки
- Формирование первичной биологической мембраны в четырехслойной оболочке



- К каким изменениям в составе древней атмосферы могло привести появление сине-зеленых водорослей (цианобактерий)? При обосновании ответа используйте факты.
- Распределите процессы в соответствии с этапами возникновения жизни:

I этап	a) мутации
II этап	b) коацерваты
III этап	c) аминокислоты
	d) нуклеиновые кислоты
	e) белки
- Найдите правильный выход.

Теория биогенеза	Живое возникло из неживого	Первые живые организмы были фотосинтезирующими
		Гетеротрофные организмы появились раньше
Живое возникло из живого	Живые организмы способны самовоспроизводиться	
	Живые организмы не способны самовоспроизводиться	

- Ⓐ **Мотивация.** Создается связанная с темой проблемная ситуация, которая в основном подытоживается вопросами.
- Ⓑ **Задания, предложенные с целью исследования.** Состоят из заданий исследовательского характера, направленных на изучение событий, вызвавших интерес. Этот пункт предусмотрен для выполнения лабораторных работ, опытов, заданий разного типа как индивидуально, так и в групповой форме.
- Ⓒ **Новые знания.** В этой части в учебнике излагаются связанные с темой разъяснения, понятия, определения и т.д.
- Ⓓ **Интересная информация.** Излагаются связанные с темой статистические данные, интересные факты и явления.
- Ⓔ **Новые термины.** Разъяснение новых терминов и понятий, встречающихся в теме.
- Ⓕ **Вопросы и задания.** Обеспечивают установление уровня реализации основных знаний и умений, предусмотренных стандартом. Представленные задания направлены на развитие логики, критического и творческого мышления. Эти задания предусматривается использовать на этапах проведения исследования, творческого применения, выполнения домашнего задания.

Методическое пособие имеет большое значение с точки зрения повышения опыта работы с новыми учебниками, реализации предусмотренных стандартами требований, творческого использования учебников.

В методическом пособии нашли отражение рекомендации по реализации каждого стандарта, образцы годового и поурочного планирования, таблица интеграции, средства оценивания и требования к их подготовке, а также используемые учителем источники.

Рекомендации, которые изложены по преподаванию каждой темы, образцы годового и поурочного планирования носят направленный характер. Вы сами, подойдя творчески, можете спланировать свою работу, учитывая материально-техническую базу и инфраструктуру учебного заведения, потенциальные возможности учащихся, их интересы и потребности и т.д. При планировании своей работы надо обязательно учитывать требования стандартов.

В методическом пособии нашли отражение следующие материалы:

- О куррикулуме по предмету Биология;
- Содержательные стандарты по предмету Биология для 11-го класса;
- Таблица реализации содержательных стандартов по предмету;
- Возможности интеграции содержательных стандартов по предмету Биология для 11-го класса;
- Рекомендации по преподаванию предмета Биология;
- Рекомендации по годовому планированию;
- Примерный образец годового планирования по предмету Биология для 11-го класса;
- Применение современных методов обучения в процессе преподавания предмета Биология;
- Подготовка рефератов
- Рекомендации по оцениванию достижений учащихся;
- Оценивание презентаций в группах
- Рекомендации к поурочному планированию тем;
- Образец поурочного планирования;
- Рекомендации по преподаванию тем;
- Использованные и рекомендуемые к использованию учителем источники.

О КУРРИКУЛУМЕ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ

В настоящее время предмет Биология в общеобразовательных школах нашей Республики, охватывая по содержанию новейшие научные понятия, направлен непосредственно на усвоение этих понятий, в отличие от традиционной программы, ориентированной на предмет, преподается на основе современной личностно-ориентированной программы, заключающей в себе перечисленные ниже особенности:

- *Отдается непосредственное предпочтение жизненным навыкам и умениям;*
- *Охватывает практические навыки и умения, необходимые человеку в будущем; на передний план выдвигается формирование способностей, связанных с интеллектуальной деятельностью;*
- *Определяет минимальный объем знаний, создающих возможности для формирования требуемых навыков и умений, с учетом использования данных знаний как средства для достижения минимальных целей обучения;*
- *Отличается по интегративному содержанию и т.д.*

В kurikulumе по предмету Биология предусмотрены такие задачи, как развитие логического мышления учащихся и связанных с предметом жизненных навыков, интегративность, направленность от простого к сложному, организация взаимосвязи содержания и деятельности, обеспечение применения новых технологий в процессе обучения.

Организация процесса преподавания биологии в общеобразовательных школах на основе современной программы по предмету Биология предусмотрена с учетом реализации перечисленных ниже принципов:

- Целостность педагогического процесса
- Создание равных возможностей в обучении
- Ориентированность на учащегося
- Курс на развитие
- Стимулирование деятельности
- Преемственность
- Соответствие возрасту
- Наглядность
- Направленность на исследование
- Направленность на наблюдение
- Творческое применение
- Создание благоприятной среды

На основе этих принципов предусматривается формирование учащегося как личности. На основе уроков биологии у учащихся формируются экологическое воспитание и эстетический вкус. Учащийся воспитывается в духе защиты окружающей среды, своего отечества, укрепления своего здоровья, обучается воспринимать и познавать окружающий мир как единое целое. Наряду с пониманием необходимости сохранить окружающую среду, учащиеся, получая воспитание в духе патриотизма, общечеловеческой морали и гуманизма, приходят к осознанию глобальных экологических проблем и зависимости сохранения человечества от сохранения планеты Земля. Радость от созерцания природы приводит к проявлению более бережного отношения к родной земле, ее природным богатствам.

Куррикулум по предмету Биология предусматривает стимулирование во время преподавания деятельности учащегося и поощрение его достижений в овладении практических навыков, развитии наблюдательных и исследовательских способностей, умении делать логические выводы, способности использовать разные ресурсы.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ ДЛЯ 11-го КЛАССА

К окончанию обучения в 11-м классе учащийся:

- Разъясняет особенности и достижения наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика), используя современное оборудование;
- Разъясняет возникновение жизни на Земле, представляет результаты наблюдений относительно химического состава живых организмов, протекающих у них изменений;
- Разъясняет в сравнительной форме отличительные особенности в механизмах изменений, возникающих в биологических процессах;
- Готовит презентации, излагая в сравнительной форме индивидуальное и историческое развитие человека, психические процессы, а также происходящие в них изменения;
- Обосновывает на клеточном уровне возникновение заболеваний в организме человека, оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи;
- Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, увязывает региональные и глобальные проблемы.

Основные стандарты и подстандарты по содержательным линиям

1. Строение и разнообразие живых организмов

Учащийся:

- 1.1. *Демонстрирует знания по строению и разнообразию живых организмов.*
 - 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
 - 1.1.2. Проводит наблюдения за изменениями химического состава живых организмов, на основе полученных результатов готовит презентации.
 - 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.
 - 1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

2. Биологические процессы

Учащийся:

- 2.1. Демонстрирует знания и умения, связанные с регулированием биологических процессов.*
- 2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.
- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.

3. Человек и его здоровье

Учащийся:

- 3.1. Демонстрирует знания и умения, связанные с биосоциальной сущностью человека.*
- 3.1.1. Проводит сравнение индивидуального и исторического развития человека, готовит презентации.
- 3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.

- 3.2. Демонстрирует умения в связи с охраной здоровья.*
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.
- 3.2.2. Оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи, готовит доклады и презентации.

4. Живые организмы и окружающая среда

Учащийся:

- 4.1. Демонстрирует знания и умения по взаимосвязям живых организмов друг с другом и с окружающей средой.*
- 4.1.1. Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, готовит доклады и презентации.

- 4.2. Демонстрирует умения по охране окружающей среды.*
- 4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Таблица реализации содержательных стандартов по предмету

Учебные единицы и темы	Содержательные стандарты
I. Возникновение жизни	
1. Возникновение планеты Земля. Понятие жизни	1.1.4.
2. Гипотезы о происхождении жизни	1.1.4.
3. Развитие представлений о происхождении жизни	1.1.4.
4. Современные представления о происхождении жизни	1.1.4.
5. Образование биологических мономеров и полимеров	1.1.4.
6. Путь к многоклеточности	1.1.4.
7. Формы естественного отбора	1.1.4.; 4.1.1.
8. Приспособленность организмов	4.1.1.
II. Микробиология	
9. Микроорганизмы	1.1.1.; 1.1.3.
10. Разделы микробиологии	1.1.1.; 1.1.3.
11. Микроорганизмы и окружающая среда. Микрофлора почвы	1.1.1.
12. Микрофлора воды	1.1.3.
13. Микрофлора атмосферного воздуха	1.1.3.
14. Микрофлора пищевых продуктов	1.1.3.
15. Роль микроорганизмов в инфекционных процессах	1.1.2.; 3.2.1.
16. Роль организма хозяина в развитии инфекционных процессов	2.1.2.; 2.1.3.; 3.2.1.
17. Влияние окружающей среды на течение инфекционных заболеваний	2.1.2.; 2.1.3.; 3.2.1.
III. Селекция	
18. Задачи селекции	1.1.1.; 1.1.3.
19. Искусственный отбор	1.1.3.
20. Центры происхождения культурных растений	1.1.1.; 1.1.3.
21. Методы селекции	1.1.1.; 1.1.3.; 2.1.3.
22. Управление доминированием. Другие достижения селекции	1.1.3.
IV. Биотехнология и бионика	
23. Развитие биологии	1.1.1., 1.1.3.
24. Биология и техника	
25. Селекция микроорганизмов. Биотехнология	1.1.3.
26. Современные методы, применяемые в растениеводстве и животноводстве	1.1.1; 1.1.3.

27. Клонирование живых организмов	1.1.1., 1.1.3.
28. Биотехнология в нашей жизни	1.1.1., 1.1.3.
29. Бионика	1.1.1., 1.1.3.
Проект	
V. Биосфера	
30. Границы биосферы и глобальный характер происходящих в ней изменений	4.2.1., 4.2.2.
31. Живое вещество биосферы	4.2.1.
32. Превращения энергии в биосфере	4.2.1., 4.2.2.
33. Биомасса суши и океана	4.2.1.
34. Человек и биосфера	4.2.1., 4.2.2.
35. Глобальные экологические проблемы	4.2.2.
Проект	
VI. Человек – высший представитель хордовых. Развитие человека и окружающая среда	
36. Эмбриональное развитие хордовых	2.1.1.
37. Эмбриональное развитие человека	3.1.1.
38. Особенности развития психики человека	3.1.1., 3.1.2.
39. Тревожные расстройства	3.1.2.
40. Депрессии	3.1.2.
41. Психозы	2.1.3., 3.1.2.
42. Здоровые отношения в семье	3.2.2.
43. Здоровый образ жизни – здоровая семья	3.2.2.
VII. Контролируемое и неконтролируемое деление клетки	
44. Деление цитоплазмы в процессе митоза в клетках растений и животных	2.1.1.
45. Разнообразие в процессе пищеварения	2.1.1.; 2.1.3.
46. Неконтролируемое деление клеток. Опухоли	3.2.1.
47. Рак	2.1.2.; 3.2.1.
48. Сходство и различие между митозом и мейозом	2.1.1.
Проект	

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ ДЛЯ 11-го КЛАССА

Интегративность как основной принцип современного обучения сохраняет свою актуальность. В преподавании предмета Биология также важно создавать как внутрипредметные, так и межпредметные связи, что является главным фактором в обеспечении интерактивного обучения. С этой точки зрения, изложение знаний и умений, связанных со строением живых организмов, происходящими у них биологическими процессами, взаимосвязями живых организмов друг с другом и окружающей средой, в интеграции с физикой, химией и другими науками остается в центре внимания предметного куррикулума Биология. Такой подход в преподавании предмета позволяет строить значимые связи между разными предметами на уровне знаний и концепций в процессе обучения.

В современный период интеграция не выглядит как изложение какого-либо факта, представленное в разных предметах, осуществляется совершенно другой подход. Так, например, формируя какие-либо знания и умения, учитель обращается к другим предметам, и, таким образом, учащийся понимает значение всех предметов для познания сути окружающего мира. Так же, как и в других предметах, интеграция в процессе преподавания предмета Биология осуществляется в двух направлениях:

- Внутрипредметная (*горизонтальная, вертикальная*) интеграция;
- Межпредметная интеграция.

Внутрипредметная интеграция – реализуется между содержательными линиями, ожидаемым результатами обучения по классам и содержательными стандартами. Умения, формирующиеся на ступенях общего среднего образования и полного среднего образования, по содержанию тесно взаимосвязаны, дополняют и развивают друг друга. Так, на ступени общего среднего образования по предмету Биология в 6–7-м классах, необходимые знания и умения, связанные со строением живых организмов, их жизненными свойствами, взаимоотношениями друг с другом и окружающей средой, в том числе биосоциальной природой человека, представлены в логической и развивающей последовательности. В 9-м классе завершается ступень общего среднего образования и преподавание биологических знаний и умений подытоживается биологическими закономерностями, охватывающими предмет. В этом классе некоторые биологические науки, изучающие живые организмы – цитология, гистология, биохимия, а также наследственные болезни, репродуктивное здоровье, механизмы высшей нервной деятельности человека, региональные экологические проблемы представлены в относительно упрощенном виде, но во взаимосвязанной форме. Системные знания, полученные на ступени общего среднего образования, расширяются и углубляются в 10–11-м классах на ступени полного среднего образования.

Межпредметная интеграция. В преподавании биологии принимаются во внимание возможные связи с другими предметами. В усвоении необходимого содержания помогают знания по таким предметам, как География, Химия, Физика, Математика и др. В частности, протекающие в организме процессы основаны на закономерностях физики и химии, находясь постоянно во взаимосвязи с географической средой обитания. Для выяснения биологических процессов большое значение имеют некоторые математические знания.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Вот уже в течение нескольких лет преподавание предмета Биология в общеобразовательных школах проводится в жизнь на основе новой учебной программы – курсукулуку по предмету Биология. Понятно, что у учителей в преподавании предмета, наряду с их успехами, есть ряд различных проблем. В этой связи целесообразно обратить внимание учителей биологии на следующие вопросы:

- Анализ успехов и проблем, с которыми сталкивались учителя и ученики в течение прошлого учебного года в области преподавания биологии, и определение работы, которая должна быть выполнена для устранения недостатков;
- Изучение опыта творческих и инновационных учителей;
- Учет требований, предъявляемых перспективному и ежедневному планированию;
- Повысить успехи учащихся, используя различные методы на уроках и внеучебных мероприятиях;
- Создание ученикам условий для использования, наряду с учебниками, дополнительных ресурсов;
- Принимая во внимание пожелания, устремления и интересы учеников, обеспечить развитие в процессе обучения исследовательских навыков;
- Обеспечение наглядности, предпочтение практическим занятиям с точки зрения обеспечения эффективности обучения;
- Проведение бесед по теме «половое воспитание учащихся»;
- Подготовка средств оценивания в соответствии с потребностями и т.д.

Во время преподавания предмета биологии учитель должен работать не только над приобретением учениками новых знаний, но и вести работу над превращением полученных знаний в навыки. Этот подход, который служит развитию жизненных навыков, в настоящее время реализуется в школах Азербайджана в связи с применением курсукулуку. При применении традиционных методов обучения, говоря о новых темах, давались определенные пояснения. После этого процесса ученикам поручалось изучить новую тему дома. Следующий урок начинался с опроса учеников по теме. Теперь взгляды на концепцию урока изменились. Современный подход требует, чтобы учащиеся приобретали знания и навыки в процессе обучения. В этом случае от учителя требуется творчество. Например, учитель должен знать, какие навыки требуется сформировать при изучении темы о лекарственных травах. Затем он должен задать себе определенные вопросы: как мне сделать так, чтобы сформировать эти навыки у учеников? Естественно, современные стандарты требуют от учеников не зубрежки, а чтобы учащиеся различали растения по морфологической структуре, друг от друга и от других растений, их лечебную значимость и определить, какие его части можно использовать, и сгруппировать их с этой точки зрения. По этой причине учитель должен постоянно работать над собой и спрашивать себя: «Чему я учу? Какова моя цель? Зачем это нужно ученику? В какой области ученик может применить эти знания?» и так далее.

Наряду с этим, надо учитывать все вопросы, начиная от психологического состояния ученика до его возрастных особенностей. Учитывая слабых и сильных учеников класса, должны быть отобраны целенаправленные задачи, демонстрирующие их потенциальные возможности. Иногда сильный ученик очень легко отвечает на вопрос. Или мы очень слабым ученикам ставим очень сложные задания. На первый взгляд это считается нормальным, но это неправильно с педагогической и психологической точек зрения. В это время интерес ученика к уроку уменьшается, и активность падает до нуля. Слабый ученик не может выполнить очень трудную задачу, и за этим следует чувство пессимизма. Поэтому учитель должен правильно подойти к ученикам и направлять их с большим мастерством.

Для формирования знаний и навыков учеников должны использоваться различные средства. Одним из этих средств является правильный выбор форм и методов урока. Метод, а также форма, которые используются правильно в ходе урока, служат улучшению качества. С этой точки зрения стратегия учителя должна быть направлена, наряду с достижением конечной цели, на интересы ученика. Ученик должен стоять на первом плане в его целях.

Как известно, современные учебники по биологии дополнены разнообразными иллюстрациями, рисунками и схемами. В то же время вопросы и задания предназначены для реализации урока в интерактивных условиях. Наряду с образцами уроков и рекомендациями, содержащимися в методическом пособии, входящем в учебный комплект, учителям самим важно иметь творческий подход к учебному процессу. Однако было бы хорошо обсудить производимые изменения со специалистами и преподавателями по предмету. Положительный опыт будет распространяться, ошибки вовремя будут устранены.

Просвещение, связанное с половым созреванием учеников, является необходимым. Не следует забывать, что учителя биологии несут ответственность за решение вопросов, связанных с половым воспитанием подростков и охраной репродуктивного здоровья. А это требует от учителя настоящего профессионализма. В это время важно создание надлежащей среды образования и обучения, выявление и учет интересов и потребностей учащихся. Часто психоэмоциональные расстройства возникают не только из-за информации из Интернета, но и по вине других сверстников, предоставлением не соответствующей правде или грубой информации. Поэтому важно донести до учеников, что их сверстники не всегда являются источником надежной информации. Важно создать у них чувство доверия к родителям и учителям. С этой целью необходимо на уроках биологии провести просветительскую работу по теме о гигиене и правильном питании, вредных привычках, репродуктивном здоровье, инфекционных заболеваниях, здоровой семье и т.д.

Целесообразно также укреплять сотрудничество с родителями в этом отношении.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГОДОВОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

Планирование – это направление самостоятельной деятельности каждого учителя для определения и достижения основных целей. Как вам известно, современные куррикулы предоставляют педагогу полную самостоятельность в годовом планировании. Как уже отмечалось ранее, предусмотренные содержательные стандарты в предметном куррикуле по Биологии могут быть реализованы по-разному в зависимости от местности, в которой расположена школа, инфраструктуры данного региона, материально-технической базы и др. При планировании, как отмечалось выше, очень важно учитывать индивидуальные особенности учащихся, способы обучения. Годовое планирование у учителей, преподающих в одном и том же районе, в одной и той же школе, но в разных классах «а» и «б», может различаться. Однако вести планирование вслепую невозможно. Для этого требуются некоторые навыки. Они следуют ниже:

- **Для проведения уточнения по учебным единицам и темам в учебнике на основе содержательных стандартов** в программе по предмету Биология (куррикуле) должны быть определены в каких темах реализуются предусмотренные стандарты содержания и в каких образовательных единицах этих темы соединяются. Это также вопрос ознакомления с учебником, и это, можно сказать, первый шаг для правильного составления годового планирования.

- **Определение последовательности учебных единиц и тем – один из самых важных навыков.** Под последовательностью тем имеется в виду последовательность от простого к сложному, логическая и хронологическая. При определении этой последовательности необходимо учитывать несколько принципов, первый из которых заключается в переходе от простого к сложному, от легкого к трудному. Для этого вам следует в первую очередь сосредоточиться на последовательности, предусмотренной в учебнике, если эта последовательность не удовлетворяет вас по определенным причинам (важные события, которые происходят в учебном году, междисциплинарная интеграция и т.д.), вы можете сами определить последовательность тем. Однако это должно быть согласовано с руководителем методобъединения.

- **Определение возможностей интеграции** является одним из навыков, необходимых учителю для планирования. Интеграция биологии возможна со многими предметами (Физика, Химия, Познание мира, география и т.д.).

В главе «Возможности интеграции содержательных стандартов по предмету Биология для 11-го класса» в методическом пособии говорится о возможностях интеграции содержательных стандартов по предмету с другими предметами.

Несмотря на то, что в пособии в таблице годового планирования дана интеграция по каждой теме, вы сами можете определить возможности интеграции, учитывая уровень интересов и возможностей ваших учеников в классе. Для этого:

1. Определите для себя, помощь какого предмета нужна вам для реализации стандарта, который вы будете выполнять.

2. Просмотрите содержательные стандарты выбранного вами предмета. Это предполагается на уровне класса.

3. Определяя стандарт, соответствующий выбранному вами для интеграции стандарту по предмету Биология, важно отметить его в ежегодном поурочном плане. Затем вы учитываете соответствие с определенными вами возможностями интеграции во время реализации предусмотренного стандарта при составлении поурочного плана в выборе ресурсов, заданий и раздаточного материала.

• **Выбор дополнительных ресурсов** должен проводиться после определения интеграции. Ресурсы, используемые на уроках биологии, могут быть классифицированы как показано ниже:

Электронные ресурсы	Печатные ресурсы	Лабораторное оборудование
Сайты, видеоконференции, учебные программы, электронные учебники, образовательные игры, презентации и т.д.	Книга, журнал, газета, буклет, фотографии и т.д.	Микроскоп, лупа, лабораторная тара, пинцет, ланцет, препаратная игла, чашка Петри, ножницы, спиртовая лампа, капельница, штатив, покрывающие стекла.

• **Целесообразное распределение времени** является одним из важных навыков. Согласно учебному плану, не выходя за рамки часов, выделенных на преподавание предмета биологии в 11 классе, вы можете выделить больше времени на трудноусвояемые темы, которые преподаются в этом классе, и потратить меньше времени на легкие темы, о которых ученики информированы были в предыдущих классах.

На основе образца годового планирования вы можете легко составить ежедневное планирование.

ПРИМЕРНОЕ ГОДОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ ДЛЯ 11-го КЛАССА

(ежегодно – 68 часов)

В конце 11-го класса ученик:

- Разъясняет особенности и достижения наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика), используя современное оборудование;
- Разъясняет возникновение жизни на Земле, представляет результаты наблюдений относительно химического состава живых организмов, протекающих у них изменений;
- Разъясняет в сравнительной форме отличительные особенности в механизмах изменений, возникающих в биологических процессах;
- Готовит презентации, излагая в сравнительной форме индивидуальное и историческое развитие человека, психические процессы, а также происходящие в них изменения;
- Обосновывает на клеточном уровне возникновение заболеваний в организме человека, оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи;
- Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, увязывает региональные и глобальные проблемы.

Стандарты, реализуемые по темам	Учебная единица	Темы	Интеграция	Ресурсы	Часы
1.1.4.	I. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ	1. Возникновение планеты Земля. Понятие жизни	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
1.1.4.		2. Гипотезы о происхождении жизни	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
1.1.4.		3. Развитие представлений о происхождении жизни	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
1.1.4.		4. Современные представления о происхождении жизни	Аз.яз.: 1.1.1.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1

1.1.4.	I. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ	5. Образование биологических мономеров и полимеров	Аяз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
1.1.4.		6. Путь к многоклеточности		Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
1.1.4., 4.1.1.		7. Формы естественного отбора	Аяз.: 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
4.1.1.		8. Приспособленность организмов	Аяз.: 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
МСО					
1.1.1., 1.1.3.	II. МИКРОБИОЛОГИЯ	9. Микроорганизмы	Аяз.: 1.1.1., 1.3.1., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://iunec.edu.az/application/uploads/2015/07/mikrobiolog.pdf https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdVbE	1
1.1.1., 1.1.3.		10. Разделы микробиологии	Аяз.: 1.1.1., 1.1.3., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	2
1.1.1., 4.2.2.		11. Микроорганизмы и окружающая среда. Микрофлора почвы	Аяз.: 1.1.1.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=JAAZpQGHW-E	1

1.1.3.	II. МИКРОБИОЛОГИЯ				1
	12. Микрофлора воды	Аз.яз.: 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=Ik3m17ZdVbE		1
1.1.3.	13. Микрофлора атмосферного воздуха	Аз.яз.: 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://bib.social/mikrobiologiya_1050/mikroflora-vozduha-sanitarно-74336.html https://www.youtube.com/watch?v=wVkfPPTj3XM		1
1.1.3.	14. Микрофлора пищевых продуктов	Аз.яз.: 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы 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. Роль микроорганизмов в инфекционных процессах	Д.п.: 4.1.1., 4.2.3.,	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=TvNIM6dx-c https://www.youtube.com/watch?v=zBWKioOfh3M		2

2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.	II. МИКРОБИОЛОГИЯ	16. Роль организма хозяина в развитии инфекционных процессов	Д.п.: 4.1.1., 4.2.3.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://saglamolun.az/index.php/usagin-saglamligi/123-epidemik-parotit-svinka.html	1
2.1.2., 2.1.3., 3.2.1.		17. Влияние окружающей среды на течение инфекционных заболеваний	Д.п.: 4.1.1., 4.2.3.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://sehiyye.gov.az/main/1498-azrbaycanda-yoluxucu-xstliklirin-profilaktikas-sahsind-hmiyyetli-ilr-grlr.html	1
МСО					
1.1.1., 1.1.3.	III. СЕЛЕКЦИЯ	18. Задачи селекции	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебник, электронная презентация https://www.youtube.com/watch?v=dTcmQZO6GUg	2
1.1.3.		19. Искусственный отбор	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебник, электронная презентация http://tekamulaz.blogspot.com/2013/10/suni-secm.html#:~:Wf1Qmvm0PDc	1
1.1.1., 1.1.3.		20. Центры происхождения культурных растений	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебник, электронная презентация https://www.youtube.com/watch?v=biFFIWQnr_A	1
1.1.1., 1.1.3., 2.1.3.		21. Методы селекции	Аз.яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация, С.Əliyev, Z.Əkbərov, A.Məmmədov. Biołji müxtəliflik. Bakı, 2008 https://www.youtube.com/watch?v=2KkpV4wePps	1
1.1.3.		22. Управление доминированием. Другие достижения селекции		Учебник, электронная презентация http://www.e-qanun.az/framework/3733 https://postnauka.ru/video/40277	1

МСО				1
1.1.1., 1.1.3.	IV. БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОНИКА	23. Развитие биологии	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=dUzn7okCsMg
1.1.3.		24. Биология и техника	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы
1.1.1., 1.1.3.		25. Селекция микроорганизмов. Биотехнология	Аз.яз.: 1.2.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=bt8Bq9yMpy4 https://www.youtube.com/watch?v=Vq2VP7H2noc https://www.youtube.com/watch?v=c0ZNdLji_UE https://www.youtube.com/watch?v=bgIzT3vkJ-s https://www.youtube.com/watch?v=ZP1XG6FmITQ
1.1.1., 1.1.3.		26. Современные методы, применяемые в растениеводстве и животноводстве	Аз.яз.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://fm.gov.az/newspaper/?type=view_news&news_id=1268 http://apa.tv/cast/0/8153 https://www.youtube.com/watch?v=Qh42-YWt8J4
БСО				1

1.1.1., 1.1.3.	IV. БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОНИКА	27. Клонирование животных организмов	Аяз.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=IQPpscYe7HI https://www.youtube.com/watch?v=7NPeZ5_LRH4 https://www.youtube.com/watch?v=HqpKGmuywSw	2
1.1.1., 1.1.3.		28. Биотехнология в нашей жизни	Аяз.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo	2
1.1.1., 1.1.3.		29. Бионика	Аяз.: 1.1.1., 1.2.4., 3.1.4.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w https://www.youtube.com/watch?v=S3TFAOk2Nn4 https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w&list=PLS93pp5BA4UdsfnUED_4Bm8TOugWtpIH https://www.youtube.com/watch?v=W1tttHt9Gmo	1
		Проект			1
			МСО		1

4.2.1., 4.2.2.	30. Границы биосферы и глобальный характер происходящих в ней изменений	Ист.Аз.: 3.1.2. Ве.ист.: 3.1.2.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы	1
4.2.1.	31. Живое вещество биосферы	Ист.Аз.: 3.1.2. Ве.ист.: 3.1.2.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf	1
4.2.1., 4.2.2.	32. Превращения энергии в биосфере	Ист.Аз.: 3.1.2. Ве.ист.: 3.1.2.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf https://www.youtube.com/watch?v=VMB4mrEPzsc https://www.youtube.com/watch?v=QLhSXXVJGZg	1
4.2.1.	33. Биомасса суши и океана	Ист.Аз.: 3.1.2. Ве.ист.: 3.1.2.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://elibrary.bsu.az/kitablar/942.pdf	1
4.2.1., 4.2.2.	34. Человек и биосфера	Ист.Аз.: 3.1.2. Ве.ист.: 3.1.2. Г.: 3.2.5.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы http://files.prestlib.az/projects/azereco/az/eco_m4_7.pdf	1
4.2.2.	35. Глобальные экологические проблемы	Г.: 3.2.5.	Учебники, компьютеры, проекторы, схемы и плакаты, видеоматериалы https://www.youtube.com/watch?v=jhiejbJZH2Y https://www.youtube.com/watch?v=ekso09TdXjl	1
	Проект			2
		МСО		1

2.1.1.	VI. ЧЕЛОВЕК – ВЫСШИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ХОРДОВЫХ. РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	36. Эмбриональное развитие хордовых	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация, компьютер http://gakh.cls.az/frontfiles/libraries/1524/books/534101448137466.pdf	1	
3.1.1.		37. Эмбриональное развитие человека	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация http://gakh.cls.az/frontfiles/libraries/1524/books/534101448137466.pdf http://medbiol.ru/medbiol/anatomia/000289fd.htm	1	
3.1.1., 3.1.2.		38. Особенности развития психики человека		Учебник, электронная презентация	1	
3.1.2.		39. Тревожные расстройства	Ф.в.: 4.1.2.	Учебник, электронная презентация	1	
3.1.2.		40. Депрессии	Ф.в.: 4.1.2.	Учебник, электронная презентация https://www.youtube.com/watch?v=LmgA5rW1jm8	1	
2.1.3., 3.1.2.		41. Психозы	Ф.в.: 4.1.2.	Учебник, электронная презентация https://www.youtube.com/watch?v=dDqW0bG5u-Y	1	
3.2.2.		42. Здоровые отношения в семье	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация	1	
3.2.2.		43. Здоровый образ жизни – здоровая семья	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация	1	
		Проект			1	
		МСО			1	
2.1.1.		44. Деление цитоплазмы в процессе митоза в клетках растений и животных	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебники, электронные презентации, плакаты	1	

2.1.1., 2.1.2.	VIII. КONTPOЛIPYEMOE И НЕКONTPOЛIPYEMOE ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ			Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация, плакат, схемы	1
3.2.1.	46. Неконтролируемое деление клеток. Опухоли	Аз. яз.: 3.1.4.	Учебник, электронная презентация http://lifeweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meuz.html https://elementy.ru/genbio/synopsis/170/EvoJyutsiya_meyoza_odnokletochnykh_i_mnogokletochnykh_eukariot_Aromorfoz_na_kletochnom_urovne	1		
2.1.2., 3.2.1.	47. Рак		Учебник, электронная презентация https://www.youtube.com/watch?v=k8ESHX0_BcY http://sehiyye.gov.az/main/1208-drya-xrmg-gn-2016-xrmg-birg-qalib-glk.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. Сходство и различие между митозом и мейозом		Учебник, электронная презентация http://lifeweet.ru/poznavatelnoe/472-mitoz-i-meuz.html https://elementy.ru/genbio/synopsis/170/EvoJyutsiya_meyoza_odnokletochnykh_i_mnogokletochnykh_eukariot_Aromorfoz_na_kletochnom_urovne	1		
	Проект			1		
		МСО		1		
		БСО		1		

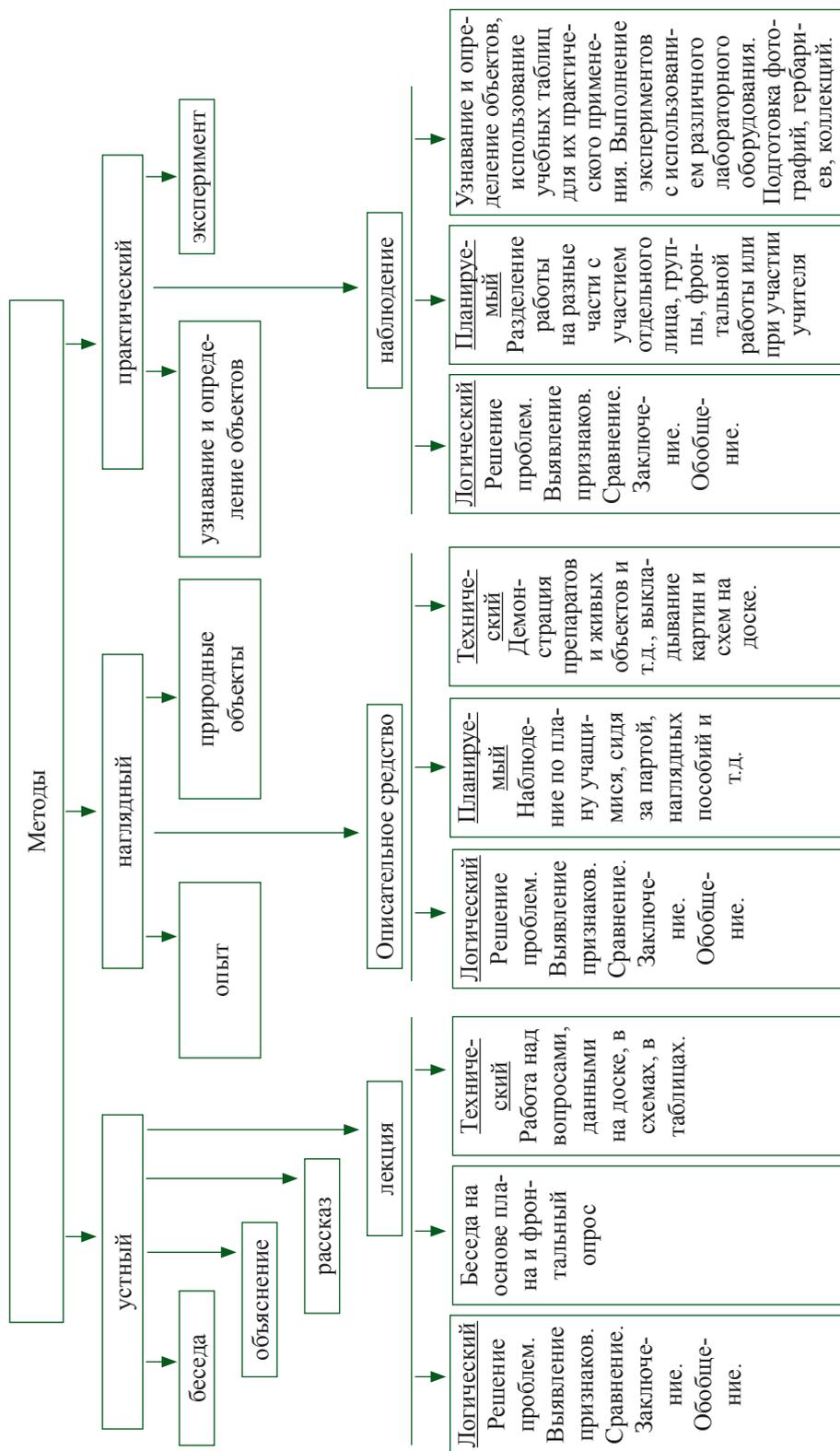
История Азербайджана – И.Аз., Всеобщая история – Вс. ист, Азербайджанский язык – Аз. яз., Литература – Л., Информатика – Инф., Химия – Х., География – Г., Физика – Ф., Физическое воспитание – Ф.в., Допризывная подготовка – Д.п.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Как и во всех других предметах, в настоящее время взгляды на обучение предмету Биология также изменились. Но это не означает, что происходит отказ от ученых, педагогов и опытных учителей, воспитанных на протяжении веков. Изменения в содержании общего образования связаны с повышением качества и эффективности в соответствии с развитием общества. Вопрос «чему и в каком объеме учить» детей, вовлеченных в образование, принимая во внимание их возраст и физиологические характеристики и умственное развитие, всегда интересовал специалистов, и в связи с этим были проведены многочисленные эксперименты. По мере того как развитие мира ускоряется, этот вопрос все более выпукло ставится на повестке дня, и появились подходы, отражающие различные точки зрения на решение проблемы.

Поскольку стандарты, охватывающие содержание программы предмета Биология являются ориентированными на результат и на учеников, в их реализации целесообразно использовать интерактивные методы обучения. Использование интерактивных методов в процессе обучения, наряду с повышением интереса учащихся к науке, позволит развивать у них навыки к сотрудничеству, творчеству и к исследованиям. В то же время правильное использование современных методов обучения приводит к предотвращению уменьшения внимания к обучению и тому подобных случаев. И в этом случае основная нагрузка снова ложится на плечи учителя. Учитель должен всегда работать над собой, создавать у ученика интерес, увлечение, веру в себя, и он должен суметь завоевать его уважение.

Однако не следует забывать, что не все педагогические подходы действительны для всех предметов в одинаковой степени. Каждый предмет имеет свои специфические особенности. Эта особенность наиболее ярко показывает себя в предмете Биология. Педагогический подход учителя истории не может быть тождественен подходу учителя биологии. Слова и обсуждения в истории являются основой. Учитель должен уметь ставить правильные вопросы в процессе урока для получения желаемого от ученика, должен озвучивать понятные им мысли, задания должны служить развитию типов мышления. Преподавание же предмета Биология, наряду со всем этим, берет за основу формирование практических навыков. На протяжении многих лет в преподавании предмета Биология были использованы следующие методы обучения:



Как видно из схемы, наряду с обеспечением наглядности и научности особое внимание всегда уделялось формированию навыков, необходимых ученикам в жизни. Поскольку биология является практическим предметом, формирование большинства знаний и навыков у учеников требует кинестетического обучения. Именно по этой причине для развития знаний, умений и навыков учащихся должны быть использованы не только интерактивные методы обучения, но и, одновременно с ними, следует широко использовать практические методы (практические работы, лабораторные работы, экскурсии). В результате использования практических методов знания и навыки, полученные учениками, долгое время не забываются, они стремятся применять то, чему они научились, и проводить исследования. Наблюдения на уроках биологии можно проводить в живом уголке, во дворе, на приусадебном участке, в зоопарке, в учебно-экспериментальном участке, на экскурсии, в музее.

Интерактивное обучение предполагает обучение, осуществляемое в атмосфере сотрудничества. Это сотрудничество основывается на познавательной деятельности учащихся. Его основными признаками считаются, наряду с чтением книг учащимися за партой, заполнением рабочих листов и слушанием учителя, также их индивидуальная и групповая деятельность в музее, экологическом уголке, лаборатории, на приусадебном участке, в библиотеке или за компьютером. Интерактивное обучение – это новый подход к построению педагогического процесса в современных условиях. При таком подходе обучение фокусируется не только на обогащении памяти учеников новыми знаниями (информацией), но и на развитии мышления, на овладении самыми важными умениями и навыками. В это время ученики получают возможность задавать открытые вопросы, изучать проблемы, проводить исследования и обсуждать их. Они учатся находить причинно-следственные связи фактов и событий, выявлять их соответствие законам, делать выводы, проводить обобщения в процессе освоения учебных материалов. Таким образом, дети привлекаются к самостоятельному решению как образовательных, так и социальных проблем, используют различные источники информации, систематически самостоятельно увеличивают запас знаний.

Процесс обучения должен воспитывать в ребенке активность, способность мыслить логически, критически подходить к окружающим объектам и событиям, мыслить самостоятельно, приобретать самостоятельные знания и навыки индивидуального развития. То есть, необходимо развивать логическое, критическое и творческое мышление ученика. Учитывая эти потребности, следует использовать такие методы обучения, которые сочетали бы в себе активные, творческие навыки мышления и способы стимулирования свободного приобретения новых знаний. В этом отношении использование интерактивных методов обучения является эффективным.

Обсуждение

В преподавании предмета Биология обсуждение – это взаимный обмен идеями, сведениями, анализом фактов и предложениями по теме. Его основная функция – нахождение способа решения посредством анализа проблемы, создание возможности для принятия верного решения. Метод обсуждения формирует культуру выслушивать чужое и представлять свое мнение, задавать вопросы, развивает логическое и критическое мышление, устную речь учащихся. При обсуждении учащимся вначале напоминают правила обсуждения. Тема объявляется в ясной форме. Задавая вопросы, стимулирующие процесс обсуждения, и принимая во внимание ответы учащихся, учитель регулирует обсуждение. При этом считается нецелесообразным задавать закрытые вопросы, требующие краткого ответа «да» или «нет».

Дерево решений

В преподавании предмета Биология этот метод имеет целью выяснить и проанализировать альтернативные пути при принятии решений.

Проблема, вынесенная на обсуждение, разъясняется учителем, и совместно с учащимися определяется несколько путей решения этой проблемы. Учащиеся в группах, состоящих из 4-6 человек, анализируют преимущества и недостатки путей решения проблемы, отмечают их «+» и «-». Заключительный вывод записывается в таблице в части «решение» и прикрывается.

После презентаций, подготовленных всеми группами, учитель проводит обсуждение с целью обобщения полученных результатов.

Презентация

Презентация – очень удобный метод для предмета Биологии. Большинство содержательных стандартов требуют подготовки презентаций.

1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.

1.1.2. Проводит наблюдения за изменениями химического состава живых организмов, на основе полученных результатов готовит презентации.

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.

2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.

2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.

3.1.1. Проводит сравнение индивидуального и исторического развития человека, готовит презентации.

3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

3.2.2. Оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи, готовит доклады и презентации.

4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.

4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Презентации могут быть разных форм (электронная презентация, газета, буклет, коллаж, веб-сайт и т.д.) и могут иметь различный характер. Задание, связанное с презентацией, может быть, как индивидуальным, так и групповым. Цель состоит в том, чтобы простимулировать учеников к деятельности, творчеству, исследованиям. Оттого, что презентации учеников разные, интерес к ним очень высок. Этот метод также эффективен при самооценивании учащихся. Следует иметь в виду, что эта работа требует большого труда, время, выделяемое на нее, должно быть адекватным.

ЗХЗУ – Знаю/Хочу знать/Узнал

ЗХЗУ проводится на следующих этапах:

1. Учитель объявляет о проблеме
2. Учитель чертит на доске таблицу из трех столбцов и отмечает разделы: Знаю/Хочу знать/Узнал.
3. Учащиеся высказывают все, что они знают о проблеме, и их ответы записываются в первом столбце таблицы.
4. То, что учащиеся желают узнать по этому вопросу, записывается во втором столбце.
5. В конце урока возвращаются к таблице и в третьем столбце отмечают то, что узнали по данной теме.

Знаю

Хочу знать

Узнал

Кластер (разветвление)

Учитель рисует на доске или на рабочих листах круг и поручает учащимся назвать слова или выражения, связанные с написанным в центре круга понятием. Начиная с написанного в центре понятия, пишется каждое последующее слово, связанное с центральным, и соединяется с ним стрелкой. Рекомендуется записать как можно больше слов и связать их до истечения времени. После истечения времени полученный кластер обсуждается и проводится обобщение.

Например, учитель может использовать этот метод на этапе обобщения урока во время обучения теме «Заболевания, вызванные бактериями».

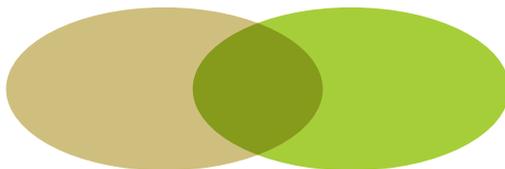
Выведение понятия

Этот метод реализуется в форме игры-загадки, создавая высокую активность учащихся. Учитель крепит на доске карту округлой формы, записав на ее оборотной стороне понятие, которое должны найти учащиеся. Он демонстрирует учащимся лицевую, без записи сторону карты, затем произносит или записывает 2-3 наводящих слова, связанных с особенностями скрытого понятия. Учащиеся находят скрытое понятие по этим особенностям.

Если учащиеся затрудняются в поиске этого понятия, учитель дополнительно приводит еще несколько особенностей.

После высказывания учащимися своих предположений учитель объявляет всем, отгадана или нет эта загадка, и раскрывает записанное на карте понятие.

Диаграмма Венна



Этот метод используется для сравнения предметов или событий и определения их сходства и различий.

Использование диаграммы Венна проводится по следующим этапам:

1. Определяются сравниваемые элементы и события;
2. Рисуется пересекающиеся круги (сохраняется в середине место для записи);
3. Отмечаются объекты в кругах I и II, которые нужно сравнить;
4. Ученики инструктируются (в инструкции говорится, что будет сравниваться и как будут отмечаться в кругах схожие и различающиеся аспекты).

5. Перечисляются признаки объектов (отличительные черты отмечаются в правой и левой сторонах кругов, схожие – на их пересечении);
6. В заключении сравнения суждения обобщаются.

Лекция

Лекция – это способ передачи информации от учителя к учащемуся. Этот метод целесообразно использовать для обогащения, пополнения содержания темы. Это короткие лекции, которые проводятся в течение 10–15 минут.

В связи с проведением лекции будет целесообразным уделить внимание следующим вопросам:

- точно определить цель и функции лекции;
- составить план и раздать его учащимся (или написать на доске);
- использовать наглядные и технические средства.

Учитель должен регулировать лекционный процесс вербально (задавать вопросы) или визуально (наблюдать за выражением лиц и жестами учащихся).

Зигзаг

Этот метод создает условия для усвоения учащимися содержания текста в кратчайшие сроки.

Учащиеся делятся на группы по четыре человека (основная группа). В группах учащиеся заново нумеруются. Из учащихся с одинаковыми номерами создается новая группа (экспертная группа).

Изучаемый текст делится на части по количеству групп и передается экспертным группам.

Экспертные группы должны прочитать предоставленную им часть материала, понять ее и, вернувшись в прежнюю группу, пересказать ее членам содержание усвоенной части материала.

Чтобы убедиться в точности переданной информации, учитель может обратиться к учащимся с вопросами.

Карусель

Перед уроком на большом белом листе бумаги (ватмане) записываются вопросы по теме. Учитель передает группам лист, на котором записаны разные вопросы. Члены групп читают вопросы и записывают ответы. Затем листки передаются из группы в группу по направлению часовой стрелки с помощью учителя. Каждый

листок словно «карусель», пройдя через все группы, возвращается в конце концов к своей группе. Учитель прикрепляет листки к классной доске и обсуждает все ответы.

ИНСЕРТ

Этот метод предназначен для активного прочтения текста из учебника, т. е. учащийся должен проявить свое отношение к прочитанному. Учащийся выражает свое отношение к суждениям текста общепринятыми значками («✓» – эта информация мне знакома, «→» – эти сведения опровергают то, что мне было известно раньше, «+» – эта информация для меня новая, «?» – хотелось бы получить дополнительную информацию по этому вопросу). После прочтения текста проводятся обобщения и делаются заметки.

На современных интерактивных уроках учитываются следующие требования:

- Внимание сосредоточено прежде всего на формировании личности ученика.
- Учитель – это прежде всего координатор познавательной деятельности, выступает как советник и помощник ученика.
- Требуется сотрудничества между учителем и учеником, направленности на увеличение компетенций школьников.

Использование знаний и навыков в процессе решения вопросов обучения является ключевым на всех этапах урока (овладение новым материалом, его закрепление и проверка уровня знаний и навыков). В результате происходит синтез, направленный на объединение разных этапов и функций урока и активизацию учебного процесса.

В процессе обучения устанавливают общение между учащимися, учебная деятельность проводится в парах, группах и коллективно.

Современная теория не исключает междисциплинарных уроков, проводимых учителями, которые преподают разные предметы.

Наряду с содержанием образования, методы обучения и организационные формы тоже играют важную роль в воспитании и развитии учеников.

Передача части функций учителя ученикам типична (характерна): проверка и оценивание знаний и навыков (взаимное и самооценивание), планирование работы, исследования и элементы самооценивание.

ПОДГОТОВКА РЕФЕРАТОВ

Одним из основных навыков, разработанных в области изучения предмета Биология в 11-м классе является, систематизация изученного материала, его точное и четкое изложение. С этой точки зрения подготовка презентаций и, в то же самое время, подготовка рефератов и тезисов являются важными навыками. Учитывая, что 11 класс является выпускным классом и что ученики будут продолжать свое образование в высших учебных заведениях, больше внимания следует уделять формированию навыков по подготовке презентаций и рефератов. Подразумевается реализация этих навыков по следующим стандартам:

4.1.1. Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, готовит доклады и презентации.

4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Что такое реферат, и какие требования предъявляются при его подготовке.

Реферат является интеллектуальной, творческой и самостоятельной работой. Он составляется на основе разных источников и оригинальных авторских результатов и является самостоятельной работой, охватывающей процесс глубокого изучения научно-практической литературы. Написание реферата создает возможность для формирования ряда навыков и умений у учащихся:

- Правильное составление плана;
- Самостоятельная работа с периодическими изданиями;
- Самостоятельный выбор конкретного материала, его систематизация и анализ;
- Определение результатов в соответствии с темой и формирование предложений;
- Выражение мыслей в понятной и простой письменной форме;
- Системное представление готового материала.

При составлении рефератов должна соблюдаться последовательность следующих структур:

1. Титульный лист;
2. Содержание (план);
3. Введение;
4. Разделы (главы);
5. Параграфы, подзаголовки и пункты;
6. Результаты;
7. Дополнения;
8. Список литературы (библиография).

Этапы выполнения реферата:

1. Уточнение темы реферата;
2. Составление плана по теме;
3. Сбор литературы и других источников;
4. Анализ материала и его комплектация;
5. Работа над рефератом;
6. Презентация реферата.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценивание – важный фактор, направленный на улучшение качества образования и правление им. Служащее развитию достижений учащихся оценивание – это процесс, требующий от учителя творческого подхода.

В связи с применением в общеобразовательных школах предметного куррикулума у педагогов возникают вопросы о том, как проводить современное оценивание, каким методам и средствам отдавать предпочтение. В связи со специфическими особенностями предмета и направлениями деятельности, учителей биологии интересуют следующие вопросы: «Каким методам надо отдавать предпочтение в процессе обучения предмета Биология?», «По каким критериям надо оценивать лабораторные презентации?», «Можно ли использовать лабораторную работу, как средство суммативного оценивания?», «На основе каких критериев должны проводиться самооценивание, работа в парах и группах?» и другие вопросы.

Внутришкольное оценивание как неотъемлемая часть процесса обучения состоит из диагностического (оценивание первоначального уровня), формативного (оценивание деятельности), суммативного (малого и большого) оцениваний. Виды оценивания обеспечивают целенаправленную деятельность в получении учащимися по каждому предмету основных знаний и умений, указанных в содержательном стандарте.

Диагностическое оценивание позволяет каждому учителю-предметнику проводить гибкие изменения задач и стратегии обучения. Так, каждый учитель для получения более продуктивного урока вначале должен задать себе такие вопросы, как: «Каков уровень знаний и умений учащихся?», «Как был усвоен учебный материал в течение года или в прошлом году?», «Могут ли учащиеся применять полученные знания?», «С чего надо начать работу с учащимися?», «На какие вопросы следует обратить особое внимание для усвоения определенных знаний и умений?». Именно для того, чтобы найти ответы на эти вопросы, учитель должен оценить нынешнее состояние класса целиком или группами в соответствующих случаях. Исходя из этого, диагностическое оценивание определяет знания и умения учащихся на любом этапе обучения – в начале образования, учебного года, учебных единиц. В то же время при переводе учащегося из одной школы в другую, из одного класса в другой и в других подобных случаях для того, чтобы не терять время на повторение пройденного материала, проводится сбор информации, относящейся к знаниям и умениям, и обеспечивается индивидуальный подход к учащемуся.

Результаты этого оценивания не заносятся в официальные документы, а отмечаются в личной тетради учителя; о результатах информируются родители, классный руководитель и другие учителя-предметники.

Образец диагностического оценивания в II-м классе

Перед началом изучения первой темы учебного года можно определить степень усвоения знаний и умений учащимися по некоторым содержательным стандартам по предмету Биология в предыдущие годы. Например:

Б (8) 1.1.1. Разъясняет области исследования наук, изучающих организм человека (анатомия, физиология, гигиена, психология), и готовит небольшие презентации.

Б (9) 1.1.2. Разъясняет химический состав живых организмов.

Б (10) 3.1.1. Излагает и сравнивает этапы исторического развития человека, готовит доклады и рефераты.

Задание:

1. Что изучают следующие науки:

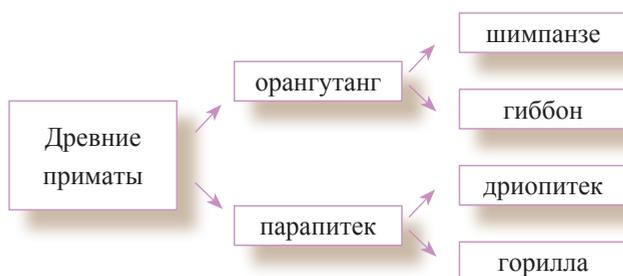
Анатомия человека _____

Физиология человека _____

Гигиена _____

Психология _____

2. Определите правильный выход.



3. Установите соответствие.

Целлюлоза	моносахарид
Гликоген	дисахарид
Сахароза	полисахарид
Крахмал	
Фруктоза	
Лактоза	

В результате составления подобных вопросов учитель определяет, с чего начать работу в классе, как обеспечить индивидуальный подход, как устранить обнаруженные у учащихся недостатки обучения в предыдущих классах при реализации содержательных стандартов в этом классе.

Формативное оценивание как другой вид внутришкольного оценивания направлен на реализацию принятых стандартов посредством мониторинга достижений учащихся, который превращается в стимулирующий фактор развития каждого учащегося в классе, в решающий компонент обучения. С помощью такого мониторинга учитель

регулирует процесс обучения, обеспечивая развитие каждого учащегося, в то же время оказывает дополнительную помощь отстающим учащимся в связи с их проблемами. Это оценивание систематически проводится учителем- предметником в течение учебного года по критериям, подготовленным на основе целей обучения, вытекающих из содержательных стандартов. Критерии могут быть определены на 4-х (в необходимых случаях 3-5-ти) уровнях. Результаты формативного оценивания не заносятся в журнал. Они отмечаются в дневнике учащегося (в виде критериев) и в книжке для заметок учителя.

Поскольку один содержательный стандарт может быть реализован в нескольких темах учебника, определенные на основе этого стандарта критерии оценивания используются неоднократно на соответствующих уроках.

Подстандарт: 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Результаты обучения: Обосновывает влияние паразитирующих микроорганизмов на клетки и ткани в организме человека, готовит презентации.

Критерий оценивания: *подготовка презентации*

Уровень I	Уровень II	Уровень III	Уровень IV
Доклад и презентация являются неполными.	Основные достижения в докладе и презентации не отражены.	Несмотря на ссылку на точные источники, логическая последовательность при подготовке презентации не соблюдена.	Презентация подготовлена на основе систематических, точных научных источников.

При проведении формативного оценивания можно использовать следующие методы и средства:

Методы	Средства
Наблюдение	Листы наблюдения
Устный опрос	Лист регистрации навыков устной речи
Задание	Упражнения
Сотрудничество с родителями и другими учителями- предметниками	Беседа, опросный лист (лист с вопросами о деятельности учащегося дома или в школе)
Проект	Презентация учащихся и таблица критериев, определяемых учителем
Рубрики	Шкала оценивания уровня достижений

Методы	Средства
Устная и письменная презентация	Таблица критериев
Тесты	Тестовые задания
Самооценивание	Листы для самооценивания

Деятельность учащихся, подготовивших презентации в группах, может оцениваться на основе следующих критериев:

Критерии	Да	Нет
В презентации участвуют все члены группы		
Полный охват темы в собранной информации		
Точность информации		
Соблюдение системности при подготовке презентации		
Ясное и четкое выражение своих мыслей докладчиком		

Самооценивание

Это индивидуальное оценивание. В конце урока каждый учащийся может оценить свою деятельность на основе этой таблицы:

Выполнил задание полностью и верно	На уроке был внимательным	Ко всему подходил логически	Активно участвовал в опросе	Сотрудничал	Соблюдал правила этикета

Оценивание при работе в парах

Это оценивание можно применить во время работы в парах. В конце урока парам раздается нижеприведенная таблица. Используя эту таблицу, учащийся может оценить как свою деятельность, так и деятельность товарища:

Имена учащихся, работающих в паре	Уровень активности (слабый, средний, высокий)	Сотрудничество	Соблюдение правил	Обсуждение во время выполнения задания	Общее решение
Сабина					
Огуз					

Оценивание работы в группах

Для оценивания работы групп готовится таблица критериев. Работу групп можно оценить по следующим критериям.

Критерии \ Группы	I группа	II группа	III группа	IV группа
Задание выполнено полностью и верно				
Оформление				
Презентация				
Сотрудничество				
Итог				

Итоговое (суммативное) оценивание позволяет оценить прогресс, достигнутый учащимися в направлении достижения стандартов. Этот вид оценивания проводится на основе **стандартов оценивания** в течение года в конце изучения глав или разделов, а также в конце полугодия или года. Результаты суммативного оценивания являются официальными и записываются в классном журнале в соответствии с датой его проведения.

Для проведения суммативного оценивания не следует отдавать предпочтение тестовому методу, также должны использоваться и другие методы. К ним относятся письменная работа, проект, устный опрос, задания и творческая работа.

Перед подготовкой средств оценивания должны быть уточнены реализуемые содержательные стандарты по разделу, а затем должны быть подготовлены задания, которые должны проверять уровень реализации этих стандартов.

Стандарты оценивания определяются на 4 уровнях.

- *Первый уровень – низкий*
- *Второй уровень – средний*
- *Третий уровень – высокий*
- *Четвертый уровень – самый высокий*

Если составляется 30 заданий, то 20% из них должны иметь первую, 30% – вторую, 30% – третью, 20% – четвертую степень сложности.

На основе следующей таблицы в соответствии с количеством правильно выполненных заданий определяется оценка учащегося:

№	Процентное количество заданий, выполненных учащимся	Оценка учащегося
1.	(0% – 40%]	2 (неудовлетворительно)
2.	(40% – 60%]	3 (удовлетворительно)
3.	(60% – 80%]	4 (хорошо)
4.	(80% – 100%]	5 (отлично)

Малое суммативное оценивание проводится учителем по завершении темы или раздела в тех классах, в которых применяются предметные куррикулы, не реже 1 раза в 6 недель. Его результаты учитываются при вычислении полугодовых оценок.

В день проведения малого суммативного оценивания в клетке перед именем отсутствующего ученика в классном журнале проводится диагональная черта и в числителе записывается «нб», а знаменатель остается пустым.

В течение последующих 2 недель необходимо провести суммативное оценивание и его результат должен быть записан в знаменателе.

Полугодовая оценка учащегося вычисляется на основании 40% средней оценки (МСО проводимых в течение полугодия) и 60% оценки БСО (проводимого в конце полугодия) по следующей формуле:

$$П = \frac{МСО_1 + МСО_2 + \dots + МСО_n}{n} \cdot \frac{40}{100} + БСО \cdot \frac{60}{100}$$

Где $П$ – полугодовая оценка, $МСО_1, МСО_2, \dots, МСО_n$ – результаты малых суммативных оцениваний за текущее полугодие, n – количество малых суммативных оцениваний за текущее полугодие, БСО – результат большого суммативного оценивания за I и II полугодие.

$П_1$	$П_2$	Годовая	$П_1$	$П_2$	Годовая	$П_1$	$П_2$	Годовая	$П_1$	$П_2$	Годовая
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

Для учащихся, отсутствующих на уроке во время проведения **суммативного оценивания**, составляются новые средства оценивания такого же уровня сложности.

При подготовке средств для внутришкольного оценивания достижений учащихся целесообразно учитывать следующие факторы:

- создание условий для проверки реализации в течение полугодия или года всех умений, предусмотренных в содержательных стандартах;
- принятие во внимание уровней оценивания;
- наличие конкретных ответов на открытые вопросы;
- в необходимых случаях выбор нескольких правильных ответов и группировка этих ответов;
- возможность полного выполнения заданий в рамках предусмотренного времени;
- возможность представления результатов в виде схем и рисунков;
- точность условия в задании;
- демонстрация результатов в конкретном виде;
- создание условий для учета информации (например, дата, класс, имя учащегося).

ОЦЕНИВАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ГРУПП

Каждая форма презентации имеет свои собственные правила и традиции. Например, во время оценивания устной презентации учитываются такие факторы, как возможности голоса, умелое использование жестов, демонстрация фотографий и видеороликов и т.д. При подготовке критериев оценивания презентации следует учитывать следующие показатели:

Знания: факты, проблемы, понятия, идеи

Интеллектуальные навыки: анализ, оценивание, синтез показателей; способность мыслить новой логикой

Коммуникативные привычки: способность четко представлять информацию

Оценка групп на четырех уровнях

В следующей таблице представлены четыре уровня оценки устной презентации. В зависимости от пожеланий учителя они могут быть изменены или дополнены.

Критерии	I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Основные понятия, проблемы, темы, идеи	Не выбирает или описание дано запутанно.	Выбирает, дает определение и описывает.	Хорошо выбирает, дает определение и описание.	Идеально выбирает, дает точно определение и описание.
Факты, информация	Нет или не точны.	Есть ошибки.	Есть незначительные ошибки.	Нет никаких неточностей.
Сбор показателей, связанных с проблемой	Показанное задание по проблеме очень запутанно.	Находит по проблеме мало показателей.	Выбирает логично и частично организовывает.	Выбирает логично и все организует.
Навык делать выводы	Результаты отсутствуют или не точны.	Половинчатые результаты.	Информационные результаты, основанные на показателях.	Основывается на показателях.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОУРОЧНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ТЕМ

При подготовке ежедневного плана урока прежде всего начинайте свою работу с определения темы, стандарта, цели, формы и метода работы, возможности интеграции и ресурсов. В правильном определении каждого из приведенных выше подстандарты играют важную роль. В то же время каждый этап современного урока следует сосредоточить на реализации подстандарты. При реализации стандартов следует учитывать дифференциацию обучения. Основой инклюзивного образования, которое является подкомпонентом дифференциального обучения, является идея индивидуального подхода к каждому ученику. Этот подход в образовательном процессе дает возможность определять учащихся по уровню развития, их потребностям, интересам и др.

В этой рекомендации мы хотели бы остановиться в первую очередь на подготовке целей обучения и учебных заданий. Первым требованием для правильной реализации содержательных стандартов является правильная формулировка и определение целей обучения. Написание целей обучения требует от преподавателя внимания и ответственности. Для этого очень важно видеть перспективу. Для правильного написания целей обучения, важно знать следующее:

- Соответствие целей обучения требованиям содержательного стандарта;
- Определение того, являются ли содержательные стандарты частично или полностью реализуемы при постановке целей;
- Уточнение с точки зрения темы предусмотренных в содержательном стандарте знаний и умений;
- Какие категории знания охватывает часть содержательного стандарта, относящаяся к знанию (декларативное, процедуральное, контекстуальное);
- Определение типа навыка в содержательном стандарте (когнитивный, эмоциональный, психомоторный);
- Измеряемость цели;
- Выбор методов и средств для оценивания заданий, достижений учащихся в соответствии с целями обучения;
- Учет поэтапности и координированности при написании целей обучения. При написании цели должны включать в себя развитие от простого к сложному. Такого рода формулирование целей обучения позволяет планировать процесс обучения и измерять полученные навыки.

Как упоминалось выше, составление заданий в соответствии с целями обучения является задачей, представляющей трудность для учителей. При подготовке задач необходимо обратить внимание на конкретные направления. К этим направлениям относятся:

- Измерение заданием предусмотренной деятельности;
- Невмешательство нежелательных факторов в деятельность, проверка которой предусмотрена в задании;
- Соблюдение совместимости между типом задания и проверенными навыками;

- Правильный выбор типов задания и т.д.

Типы заданий в различных научно-методических публикациях показаны по-разному:

Задания с открытым ответом	Задания с закрытым ответом
<p><i>В вопросах с ограниченным ответом</i> требуется поставить рамки на качество, объем и структуру ответа ученика. Создает условия для демонстрации высоких интеллектуальных способностей (применение, анализ, синтез, оценивание, организация, оригинальный подход и творчество).</p>	<p><i>Задания с множественным выбором</i> состоят из одного вопроса, и одного или нескольких правильных ответов и оставшихся неверных дистракторов. В вопросительном тексте с помощью действительного вопросительного предложения можно задать вопрос учащемуся. Предлагая тему, факт, событие, ситуацию, проблему, мышление и т.д. можно задавать вопросы и об этом.</p>
<p><i>В задании без ограниченного ответа</i> ученику дается свобода с точки зрения качества и длины ответа. Он должен, подумав, написать ответ. Ответам ограничения не ставятся. Трудно классифицировать ответы как «абсолютно верные», «абсолютно не верные». Трудно определить уровень сложности. Вероятность случайного успеха низка.</p>	<p>Правильные и вводящие в заблуждение рассуждения должны быть установлены как «верно» или «неверно».</p>
<p><i>Задания с кратким ответом</i> используются для оценки фактических знаний по любой теме.</p>	<p><i>Задания на соответствие</i> представляют собой синтез заданий многовариантных с заданиями типа верно/неверно. Процесс их ответа основывается на создании релевантной связи между двумя группами вопросов и ответов.</p>

Образец поурочного планирования

Тема: Глобальные экологические проблемы

Подстандарт: 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Цель: Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы на современном этапе, готовит рефераты и презентации.

Форма работы: работа в коллективе и в группах

Метод работы: мозговой штурм, карусель разветвление

Ресурсы: рабочие листы, учебник, иллюстрации, электронная презентация

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

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

Интеграция: Г. 3.2.5. Прогнозирует защиту экологического равновесия в социально-экономическом развитии общества.

Ход урока

Мотивация: Учитель демонстрирует на электронной доске следующее:

1. Природная среда вокруг городов Сумгаит, Гянджа, Ширван и Мингячевир загрязнена.

2. В результате аварии на Чернобыльской АЭС в Украине, а также в Белоруссии и 11 областях России пострадали 17 млн. человек. Земля примерно в радиусе 500 км полностью вышла из хозяйственного оборота. 27 апреля город Припять, население которого составляло 47,5 тыс. человек, а в течение последующих дней все население, проживавшее в радиусе 10 км, было эвакуировано. В течение мая 1986 года были переселены 116 тыс. человек, проживавших в 30-ти километровой зоне. В результате аварии пострадало от радиоактивного загрязнения 200 тыс км² территории.

3. Бессточные озера на Абшероне загрязняются промышленными и бытовыми отходами. Также обширные территории загрязнены нефтью и нефтепродуктами.

4. Аральское озеро, расположенное в Центральной Азии, в результате неэффективной хозяйственной деятельности людей превратилось в зону экологического бедствия. В результате вместе с морем полностью погибла его экосистема. В результате интенсивного и неэффективного развития орошаемого земледелия в бассейне Арала уменьшилась полноводность рек Амударья и Сырдарья.

Используя метод мозгового штурма, учитель обращается к ученикам со следующими вопросами:

– Какую из этих проблем можно назвать региональной экологической проблемой? Почему?

– Почему другие проблемы вы не отнесли к региональным?

– Региональные экологические проблемы превращаются в глобальные экологические проблемы. Как вы можете объяснить эту мысль?

Версии учеников отмечаются на доске или флипчарте.

Исследовательский вопрос: Какие глобальные проблемы существуют в современный период? Как их можно решить?

Ответы учеников фиксируются. Глобальные экологические проблемы записываются на доске или демонстрируются в электронной форме.

Проведение исследования: Исследование проводится с использованием метода «карусель». Ученики делятся на группы и им раздаются рабочие листы.

Примечание для учителя в связи с использованием метода карусель: Перед уроком на больших белых листах пишутся вопросы. Учитель дает группам один лист с различными вопросами. Члены группы читают вопросы и записывают один ответ. Листы с помощью учителя передаются группам в направлении движения часовой стрелки. Подобно карусели, листы, пройдя через все группы, возвращаются к прежней группе. Учитель вывешивает их на доску и весь класс обсуждает ответы.

Задания групп:

I группа – Возникновение экологического кризиса на планете оказывает серьезное влияние на сохранение биоразнообразия и здоровье человека. Каким образом можно это предотвратить?

II группа – В городах с большой концентрацией населения и хозяйственной деятельности и вокруг них создавалась напряженная экологическая обстановка. Какие хозяйственные отрасли влияют на это?

III группа – К глобальным экологическим проблемам относятся вырубка лесов, загрязнение почвы, опустынивание, разрушение озонового слоя. Какие хозяйственные отрасли влияют на их появление?

IV группа – Наряду с отраслями промышленности, неэффективное использование земель в сельском хозяйстве, вырубка лесов, частое использование пастбищ становится причиной экологического кризиса. Как можно уменьшить их отрицательное влияние?

Обмен и обсуждение информации: Работа групп обсуждается. На этом этапе используются наглядные пособия, иллюстрации, электронные презентации.

Выводы и обобщение: Учитель вместе с учениками возвращается к исследовательскому вопросу и версиям. На этом этапе урока используется метод разветвление. На этом этапе можно показать следующие видеоматериалы.

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

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

Домашнее задание: Подготовьте реферат на тему «Значение для окружающей среды переработки бытовых отходов».

Критерий оценивания: связывание

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется связать глобальные экологические проблемы современности с региональными проблемами.	Частично связывает глобальные экологические проблемы современности с региональными проблемами.	В общем связывает глобальные экологические проблемы современности с региональными проблемами.	Правильно связывает глобальные экологические проблемы современности с региональными проблемами.

Раздел I. Возникновение жизни

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.
- 4.1.1. Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, готовит доклады и презентации.

◆ I. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ

◆ 1. Возникновение планеты Земля. Понятие жизни

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует идеи о зарождении жизни на Земле.

Мотивация:

Ученики, основываясь на прежние знания, обсуждают вопрос:
Что отличает живое от неживого?

Исследовательский вопрос:

Какие существовали представления о происхождении жизни на Земле?

Данная тема связана с первичными понятиями. Учащиеся имеют сведения об этом еще с предыдущих классов (География 10-й класс). Во время изучения темы можно использовать следующую ссылку.

<https://www.youtube.com/watch?v=wySIHU5agwc&feature=youtu.be>

Различные версии и представления о зарождении жизни должны быть обсуждены учащимися. Учитель может провести обсуждение целесообразным с его точки зрения методом.

Содержание темы изучается согласно следующему алгоритму:

- Признаки, отличающие живое от неживого;
- Версии, связанные с возникновением Земли;
- Обсуждение и сравнение определений, данных Ф.Энгельсом и М.В.Волькенштейном.

После ознакомления с содержанием темы в соответствии с целью урока задания, данные в блоке F, могут быть выполнены индивидуально или же в парах. Так как 3-е задание из блока F требует исследования и подготовки презентации, то можно задать его на дом. Если в классе есть возможность использовать компьютер или есть раздаточный материал, то можно выполнить задание и в классе.

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Допускает ошибки при комментировании идеи о зарождении жизни на Земле.	С помощью учителя комментирует идеи о зарождении жизни на Земле.	Самостоятельно комментирует идеи о зарождении жизни на Земле.

2. Гипотезы о происхождении жизни

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует многочисленные представления о зарождении жизни.

Мотивация:

Перед ознакомлением с темой вы можете привлечь учащихся к дискуссии по следующим вопросам:

- Как по-вашему, могла ли жизнь зародиться сама по себе? Почему?
- Какие существуют гипотезы о происхождении жизни?

Ученики могут обсудить эти вопросы на основе услышанного, а также знаний, полученных по предметам География и Физика.

Исследовательский вопрос:

Какие существуют представления о зарождении жизни?

Во время обсуждения раздела Деятельность из учебника, создаются условия для обоснования учениками своего мнения.

На этапе исследования ученики должны прочитать текст из учебника. Для этого можно читать текст по частям. Цель здесь заключается в точном доведении фактов, событий, а также разницы между ними из читаемого текста.

Может быть продемонстрирован видеоряд (ролик) по поводу различных представлений о зарождении жизни. 2-е упражнение из блока F может быть задано на дом, а 3-е упражнение – выполнено в коллективе.

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Затрудняется комментировать многочисленные представления о зарождении жизни.	С помощью учителя комментирует многочисленные представления о зарождении жизни.	Самостоятельно комментирует многочисленные представления о зарождении жизни.

◆ 3. Развитие представлений о происхождении жизни

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует многочисленные теории о зарождении жизни.

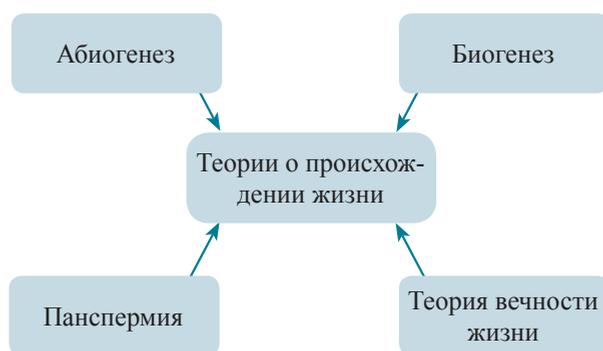
Мотивация:

На этапе мотивации можно обсудить планеты и причины отсутствия на них жизни. Следующим шагом может стать обсуждение причин зарождения жизни на Земле.

Исследовательский вопрос:

Какие существовали теории, связанные с происхождением жизни на Земле?

Перед началом исследования можете представить ученикам следующую схему:



На этапе исследования вышеприведенные теории должны быть прочитаны и обсуждены. Для этого можно использовать стратегию полного прочтения текста. После прочтения текста ученики могут выполнить 1-е и 2-е задание коллективно. Для выполнения 3-го задания можно использовать раздаточный материал.

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Затрудняется комментировать многочисленные представления о зарождении жизни.	С помощью учителя комментирует многочисленные представления о зарождении жизни.	Самостоятельно комментирует многочисленные представления о зарождении жизни.

◆ 4. Современные представления о происхождении жизни

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует современные представления о зарождении жизни.

Мотивация:

В этой теме также реализуется стандарт 1.1.4. Однако, в отличие от предыдущей темы, объектом исследования являются современные представления о зарождении жизни. Эту тему можно начать с обсуждения вопросов, опирающихся на предыдущие знания.

- Каковы начальные представления о зарождении жизни?
- В каких условиях могла зародиться жизнь.

Исследовательский вопрос:

Как зародилась жизнь, согласно современным представлениям?

Ознакомление с теоретическим материалом параграфа может быть осуществлено одним из способов, который учитель сочтет целесообразным. В качестве примера можно привести ИНСЕРТ, чтение с остановками и др.

Содержание может изучаться в следующей последовательности:

- Начальные и современные представления о планете Земля;
- Автотрофность;
- Гетеротрофность.

С целью оценить индивидуальные способности учащихся можно использовать 3-е задание из блока F. А 1-е и 2-е задания могут быть обсуждены вместе со всем классом.

Надо обратить внимание на схемы иллюстрации внутри темы и уделить время их обсуждению.

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Затрудняется комментировать современные представления о зарождении жизни.	Допускает ошибки при комментировании современных представлений о зарождении жизни.	Самостоятельно комментирует современные представления о зарождении жизни.

◆ 5. Образование биологических мономеров и полимеров

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует идеи об образовании биологических мономеров и полимеров.

Мотивация:

Можно начать изучение темы на основе знаний, полученных из предыдущих тем. С этой целью, учитывая, что весь раздел реализует стандарт 1.1.4., можно сгруппировать все предположения и теории о происхождении жизни в виде разветвления.

Разветвление:

Например:



Исследовательский вопрос:

Какие еще существовали представления о происхождении жизни?

На этапе проведения исследования нужно обсудить данный в учебнике аппарат С.Мюллера.

Очень важно прочесть текст. Для этого можно использовать метод «чтение с остановками». Цель состоит в доведении до учащихся фактов из текста, а также связей между ними в четкой и ясной форме.

Во время чтения текста отрывками создайте возможность для осознания текста, для мобилизации внимания учащихся. Таким образом ученики смогут быстро освоить теоретические знания.

При обсуждении нужно обязательно опираться на данные в тексте схемы и иллюстрации.

После окончания чтения надо привлечь учащихся к выполнению заданий из блока F.

Ответы заданий из блока F:

2. I этап – с, d, e

II этап – b

III этап – a

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Допускает ошибки, комментируя идеи о зарождении биологических мономеров и полимеров.	Комментирует идеи о зарождении биологических мономеров и полимеров на основе наводящих вопросов учителя.	Системно комментирует идеи о зарождении биологических мономеров и полимеров.

◆ 6. Путь к многоклеточности

Подстандарт:

1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.

Цель:

- Комментирует рассуждения о развитии организмов на Земле от простых к сложным.

Мотивация:

В начале урока можно показать учащимся слайды, состоящие из различных иллюстраций, связанных с темой. На этих слайдах должны отражаться как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.

Поручите учащимся сгруппировать иллюстрации на две группы (одноклеточные и многоклеточные).

Исследовательский вопрос:

Как развились организмы на Земле от простых к сложным, от одноклеточных к многоклеточным?

Учащимся может быть интересно провести исследование на эту тему. Потому что именно в рамках этой темы они смогут, вновь припомнив пройденное в предыдущих классах, более глубоко осознать причины возникновения такого строения организмов.

С целью исследования текста из блока В можно использовать стратегию чтения текста целиком. При этом учащиеся видят связь между частями текста и понимают, что каждая часть является логическим продолжением предыдущей и развивает ее, а также в последовательном порядке создает условия для появления последующей части. На основе этого содержание усваивается сознательно. Во время обсуждения целесообразно демонстрировать разнообразные многоклеточные организмы.

Задания из блока F могут быть выполнены в процессе коллективного обсуждения.

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень
Допускает ошибки, комментируя рассуждения о развитии организмов на Земле от простых к сложным.	Комментирует рассуждения о развитии организмов на Земле от простых к сложным на основе наводящих вопросов учителя.	Самостоятельно комментирует рассуждения о развитии организмов на Земле от простых к сложным.

7. Формы естественного отбора

Подстандарты:

- 1.1.4. Излагает в сравнительной форме рассуждения о происхождении жизни на Земле.
- 4.1.1. Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, готовит доклады и презентации.

Цель:

- В сравнительной форме комментирует роль форм естественного отбора в зарождении жизни.
- Обосновывает естественный отбор в качестве результата борьбы за существование.

Мотивация:

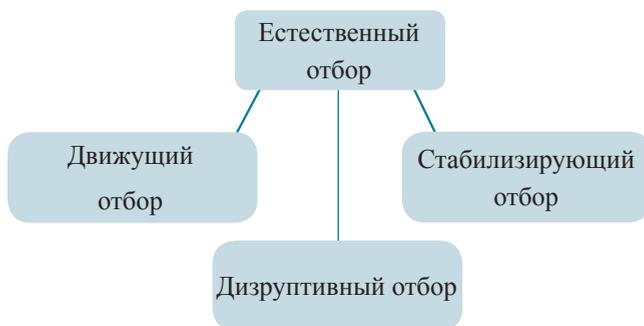
Первым этапом интерактивного урока является мотивация. От создания мотивации зависит многое. Мотивацию для этого урока вы можете создать с помощью следующих вопросов.

- Каковы движущие силы эволюции?
- Какие существуют формы наследственности и изменчивости?
- Что такое борьба за существование? Сколько есть у нее форм?
- В чем разница между естественным и искусственным отбором?
- Почему естественный отбор считается результатом борьбы за существование?

Исследовательский вопрос:

- Какие существуют формы естественного отбора?
- Какова роль естественного отбора в формировании жизни на Земле?

На доске строится схема, отражающая формы естественного отбора.



Проводится короткая лекция. Она реализуется с целью передачи новых знаний. Должно проводиться обсуждение данных в учебнике текста и схем. При необходимости каждая форма может быть роздана одной группе. При этом с целью проведения расширенного анализа можно представить учащимся раздаточный материал.

На доске нужно обсудить данную в учебнике схему «Формы естественного отбора». При проведении исследования в группах каждая форма естественного отбора может быть обсуждена в отдельной группе.

Задания из группы F могут быть выполнены индивидуально.

3-е и 4-е задание связаны с подготовкой презентации и реферата. Это требует прочтения вами рекомендаций по подготовке реферата и презентации, данных в начале методического пособия. Подготовленный материал может быть использован при подготовке следующей темы.

Критерии оценивания:

- комментирование
- обоснование рассуждения

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Перечисляет роль форм естественного отбора в зарождении жизни, затрудняется комментировать.	Допускает ошибки при комментировании роли форм естественного отбора в зарождении жизни.	С помощью учителя комментирует роль форм естественного отбора в зарождении жизни.	На основе фактов в сравнительной форме комментирует роль форм естественного отбора в зарождении жизни.
Затрудняется при обосновании естественного отбора в качестве результата борьбы за существование.	Не может полностью обосновать естественный отбор в качестве результата борьбы за существование.	Обосновывает на основе наводящих вопросов учителя естественный отбор в качестве результата борьбы за существование.	Обосновывает на примерах естественный отбор в качестве результата борьбы за существование.

◆ 8. Приспособленность организмов

Подстандарт:

4.1.1. Обосновывает естественный отбор как результат борьбы за существование, готовит доклады и презентации.

Цель:

• Обосновывает приспособление организмов к среде в качестве результата борьбы за существование.

Мотивация:

Можно начать тему с напоминания движущих сил эволюции.

При этом к учащимся можно обратиться со следующими вопросами:

- Каковы движущие силы эволюции?
- Почему Ч.Дарвин оценивал борьбу за существование как результат естественного отбора?
- Что происходит во время борьбы за существование?

Исследовательский вопрос:

Какие существуют формы приспособления живых организмов к различным факторам внешней среды?

В начале этапа исследования может быть организовано индивидуальное или коллективное обсуждение задания, данного в разделе Деятельность. На основе изучения в предыдущих классах приспособлений, показанных на этих рисунках, могут определить изменение формы листа в связи с уменьшением испарения воды, приобретение листовой пластины обтекаемой формы в соответствии с водной средой и превращение его краев в перепонки и т.д.

Ученики должны прочесть текст из учебника. Для этого можно использовать чтение текста частями. Здесь цель состоит в том, чтобы донести до учащихся, в точной и доступной форме, факты и события в изучаемом тексте, и причинно-следственные взаимосвязи между ними. Чтение частями позволяет быстро и чётко мобилизовать внимание учащихся, а также в конкретной форме представить сказанное в тексте перед глазами. В том же отрывке они улавливают три-четыре главных факта, исследуют их, выявляют схожие и отличительные черты. Таким образом они за короткое время усваивают прочитанный отрывок, и бывают готовы к изучению следующей части. При обсуждении каждой части, учитель может составить на доске схему или таблицу. Основанная на тексте таблица может быть построена следующим образом:

СООТВЕТСТВИЯ

Интенсивность размножения и способность давать многочисленное потомство	Способность паразитических червей и грызунов давать многочисленное потомство и т.д.
Пассивная защита	У растений: яркие цветы, колючки, прорастание корней вглубь почвы, накопление воды в стеблях и листьях. У животных: хитиновый покров, панцирь и т.д.
Маскировка первого уровня	Внешнее подражание организма другому объекту – подражание насекомых ветке или листку и т.д.
Мимикрия	Подражание беззащитного организма лучше защищённому виду – подражание мухи осе, неядовитой змеи ядовитой и т.д.
Защитная окраска	Соответствие окраски и формы организма окружающей среде, в которой он живёт – богомол бывает цвета травы, северные животные имеют белую окраску, и т.д.
Предупреждающая окраска	Наличие у некоторых организмов яркой окраски, предупреждающей их врагов об угрозе – божья коровка, жук-могильщик и т.д.

После окончания чтения текста учащие выполняют данные в конце задания, в парах или индивидуально.

Ответы на задания, данные в блоке F:

1. Пустынные растения – *b, e, f*
2. Растения холодных зон – *a*
3. Растения влажных зон – *c, d*

Критерий оценивания:

- обоснование мнения

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется обосновать приспособление организмов к среде в качестве результата борьбы за существование.	Частично обосновывает приспособление организмов к среде в качестве результата борьбы за существование.	С помощью учителя обосновывает приспособление организмов к среде в качестве результата борьбы за существование.	Обосновывает приспособление организмов к среде в качестве результата борьбы за существование.

Возникновение жизни

Образцы средств оценивания

1. У лисиц, обитающих в тёплых регионах, размер ушных раковин и носа больше, чем у лисиц из холодных мест обитания. Объясните причину этого явления.

- a) они более хищные;
- b) вследствие селекции особей с более соответствующими внешней среде признаками;
- c) вследствие того, что длинноухие являются более сильными, чем короткоухие;
- d) вследствие естественного отбора, связанного с соответствием среде.

2. Определите соответствие.

1) Панспермия

a) Происхождение живого от живого.

2) Абиогенез

b) Происхождение неживого от живого.

3) Биогенез

c) Принесение жизни на нашу планету с других планет.

4) Вечность жизни

d) Появление первых живых организмов от неживых, и превращение живого в неживое.

3. Не имевшийся изначально в атмосфере газ и его аллотропная форма:

- a) $O_2 \rightarrow O_3$
- b) $H_2 \rightarrow NH_3$
- c) $H_4 \rightarrow C_2H_6$
- d) $CO_2 \rightarrow CO$
- e) $H_2O \rightarrow H_2O_2$

4. Завершите предложение, вставив ключевые слова.

Аристотель является _____ философом и представителем классической греческой _____ после _____ и _____.

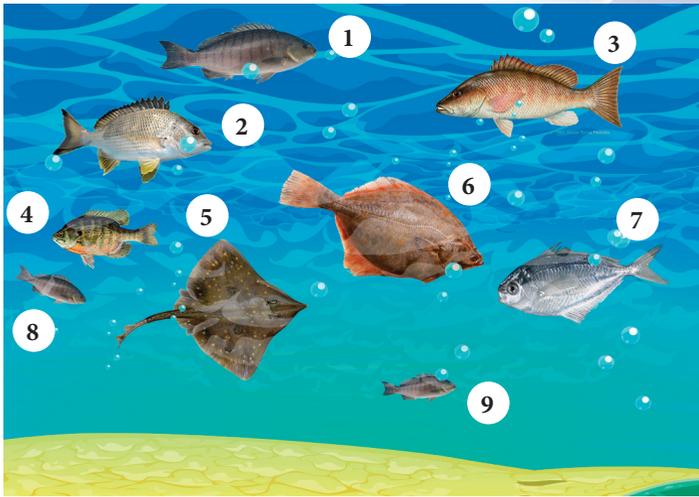
Сократа, Платона, философии, древнегреческим.

5. Укажите млекопитающее, живущее под землёй, а также его признаки приспособленности к среде обитания.

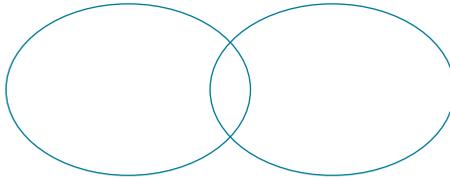
Животное _____

Признаки

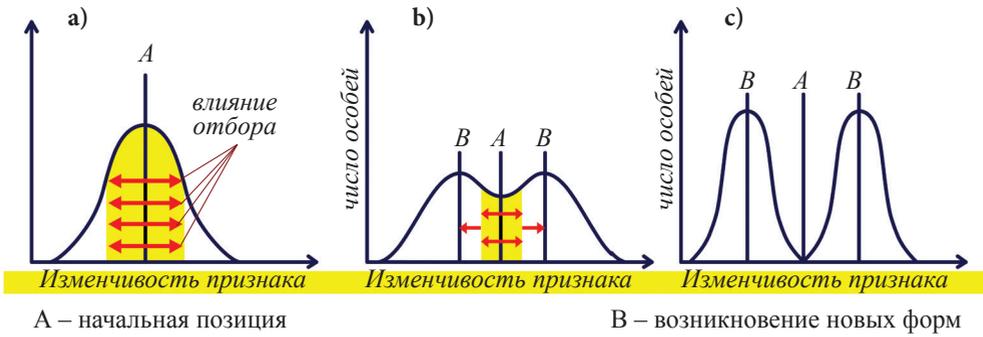
6. Выберите глубоководных рыб, и отметьте их приспособления.



7. Сравните стабилизирующий и движущий отбор.



8. Выберите схему стабилизирующего отбора.



9. Сгруппируйте относящихся к мимикрии и маскировке первой степени.

1



2



3



4



5



6



7



8



10. Дополните определение жизни по М.В.Волькенштейну.

_____, существующие на Земле, _____.

Раздел II. Микробиология

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.2. Проводит наблюдения за изменениями химического состава живых организмов, на основе полученных результатов готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.
- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

◆ П. МИКРОБИОЛОГИЯ

◆ 9. Микроорганизмы

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует особенности науки «микробиология», готовит презентации.
- Готовит доклады и презентации по достижениям микробиологии.

Мотивация:

Данный стандарт требует комментирования особенности науки «микробиология», и подготовки презентаций о её достижениях. С этой точки зрения, мотивацию можно создать следующим образом:

- Какие области биологии вам известны?
- О чём эти области?

Для мотивации можно использовать метод ЗХЗУ. Учитель рисует на доске таблицу ЗХЗУ. Используя наводящие вопросы, учитель заполняет вначале столбцы «Знаю» и «Хочу узнать», а столбец «Узнал» заполняется на этапе обобщения и подведения итогов.

ЗНАЮ	ХОЧУ ЗНАТЬ	УЗНАЛ

Исследовательский вопрос:

Какие ещё есть отрасли в биологии? Что изучает микробиология, и каковы её достижения?

На этапе проведения исследования данная в разделе «Деятельность» схема должна быть дополнена. Схема должна быть заполнена на основе отраслей биологии (вирусология, бактериология, зоология).

Во время исследования можно использовать стратегию «Составление вопросов». Учащиеся читают текст индивидуально или в парах, и готовят вопросы для анализа текста. После окончания времени, определенного учителем, ученики передают подготовленные вопросы друг другу, и организуется обсуждение. Вопросы бывают трёх видов:

- Имеющие точный ответ в тексте;
- Ответ находится в подтексте;
- Основанные на идее текста, но исходящие из рассуждений учащихся.

Вопросы ставятся следующими путями:

- Сначала вопросы составляются;
- Затем они располагаются в логической последовательности, от простого к сложному, от поверхностного к глубокому.

Второе задание из блока В требует заполнения таблицы. Ученики заполняют её на основе знаний, приобретённых в курсе биологии за предыдущие годы.

После чтения и обсуждения текста, раздав учащимся раздаточный материал, или создав возможности для использования компьютера (учитывая материально-техническую базу школы), нужно выполнить задания из блока F. Т.к. основным условием является реализация стандарта в классе, учащиеся должны быть обеспечены раздаточным материалом. С этой целью, используя следующую ссылку, загрузите себе на компьютер книгу «Предмет микробиологии, санитарии и гигиены», используя которую вы сможете подготовить раздаточный материал.

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

Видео о достижении микробиологии целесообразно показать на этапе обобщения и подведения итогов. При недостатке времени, вы можете использовать данную ссылку при преподавании других тем этого раздела:

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

Критерии оценивания:

- комментирование
- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
С трудом комментирует особенности науки «микробиология».	С ошибками комментирует особенности науки «микробиология».	Комментирует особенности науки «микробиология» с помощью учителя	Комментирует на примерах особенностей науки «микробиология».
Доклад и презентации не систематизированы.	В презентации и докладе не отражены основные достижения.	Презентация, хотя и опирается на точные научные источники, при её подготовке не соблюдена логическая последовательность	Презентация подготовлена в систематизированной форме, на основе точных научных источников.

Дополнительный материал

Вирусы

«Вирусами» называют имеющие микроскопические размеры живые организмы, проходящие через бактериальные мембраны, не пропускающие другие микроорганизмы, и не имеющие определенного клеточного строения (на латыни *virus* означает «яд животного происхождения»). Впервые термин вирус был предложен голландским ученым М.Бейеринком. Вирусы – это активная биологическая форма, составляющая переход от неживой к живой природе и не имеющая клеточного строения. Двойственную природу вирусов демонстрирует их кристаллизация при сохранении присущих им биологических свойств. В 1945 году американский ученый Стенли получил иглообразные кристаллы вируса табачной мозаики. Впоследствии были получены вирусы животных, а в 1965 году были получены кристаллы бактериофага. Из-за наличия такого особого свойства, как кристаллизация, вызывает сомнения однозначное отнесение вирусов к живым организмам. Второй особенностью вирусов, вызывающей сомнения в принадлежности вирусов к живым организмам, является отсутствие у них присущего всей живой материи обмена веществ. Вирусы из-за отсутствия ферментов, участвующих в синтезе биополимеров, похожи на инертные частицы. Их биологическая активность наблюдается только в зараженной ими клетке. Вирусы размножаются в зараженной клетке и приводят к ее гибели. Основной особенностью, отличающей вирусы от организмов, имеющих клеточное строение, является наличие в них только одного вида нуклеиновых кислот – либо ДНК, либо РНК. У вирусов, поражающих растения, в основном, имеется только РНК, а у вирусов, поражающих животных и человека, может быть или ДНК или же РНК. Наряду с этим, у вирусов имеются и особенности, присущие живым организмам. В составе вирусов имеются молекулы белка, а у некоторых даже молекулы жиров и углеводов. Как и у других живых организмов, у вирусов есть свойство передавать по наследству наследственные и изменчивые свойства. Характерной особенностью вирусов является их размножение, но оно происходит за счет обмена веществ и запаса энергии в клетке. Таким образом, вирусы считаются специфическими внутриклеточными паразитами. Происхождение вирусов не известно, и на этот счет есть только определенные версии. Наука, изучающая природу, внешний вид, химический состав, размножение, распространение вирусов, их роль в различных болезнях, способы борьбы с ними и происхождение, называется вирусологией. Она, в свою очередь, делится на общую и специальную вирусологию. Общая вирусология изучает природу, размножение, классификацию, морфологию, строение, химический состав, изменчивость вирусов, их отношение с клетками, а специальная вирусология изучает этиологию вирусных болезней, их распространение, диагностику, профилактику и способы лечения. Выделение вирусов и формирование вирусологии в качестве важной биологической дисциплины связано с именами русских ученых. В 1886 году известный микробиолог Н.Гамалей, изучая сибирскую

язву, процедив кровь больного животного через бактериологическую мембрану, не пропускающую микробы, ввел ее здоровому животному и увидел, что и оно заразилось этой болезнью. В 1892 году ботаник Д.И.Ивановский, изучая болезнь табачной мозаики на полях Крыма, открыл, что ее вызывают отличающиеся от обычных микробов мелкие «микробы». Он, процедив сок больного растения через мембрану Шамберлап, увидел, что живые организмы, вызвавшие болезнь, прошли через эту мембрану, но не созревают в обычной лабораторной питательной среде, а также наблюдал кристаллы вируса.

Вирусы по форме делятся на несколько групп: 1) круглые вирусы – вирусы, вызывающие болезни у растений, животных и человека (грипп, корь); 2) вирусы кубической формы (оспа); 3) бациллоидные вирусы (Штриховатая мозаика, ячменя); 4) вирусы в форме палочек (вирус табачной мозаики); 5) нитевидные вирусы (картофельный вирус, вирус, вызывающий пожелтение сахарной свеклы).

Классификация вирусов. По мере открытия вирусов росло количество фактического материала по их биологии и это дало возможность их классифицировать. В современной классификации, при учете нуклеиновых кислот, тип *Virus* делится на два подтипа:

1. Вирусы с наличием в их составе РНК – *Ribovirus*;
2. Вирусы с наличием в их составе ДНК – *Deoxyvirus*.

◆ 10. Разделы микробиологии

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует особенности разделов микробиологии, готовит презентации.
- Готовит доклады и презентации на тему достижений микробиологии.

Мотивация:

На этапе мотивации будет целесообразно, используя метод кластера, построить разветвление понятия «отрасли Биологии», а затем обсудить области этой науки (бактериология, микология, паразитология, вирусология), объекты изучения этих областей науки, их представителей, их особенности.



Эти области науки – различные ветви микробиологии.

Исследовательский вопрос:

Какие еще имеются отрасли микробиологии? Каковы их достижения?

До начала проведения исследования можно показать слайд на доске. На этом слайде предусмотрено отметить названия отраслей микробиологии:

- Общая или базовая микробиология
- Медицинская микробиология
- Ветеринарная микробиология
- Санитарная микробиология
- Промышленная микробиология
- Специальная микробиология
- Агромикробиология

Можно спросить у учащихся, что приблизительно изучают эти отрасли микробиологии. По мере высказывания ими своих версий, можно делать заметки на доске.

На следующем этапе проводится выполнение задания из раздела Деятельность. Целесообразно вначале прочесть и обсудить отрасли микробиологии, а затем сравнить с предположениями. Для подготовки презентаций ученики либо должны изучать тему в компьютерном кабинете, либо им должен быть представлен раздаточный материал.

Выполнение задания 2 из блока F возможно, как в коллективной, так и в индивидуальной форме. Выполняя задание, вы также проведете обобщение.

Критерии оценивания:

- комментирование
- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
С трудом комментирует особенности разделов микробиологии.	Комментирует, допуская ошибки, особенности разделов микробиологии.	Комментирует с помощью учителя особенности разделов микробиологии.	Комментирует на основе примеров особенности разделов микробиологии.
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

Дополнительные сведения

Наиболее основные, важные и современные достижения – выявление факторов патогенности микроорганизмов и инфекционных болезней:

- Установление химического строения антител (иммуноглобулинов) и осуществление синтеза в биологических системах;
- Определение геномов многих бактерий и вирусов, в том числе ВИЧ, гепатита В, оспы и др.;
- Получение штаммов бактерий и вирусов, ранее не встречавшихся в природе;
- Использование штаммов бактерий и вирусов в получении промышленным способом разных биологически активных веществ (антибиотики, гормоны, ферменты, иммуномодуляторы, антигены и т.д.), а также разрушение с помощью микробов веществ, загрязняющих окружающую среду (деградация);
- Разработка диагностических систем для на основе генетических принципов для клинической микробиологии и иммунологии;
- Развитие учения о путях защиты организма от инородных веществ, инфекционных или неинфекционных с генетической точки зрения. Установление строения иммунной системы на основе специфических клеток и ее основных функциональных принципов;

- Выявление иммунной системы и новых путей ее регулирующей деятельности;
- Определение теорий, таких как современная клонально-селекционная теория иммунитета (Ф.Бернет) и молекулярно-генетическая теория (Дж. То-Негава). Открытие иммунологической толерантности (П.Медовар и М.Гашек) и иммунологической памяти (Ф.Бернет);
- Определение в развитии клинической иммунологии нормального состояния функций (первичный и вторичный иммунодефицит) иммунной системы и выхода за пределы нормы. Преодоление недостатков иммунной системы с помощью иммуномодуляторов;
- Генная диагностика и генная терапия иммунодефицита и т.д.

Перечисленные основные достижения иммунологии и микробиологии имеют большое значение для профилактической и клинической медицины. Это наглядно доказывает то, что в области иммунологии и микробиологии выдано около 20-ти Нобелевских премий: И.И.Мечников, П.Эрлих, Ф.Бернет, Д.Эдельман и Р.Портер, П.Медовар и М.Гашек, Д.Келлер и С.Мильштейн, С.Тонегавей и другие. Из-за того что во времена Л.Пастера не было Нобелевской премии, этот великий ученый не смог получить эту премию.

◆ 11. Микроорганизмы и окружающая среда. Микрофлора почвы

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Цель:

- Комментирует микрофлору почвы, готовит презентации.
- Связывает глобальные и региональные проблемы по загрязнению почвы.

Мотивация:

На этапе мотивации можете обратиться к учащимся со следующими вопросами:

- Что такое экосистема?
- Какие вы можете перечислить экосистемы?
- Какие живые организмы входят в экосистему?

Исследовательский вопрос:

С какими биологическими особенностями связано проживание микроорганизмов в различной среде? Какие микроорганизмы есть в почве? Почему загрязнение почвы – глобальная проблема?

Проведение исследование продолжается выполнением деятельности. Это задание может быть выполнено в 4-х группах и обсуждено. Прочтение текста очень важно. При этом можно использовать метод ИНСЕРТ или же чтение текста отрывками. Здесь цель состоит в том, чтобы донести до учащихся в точной и доступной форме факты и события в изучаемом тексте и причинно-следственные взаимосвязи между ними. Чтение частями позволяет быстро и чётко мобилизовать внимание учащихся, а также в конкретной форме представить сказанное в тексте перед глазами. В том же отрывке они улавливают три-четыре главных факта, исследуют их, выявляют схожие и отличительные черты. Таким образом они за короткое время усваивают прочитанный отрывок и бывают готовы к изучению следующей части.

Во время обсуждения можно продемонстрировать электронную презентацию, видеоролик.

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

Задания из блока F могут быть выполнены после чтения и обсуждения текста. Так как стандарт 1.1.1. требует подготовки презентации, то надо раздать раздаточный материал.

Критерии оценивания:

- комментирование
- презентация и подготовка доклада
- связывание

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
С трудом комментирует микрофлору почвы.	Комментирует, допуская ошибки, микрофлору почвы.	Комментирует с помощью учителя микрофлору почвы.	Комментирует на основе примеров микрофлору почвы.
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Комментирует загрязнение почвы как региональную экологическую проблему.	Допускает ошибки при связывании глобальных и региональных экологических проблем по загрязнению почвы.	Связывает на основе вопросов учителя глобальные и региональные экологические проблемы по загрязнению почвы.	Связывает на основе примеров глобальные и региональные экологические проблемы по загрязнению почвы.

◆ 12. Микрофлора воды

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Готовит доклад и презентацию о роли микробиологической науки в изучении микрофлоры воды.

Мотивация:

С целью мотивации ученики могут прочесть небольшую информацию из блока А. Наряду с дополнительным информированием, эти сведения мотивируют учеников отвечать на дальнейшие вопросы. Можно обратиться к ученикам с вопросами: «Как по-вашему, какие микроорганизмы можно встретить в воде, взятой из разных источников? В чем вы видите причину этого?»

Исследовательский вопрос:

Какие микроорганизмы есть в составе воды и как изменяется их количество?

С целью исследования надо провести опыты из учебника. опыты интересны. После проведения опытов результаты должны быть обсуждены и подготовлен доклад.

Результат 1-го опыта: В воде, взятой из-под крана, может быть найден только песок или пыль, попавшие сюда случайно. В воде из-под крана, по причине ее очистки в очистительных установках и добавления определенных веществ, не встречается никаких микроорганизмов.

Результат 2-го опыта: В воде из лужи встречается много частиц песка (в грязной воде их очень много) а также одноклеточный микроорганизм инфузория-туфелька, одноклеточные зеленые водоросли. Эти микроорганизмы можно встретить и в воде аквариума. В рассматриваемой капле воды, без сомнения, можно найти и многоклеточных червей.

Во время прочтения текста можно использовать стратегию нахождения ключевых слов. Ученик, читая изучаемый текст, находя слова или предложения, раскрывающие смысл текста, отмечает их в тетради. Таким образом, отмеченные ключевые слова или значимые предложения помогают ученикам понять текст.

Во время обсуждения можно использовать следующую ссылку (начиная с 19 минуты). <https://www.youtube.com/watch?v=ik3m17ZdVbE>

Задания из блока F ученики могут выполнить в парах. Это даст им возможность сотрудничать друг с другом, выполнить задание быстрее и точнее.

Критерий оценивания:

- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 13. Микрофлора атмосферного воздуха

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

• Готовит доклады и презентации о роли микробиологии в изучении микрофлоры воздуха.

Мотивация:

Интеллектуальную активность учащихся можно создать, используя метод мозгового штурма. С этой целью можно использовать следующие вопросы:

- Каков состав атмосферного воздуха?
- Какие живые организмы можно встретить в атмосфере?

Исследовательский вопрос:

Какие микроорганизмы присутствуют в воздухе и как изменяется их количество?

Задание, данное в деятельности, показывает зависимость количества микроорганизмов в воздухе от погодных условий. На графике показано изменение количества микроорганизмов в воздухе в ветреную и в дождливую погоду. Это задание ученики могут выполнить в парах или индивидуально. После обоснования своего выбора надо начать чтение текста.

Текст можно читать частями. При этом перед переходом от одной части к другой можно задать ученикам следующие вопросы и нацелить их на новый материал.

- Какие болезни относятся к инфекционным?
- Какие вы знаете болезни дыхательных путей?
- Как человек может заразиться этими болезнями? и др.

После окончания чтения текста, поделив учеников в соответствии с целью урока на пары или малые группы, можно поручить им выполнить задания из блока F. Для выполнения первого задания из этого блока можно использовать материал из следующей ссылки. Можно также раздать его в качестве раздаточного материала.

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

На этапе обобщения и подведения итогов целесообразно продемонстрировать следующую ссылку.

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

Критерий оценивания:

- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 14. Микрофлора пищевых продуктов

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

• Готовит презентации и доклад о роли микробиологии в изучении микрофлоры пищевых продуктов.

Мотивация:

На этапе мотивации можно задать ученикам следующие вопросы:

- Каковы основные особенности живых организмов?
- Какие гигиенические правила должны соблюдаться во время еды?
- Как надо выбирать пищевые продукты?

Для этапа мотивации можно также использовать таблицу ЗХЗУ. Учитель рисует таблицу ЗХЗУ на доске. Используя наводящие вопросы, учитель заполняет вначале столбцы «Знаю» и «Хочу узнать», а столбец «Узнал» заполняется на этапе обобщения и подведения итогов.

ЗНАЮ	ХОЧУ ЗНАТЬ	УЗНАЛ

В графе ЗНАЮ учащиеся обычно отмечают такие рассуждения, как «Нужно при покупке продуктов обратить внимание на дату производства и срок хранения, какие вещества и в каком количестве присутствуют в составе продукта и т.д.». Затем надо нацелить их внимание на вопрос «Какие микроорганизмы могут быть в составе продуктов питания?» в графе «Хочу узнать». Графа «Узнал» заполняется в конце урока на этапе обобщения и подведения итогов после прочтения и обсуждения темы, просмотра видеоролика, выполнения заданий из блока F.

Исследовательский вопрос:

Какие микроорганизмы могут быть в составе пищевых продуктов? В зависимости от чего может меняться количество этих микроорганизмов?

Выполняя задания из раздела Деятельность в парах, ученики должны обосновать свое мнение.

На этапе проведения исследования ученики, читая текст в учебнике, должны ознакомиться с ним, отметить ключевые слова и выразить мнение во время обсуждения. Используя текст из учебника и дополнительный материал, ученики могут выполнить задания из блока F. В качестве раздаточного можно использовать следующий материал:

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

При отсутствии возможности использовать электронный материал можно подготовить раздаточный материал.

На этапе обобщения и подведения итогов в связи с пищевыми отравлениями можно продемонстрировать следующую ссылку:

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

Критерий оценивания:

- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

Дополнительный материал

Пищевые отравления могут иметь разные причины. Причиной отравления может стать как ядовитая еда (некоторые виды рыбы, грибы, фрукты и др.), так и попавшие в еду ядовитые вещества (медь, цинк, олово, мышьяк и др.). Отравление также происходит в результате заражения еды особыми видами микробов или же их ядом. Статистика показывает, что большинство пищевых отравлений имеет микробное происхождение. Эти отравления отличаются острым протеканием и быстрым проявлением (от 15 минут до 24 часов). При этом наблюдается боль в животе, тошнота, рвота, понос, слабость, ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы и другие признаки, характерные для каждого отравления. В зависимости от причин отравления такие случаи делятся на две группы – микробного и немикробного происхождения. Отравления первого типа происходят чаще, они составляют 80-90% общего числа отравлений. Пищевые отравления микробной природы делятся на пищевую интоксикацию (токсикозы) и токсикоинфекцию.

Пищевая интоксикация (токсикозы). Пищевая интоксикация (токсикозы) имеют бактериальное и грибковое происхождение и происходит только при наличии в еде микробных токсинов, а живые микроорганизмы, производящие токсины, могут при этом и отсутствовать. Возбудители токсикоза производят экзотоксины. Пищевые токсикоинфекции происходят только при наличии в еде в большом количестве токсигенных микробов. Возбудители токсикоинфекции производят эндотоксины.

Бактериальная интоксикация. Самой значительной из бактериальных интоксикаций является ботулизм и стафилококковая интоксикация. Под ботулизмом

понимается тяжелое пищевое отравление. Это отравление происходит при наличии в еде, принимаемой человеком, бактерий *Cl.botulinum*. *Cl.botulinum* встречается в природе в почве, водоемах, в кишечнике у рыб (особенно у осетровых) и теплокровных животных. Они встречаются во фруктах и овощах. Ботулиновые бактерии, попадая в пищу теми или иными путями, в благоприятных условиях быстро размножаются и выделяют токсин. *Cl.botulinum* – подвижные, образующие споры в виде палочек. Споры чаще всего образуются у одного из клеточных концов. Они строгие анаэробные сапрофиты. Оптимальная температура для их размножения 30-37° градусов. При температуре ниже 4-5° градусов обычно не развиваются. Имеют протеолитические свойства. Производя кислоту и газ, заквашивают некоторые углеводы. Эти микроорганизмы холодоустойчивы, но очень чувствительны к кислотности среды, при pH 4,3–4,2 не развиваются. *Cl.botulinum* при оптимальной температуре (30°) выдерживает концентрацию NaCl 5–8%. А концентрация NaCl 10% останавливает размножение и производство токсина. Вегетативные клетки погибают при температуре 80°С в течение 30 минут. Споры очень устойчивы к температуре. Они выдерживают температуру 100° С в течение 3–6-ти часов, 105° С – 1–2 часа, а 120° С – 5–25 минут. Поэтому в зараженных ботулотоксином продуктах при недостаточной термической обработке споры могут затормозить свою жизнедеятельность, а в анаэробных условиях (например, в глубине продукта или консервы) создаются условия для развития бактерий и возникновения токсинов. В замороженных продуктах споры длительный период (месяцами) сохраняют жизнеспособность. Экзотоксины ботулизма намного сильнее всех известных микробных и химических ядов. Например, его ядовитые свойства в 10 млрд раз сильнее синильной кислоты, являющейся химическим ядом. Токсичность очень продолжительная, токсины не распадаются под влиянием соляной кислоты, имеющейся в желудочном соке, или же если нагревать продукт питания при температуре 70-80°С длительное время (1 час), и даже при кипячении в течение 10-15 минут. Самая подходящая температура для образования токсина – 30-37°С, при 10-12°С производство токсина слабеет, а при 4-5°С останавливается. При попадании в кишечник человека с едой токсин попадает в кровь и ослабляет сердечно-сосудистую и центральную нервную системы. Обычно инкубационный период продолжается от 12 до 24 часов, но может быть больше или меньше. Основными признаками болезни является нарушения зрения и речи, паралич мышц. Смертность от ботулизма достаточно высокая. Эффективным методом лечения является применение противоядия (сыворотки). Причиной отравления могут быть различные продукты: растительные консервы с низкой кислотностью, слабосоленые мясо и рыба, копченые продукты. Скопление токсинов в продуктах в связи с анаэробными условиями может происходить в различных местах. Это проявляется в отравлении из целой группы людей всего одного-двух. При соблюдении в консервной промышленности режима стерилизации и санитарных норм, при проведении необходимых технических и санитарных мероприятий при обработке и хранении рыбы это заболевание появляется очень редко. При использовании домашних консервов (фрукты, овощи, грибы), а также при домашнем засоле рыбы наблюдаются случаи ботулизма. Без сомнения причиной этого является не-

достаточное промывание продуктов, недостаточная термическая обработка консервов, а особенно – недостаточно кислая среда (выше pH 4,6), несоблюдение температурного режима.

Стафилококковые пищевые интоксикации также занимают одно из первых мест среди бактериальных отравлений. Основную роль в отравлениях играет золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*). Развиваясь в пищевых продуктах, золотистый стафилококк, выделяет особый экзотоксин-энтеротоксин (кишечный яд). Человек имеет высокую чувствительность к воздействию энтеротоксина. Среди принимавших одинаковую пищу процент заболевших стафилококками, по сравнению с другими отравлениями, в значительной степени выше и достигает 90-100%. Золотистый стафилококк встречается в воздухе, на шкуре животных. У человека они в основном расположены в слизистой носоглотки и на коже. Наряду с энтеротоксинами производит и другие токсины и вызывает у человека различные заболевания (ангина, воспаление, гнойные заболевания кожи), разрушает эритроциты крови, имеет способность коагулировать плазму крови. Золотистые стафилококки – это грам-положительные кокки, имеющие форму виноградной грозди. Будучи факультативными анаэробами, они хорошо развиваются в веществах, богатых углеводами и белками. Для размножения и производства токсинов оптимальная температура 30-37°C. При этой температуре в пищевых продуктах (каше, картофельном пюре, мясном фарше) интоксикация происходит за 4-8 часов, при этом скапливается много энтеротоксинов. Стафилококки интенсивно развиваются и при комнатной температуре (18-20°C) и производят токсин. Накопление токсина в молоке, каше, салате при температуре 15-22°C наблюдается через 6-10 часов. Размножение стафилококков и выработка ими токсина при 5-6°C резко уменьшается, а при 4°C прекращается. В замороженных продуктах стафилококк длительное время сохраняет жизнеспособность. Он выдерживает нагревание до 70°C в течение часа, а при 80°C погибает за 20-40 минут. Кислая среда неблагоприятна для стафилококков. При pH 4,5-5 его развитие останавливается. Энтеротоксин термоустойчив, при кипячении в течение 30 минут он не распадается. Для распада его нужно кипятить в течение 2-х часов или нагреть до 120°C в течение 30 минут. Стафилококковые пищевые отравления происходят от разной пищи. Они часто происходят от молочной и мясной пищи. При использовании кондитерских и кулинарных продуктов из мяса и рыбы также встречаются отравления. Часто на пищевые продукты стафилококки попадают с рук работников (поваров, работники кондитерской фабрики, доярок), а также из нагноений на открытых участках кожи. Или же может перейти от заболевших носоглоточными катарам, например, ангиной. Было определено, что в период катара верхних дыхательных путей при чихании и кашле больного на окружающие предметы, в том числе и продукты питания, попадает огромное число стафилококков. Часто стафилококковые интоксикации происходят при употреблении молока, молочных продуктов (творог, сыр, мороженое), кондитерских изделий с кремом, мясных и рыбных изделий, вареной колбасы, рыбных консервов на масле и т.д. Для предотвращения стафилококковых отравлений при обращении с продуктами питания надо соблюдать правила гигиены. Проведенные исследования показывают, что

насколько выше будут санитарные условия на предприятиях общественного питания, настолько меньше там будет стафилококков. Большое значение имеет сохранение продуктов питания при низкой температуре. Лица с нагноениями на руках и открытых частях тела а также больные ангиной не должны допускаться до приготовления пищи. У лиц, работающих с кремами, надо каждый день проверять наличие гнойных заболеваний. Лица с катаром верхних дыхательных путей должны одевать на работе марлевую повязку, или должны переводиться на другую работу.

Микотоксикозы возникают при принятии в пищу изделий из зерна, пораженного грибами, производящими токсины. К ним относится следующее: эрготизм, алиментарно-токсическая аллергия, фузариоз.

Эрготизм. Это болезнь начинается при употреблении в пищу хлеба из пшеницы, зараженной мицелиями гриба спорынья или *Claviceps purpurea*. Этот гриб чаще попадает в рожь, реже – в пшеницу, овес и ячмень. Причиной токсичности спорыньи является наличие ряда термоустойчивых алкалоидов. Обычно болезнь протекает полуостро. После нарастающей слабости протекает в форме неврологических проявлений (судороги), гангренозной или смешанной формах. Важным профилактическим средством против болезни является хорошая очистка посевного материала. В муке спорыньи не должно быть больше 0,05%.

Алиментарно-токсическая аллергия. Эта болезнь (ее прежнее название «септическая ангина») наблюдалась во время войн или засухи из-за недостатка еды. Болезнь происходит при употреблении в пищу изделий из поздно собранных или зимовавших под снегом колосьев пшеницы, ржи, ячменя или овса. Возбудителем является холодоустойчивый гриб *Fusarium sportriciella*. Оптимальной температурой для развития гриба является 18–27°C. Однако он может развиваться и производить токсины и при температуре ниже 0°C (–2–3°C). Токсин высокоустойчив, даже при длительном хранении зерна (1 год) его токсичность не уменьшается. В хлебе из зараженного зерна или в каше токсин не распадается. Во время этой болезни поражаются кроветворные органы и происходит аллергия. При проверке крови в результате нарастающего малокровия в 1 мм³ крови число лейкоцитов 2.000, эритроцитов – 2.000 000, гемоглобин падает до 20–30%. Этот этап болезни называется лейкопения. Вслед за этим начинается ангинозная стадия. При ней наблюдается ангина и высокая температура. Если не принять своевременные меры, болезнь приводит к смерти. В качестве профилактики особое значение придается своевременной уборке урожая. Запрещено использовать зимовавшие на поле колосья.

Фузариотоксикоз – отравление «пьяным» хлебом. Эта болезнь развивается при употреблении хлеба из пшеницы, зараженной грибом *Fusarium graminearum*. Признаками является нарушение кровообращения, сопровождается кровоизлияниями. В клинической картине фузариоза присутствует гастроэнтерит (воспаление слизистой желудка и тонкого кишечника) и нарушения центральной нервной системы, похожие на признаки опьянения. Самым действенным средством борьбы с фузариозом являются агротехнические мероприятия по предотвращению заражения грибом зерновых растений.

◆ 15. Роль микроорганизмов в инфекционных процессах

Подстандарты:

- 1.1.2. Проводит наблюдения за изменениями химического состава живых организмов, на основе полученных результатов готовит презентации.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Обосновывает влияние паразитирующих в организме человека микроорганизмов на клетки и ткани, готовит презентации.
- Проводит наблюдения за влиянием паразитирующих в организме человека микроорганизмов на клетки и ткани, готовит презентации.

Мотивация:

На этапе мотивации можно обратиться к учащимся со следующими вопросами:

- Как в основном группируются живые организмы по способу питания?
- Как группируются гетеротрофные организмы?
- Какие приспособления есть у живых организмов в связи с паразитизмом?
- Каких вы знаете живых организмов, паразитирующих в организме человека?

Исследовательский вопрос:

Как влияют на клетки и ткани живые организмы, паразитирующие в организме человека?

На этапе проведения исследования задание из Деятельности может быть обсуждено всем классом.

Во время прочтения текста из блока С можно использовать метод чтения с оновками или же ИНСЕРТ. Причиной выбора ИНСЕРТА является выражение учащимися отношения к написанному в тексте. («✓» – эта информация мне знакома, «-» – эта информация опровергает предыдущие знания, «+» – эта информация для меня новая, «?» – по этой информации я хочу получить дополнительные сведения). После прочтения текста из учебника надо создать условия для групповой работы над заданием из блока F и другими подобными заданиями. С этой целью надо представить ученикам раздаточный материал или использовать электронные пособия.

Схема из текста тоже должна быть обсуждена.

Во время обобщения можно продемонстрировать электронную презентацию, видеоролик. Первый из этих видеороликов об инфекционных заболеваниях, гриппе, его осложнениях, лечении. Можно показать ученикам определенную часть ролика. 2-я ссылка о кишечной инфекции.

1. <https://www.youtube.com/watch?v=TvlHIM6dx-c>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=zbWKioOfh3M>

Для выполнения 3-го задания из блока F при отсутствии условий использовать электронные средства, можно подготовить раздаточный материал, используя приведенные ссылки.

Критерии оценивания:

- подготовка презентаций и докладов
- обоснование мнения

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Затрудняется обосновывать то, что болезни в организме человека базируются на клеточном уровне.	Частично обосновывает то, что болезни в организме человека базируются на клеточном уровне.	Обосновывает с помощью учителя то, что болезни в организме человека базируются на клеточном уровне.	Обосновывает на примерах то, что болезни в организме человека базируются на клеточном уровне.

Дополнительный материал

Брюшной тиф, паратифы А и В

Брюшной тиф, паратифы А и В – острые инфекционные заболевания, сопровождающиеся тяжелой интоксикацией, бактериемией, высокой температурой, тяжелыми поражениями лимфатической системы тонкого кишечника, иногда инфекционным токсическим шоком, перфорацией кишечника, пенетрацией и кровотечением. Эти болезни отличаются друг от друга только некоторыми особенностями. Эпидемиология, патогенез, лечение и профилактика у этих болезней одинаковы. Брюшной тиф вызывает *Salmonella typhi*, а паратифы А и В соответственно *Salmonella paratyphi A* и *Salmonella paratyphi B*. Эти бактерии грамм-отрицательны, имеют эндотоксины, устойчивы к внешним факторам. Хорошо размножаются в твороге, молоке, сметане, мясном бульоне. Могут жить несколько месяцев в почве.

Эпидемиология – возбудителями могут быть больные или переносчики бактерий. Больной считается особенно заразным в конце инкубационного периода и в острый период болезни. Бактерии выделяются с мочой, калом, иногда слюной, потом и молоком. При брюшном тифе и паратифах существует два вида бактерионосительства:

- I вид – транзитное или здоровое бактерионосительство (временное состояние, продолжающееся до 1 месяца);

- 2 вид – реконвалесцентное бактерионосительство (возникает после перенесенной человеком болезни).

2 вид бактерионосительства тоже делится на два вида – острый (до 3-х месяцев) и хронический (более 3-х месяцев).

Длительное бактерионосительство считается хронической формой брюшного тифа и связано с иммунодефицитом организма. Измененная L-форма микроба остается в ретикуло-эндотелиальной ткани, периодически переходит в обычную форму (реверсия) и вызывает бактериемию, выделяясь с калом и мочой. Заражение брюшным тифом происходит алиментарным путем в летне-осенний период. К факторам заражения относятся вода, продукты питания, а среди детей особенно часто молоко. Болезнь вызывает эпидемию воды, продуктов и молока. Заражение может произойти и бытовым путем, через предметы домашнего обихода, игрушки.

После болезни создается длительный и устойчивый иммунитет. Но болезнь может дать рецидив и обострение. В редких случаях, человек может повторно заболеть брюшным тифом. На бактерии брюшного тифа и паратифа, попавшие в организм, в первую очередь, влияют желудочно-кишечные соки. Оставшиеся в живых сальмонеллы, проникая в расположенный в тонком кишечнике под слизистой лимфатические узлы и пейеровы бляшки, вызывают лимфоденит. Микробы из лимфатической системы попадают в кровеносное русло. В результате происходит бактериемия (попадание бактерий в кровь), и в связи с этим проявляются клинические признаки болезни. Из микробов, распавшихся в результате бактерицидного действия крови, высвобождается эндотоксин, и интоксикация возрастает. Бактерии, распространяющиеся с кровотоком во внутренние органы, вызывают у них специфический воспалительный процесс. Попавшие во внутренние органы сальмонеллы, размножаясь, могут дать повторную бактериемию. В клиническом течении это выглядит как обострение и ремиссия болезни. Органы, имеющие протоки – потовые, молочные и слюнные железы, печень, почки, наряду с уничтожением микробов, выводят часть их из тела. Однако проникающие вместе с желчью в кишечник бактерии, через стенки тонкого кишечника, попадают в кровь.

Скрытый период брюшного тифа продолжается 7–25, а иногда – 4–50 дней. В среднем длится 14 дней. В типичной форме выявляются периоды начала болезни, обострения, затухания и выздоровления.

Болезнь начинается постепенно, с признаков интоксикации. С первого дня чувствуется слабость, быстрая утомляемость, головная боль, озноб, субфебрильная температура, уменьшение аппетита. В течение 5–7 дней эти симптомы усиливаются. Температура повышается до 39–40 градусов С.

В начальный период болезни наблюдается ряд характерных изменений. Кожные покровы больного бледны и горячи. Язык больного покрыт налётом. Селезёнка и печень увеличены. Примерно к концу первой недели, болезнь переходит в острую фазу. Температура достигает 39–40 градусов. Разница между утренней и вечерней температурой не бывает больше одного градуса. Иногда температура принимает волнообразный характер.

На 8–10 день болезни на коже живота, а иногда – и груди, появляется сыпь розового цвета, края гладкие, при нажатии пальцев исчезает. Обычно, у одного больного выявляется 6–8 элементов сыпи. Через 3–5 дней сыпь исчезает, и, в соответствии с эндогенной бактериемией, появляется новая сыпь.

В острый период болезни наблюдаются серьёзные изменения в пищеварительной системе. Так, язык больного сохнет, покрывается толстым серо-коричневым налётом. Кончик и боковые части языка (область, прилегающая к зубам), бывает чистой (без налёта), выделяются фолликулы (тифозный язык). В более тяжёлых случаях, на языке наблюдаются кровоизлияния, трещины, чёрный (тёмный) налёт (фулигинозный язык). У больного губы высыхают, покрываются коркой, миндалины увеличиваются и краснеют. Иногда, на второй и третьей неделе болезни, на миндалинах возникают язвы (ангина Дюге). У большинства больных бывает вздутие и запор. У больных увеличиваются печень и селезёнка. Встречаются функциональные нарушения в этих органах.

Изменения в органах дыхания проявляются с первых дней в виде диффузного бронхита, потом – пневмонии, а иногда – плеврита.

С первых дней проявляются функционально-морфологические нарушения сердечно-сосудистой системы. Наблюдается относительная брадикардия – несоответствие частоты пульса имеющейся у больного температуре, раздвоение пульса – дикротия, что сопровождается артериальной гипотензией.

Основное место в клинике брюшного тифа занимает нарушение нервной системы. Эндотоксин, оказывая сильное влияние на центральную, особенно вегетативную, нервную систему, вызывает несколько признаков, характерных для брюшного тифа. Из них, в основном, надо указать тифозное состояние. Оно проявляется в период высокой температуры головной болью, бессонницей, усталостью, адинамией, нарушениями сознания, бредом, а в тяжёлом случае – психозом и комой. Бактерия и её токсины могут привести к органическим изменениям в нервной системе – моно- и полиневриту, энцефалиту, серозному или гнойному менингиту.

У лиц, привитых против брюшного тифа, болезнь протекает намного легче. У таких лиц болезнь после длительного скрытого периода начинается остро, продолжается недолго, и не даёт осложнений.

Диагностика. За основу клинической диагностики брюшного тифа берётся начало болезни с интоксикацией, принятие вскоре температурой постоянного характера, нарушение сна и аппетита, адинамия, а также характерный для болезни «тифозный язык», «тифозное состояние», «розеолезная сыпь», «гепатолинеальный синдром», болезненность в подвздошной области справа, и урчание при пальпации.

Самый эффективный метод для раннего диагностики – посев в крови. Выевление сальмонеллы в посеянной культуре подтверждает диагноз.

◆ 16. Роль организма хозяина в развитии инфекционных процессов

Подстандарты:

- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Обосновывает в графической форме влияние недостатка витаминов на сопротивляемость организмов;
- Обосновывает прохождение заражения организма инфекцией на клеточном уровне, и готовит презентации;
- В сравнительной форме комментирует отличительный механизм влияния микроорганизмов на обмен веществ.

Мотивация:

Для создания интеллектуальной активности учащихся можно совместно с ними обсудить вопросы из блока А. С целью мотивации можно использовать и метод мозгового штурма. Например:

- Какие бактериальные и вирусные болезни вы знаете?
- Как люди ими заражаются?
- Какие меры нужно предпринимать, чтобы не заразиться болезнями?

Исследовательский вопрос:

В каких случаях более высока вероятность заражения человеком инфекционными болезнями?

Ответы, данные учащимися на исследовательский вопрос, являются их версиями и они могут логически связать их со знаниями, полученными из предыдущих классов.

Для начала исследования предусмотрено выполнение задания из блока «Деятельность». Для исследования учащимися причины того, что корь, ветрянка, называются «детскими инфекциями», раздайте им раздаточный материал. С этой целью можно использовать дополнительный материал, который приводится в конце рекомендации.

Текст из блока С может быть прочитан методом «чтение с остановками» или ИНСЕРТ. Использование метода ИНСЕРТ обусловлено тем, что у учеников есть определённые сведения об эндокринной системе, недостатке витаминов и т.д.

Выполнение заданий из блока F может проводиться в группах. Задание в соответствии со стандартом требует подготовки презентации и доклада.

Во время обобщения можно продемонстрировать ученикам видео о советах врача и признаках инфекционных болезней.

Критерии оценивания:

- подготовка презентации и доклада;
- комментирование;
- обоснование с помощью графика.

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Затрудняется обосновать в графической форме влияние недостатка витаминов на сопротивляемость организмов;	Обосновывает в графической форме влияние недостатка витаминов на сопротивляемость организмов, допуская ошибки.	С помощью учителя обосновывает в графической форме влияние недостатка витаминов на сопротивляемость организмов.	Самостоятельно обосновывает в графической форме влияние недостатка витаминов на сопротивляемость организмов.
Затрудняется обосновать прохождение заражения организма инфекцией на клеточном уровне.	Частично обосновывает прохождение заражения организма инфекцией на клеточном уровне.	Обосновывает с помощью учителя прохождение заражения организма инфекцией на клеточном уровне.	Обосновывает на примерах прохождение заражения организма инфекцией на клеточном уровне.
Затрудняется в сравнительной форме комментировать отличительный механизм влияния микроорганизмов на обмен веществ.	В сравнительной форме комментирует отличительный механизм влияния микроорганизмов на обмен веществ, допуская много ошибок.	В сравнительной форме комментирует отличительный механизм влияния микроорганизмов на обмен веществ, допуская незначительные ошибки.	Самостоятельно, в сравнительной форме, комментирует отличительный механизм влияния микроорганизмов на обмен веществ.

◆ 17. Влияние окружающей среды на течение инфекционных заболеваний

Подстандарты:

- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Комментирует отличительный механизм влияния течения инфекционных болезней на обмен веществ, готовит презентации.
- На основе графика обосновывает влияние внешней среды на течение инфекционных болезней.
- Обосновывает протекание инфекционных болезней на клеточном уровне, готовит доклады и презентации.

Мотивация:

С целью создания интеллектуальной активности у учащихся можно использовать вопросы из блока А. Для создания мотивации можно также использовать метод ЗХЗУ, разветвление. Образец использования разветвления:

- Что относится к факторам внешней среды?



Исследовательский вопрос:

Какое влияние оказывают на патогенные микроорганизмы и на организм хозяина биологические, физические и химические факторы внешней среды?

Исследование начинается с выполнения задания из блока В. Задание может выполняться в парах. По условию задания ученики должны построить график зависимости инфекционных болезней от времени года. Это задание ученики могут выполнить на основе раздаточного материала или же в результате обсуждения прежних тем. На основе следующей ссылки вы можете дать учащимся информацию о проведенных в

последние годы в Азербайджане мерах в области профилактики инфекционных болезней:

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

Очень важно прочесть текст из блока С. При этом можно использовать как метод ИНСЕРТ, так и чтение текста отрывками. Целью является доведение до учеников описываемых в тексте фактов, событий, причинно-следственных связей между ними в четкой и доступной форме. В процессе чтения отрывками, обсуждая изменения в организме под воздействием холода, ионизирующего и рентгеновского облучения, в случае необходимости можно продемонстрировать видеоролик.

С целью выполнения заданий из блока F очень важно заранее подготовить раздаточный материал и обеспечить им учащихся.

Критерии оценивания:

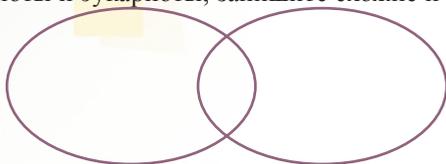
- подготовка презентаций и докладов
- обоснование мнения

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Затрудняется обосновать протекание инфекционных болезней на клеточном уровне.	Частично обосновывает протекание инфекционных болезней на клеточном уровне.	С помощью учителя обосновывает протекание инфекционных болезней на клеточном уровне.	Обосновывает на примерах протекание инфекционных болезней на клеточном уровне.
Затрудняется обосновать на основе графика влияние внешней среды на течение инфекционных болезней.	На основе графика с некоторыми ошибками обосновывает влияние внешней среды на течение инфекционных болезней.	На основе графика с помощью учителя обосновывает влияние внешней среды на течение инфекционных болезней.	На основе графика самостоятельно обосновывает влияние внешней среды на течение инфекционных болезней.

Микробиология

Образцы средств оценивания

1. Сравнив прокариоты и эукариоты, запишите схожие и отличительные черты.



2. Разместите в таблице микроорганизмы и возбуждаемые ими болезни в соответствии со словами «яд», «запятая», «палочка», «сфера».

	микроорганизмы	возбуждаемые болезни
яд		
запятая		
палочка		
сфера		

3. Определите соответствие.

Специальная микробиология

Медицинская микробиология

Санитарная микробиология

- а) Выявляет инфекционные болезни
- б) Изучает изменения в организме во время болезни
- в) Изучает особенности различных организмов.

4. Отметьте верное.

- 1. Роль микроорганизмов в производстве продуктов изучает *санитарная/промышленная* микробиология.
- 2. Способы уничтожения микроорганизмов, возбуждающих болезни скота, изучает *медицинская/ветеринарная* микробиология.
- 3. Особенности микроорганизмов изучает *специальная/промышленная* микробиология.
- 4. Наука, изучающая пути удаления из организма чуждых тел, в том числе микроорганизмов, называется *иммунология/бактериология*.

5. Укажите причины изменения микрофлоры почвы.

6. Укажите причины преимущественного размещения микроорганизмов в верхнем слое почвы:
- а) Большое количество перегноя
 - б) Большое количество песка
 - в) Большое количество червей
 - г) Большое количество минеральных веществ
 - д) Большое количество глины

7. Распределите водоемы в соответствии с количеством микроорганизмов на показанной диаграмме (в равном количестве взятой воды).

1. Мертвое море
2. Болото
3. Горный водопад
4. Каспийское море



8. Дополните предложения.

- Санитарные показатели воды...
- Несмотря на саморегулирование в водных бассейнах, они считаются источниками некоторых ...
- Для уничтожения микроорганизмов в источниках воды используется ..., а иногда применяется ...
- Сточные воды ... сливаются в моря и реки.

9. Укажите отрасль науки, изучающую микрофлору воздуха.

- а) Аэробика
- б) Аэродинамика
- в) Аэромикроскопия
- г) Аэромикробиология
- д) Иммунология

10. Выберите способы санитарно-микробиологического обследования воздуха.

1. Отстаивание
2. Дезинфекция
3. Стерилизация
4. Хлорирование
5. Аспирация

Раздел III. Селекция

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.2. Проводит наблюдения за изменениями химического состава живых организмов, на основе полученных результатов готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.

◆ III. СЕЛЕКЦИЯ

◆ 18. Задачи селекции

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует особенности селекции, готовит презентации.
- Используя интернет-ресурсы, готовит презентации и доклады о достижениях селекционной науки.

Мотивация:

На этапе мотивации используется метод разветвления.



Значение каждой отрасли коротко обсуждается с учениками а затем останавливаются на селекции.

Исследовательские вопросы:

Что изучает наука селекция?

Какие задачи стоят перед селекцией в качестве одной из отраслей биологии?

Какие достижения были у этой науки в последнее время?

Во время обсуждения внимание учеников направляется на то, что селекция является комплексной наукой. Знакомство с теоретической частью темы может проводиться с методом ИНСЕРТ или чтения с остановками.

Основные моменты, на которые надо обратить при этом внимание:

- Объяснение понятий порода, сорт, штамм;
- Влияние факторов среды на новые формы, полученные человеком (порода, сорт, штамм);
- Условия, на которые надо обратить внимание для достижения успехов в селекции (по Н.И.Вавилову);
- Учреждения в нашей стране, помогающие делу селекции.

Вы можете обосновать то, что исследование должно проводиться непрерывно вместе со всем классом. После заполнения учениками составленной в это время таблицы в качестве результата можно обосновать переход. Таблица может быть заполнена на основе знаний, полученных по предмету Биология в 11 классе. Тем самым вы сможете создать мотивацию для преподавания следующей темы.

Особенности отбора	Естественный отбор	Искусственный отбор
Когда возник?		
Как проводится?		
Что получается в результате?		
Чему служит?		

На этапе творческого применения урока можно выполнить задания 2 и 3 из блока F. Задание 1 из блока F предусмотрено в качестве домашнего.

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

Критерии оценивания:

- комментирование
- подготовка докладов и презентаций

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Испытывает затруднения при комментировании особенностей науки селекции.	Комментирует с ошибками особенности науки селекции.	Комментирует с помощью учителя особенности науки селекции.	Комментирует на примерах особенностей науки селекции.
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 19. Искусственный отбор

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Готовит презентации и доклады об искусственном отборе в качестве достижения селекционной науки.

Мотивация:

Опираясь на предыдущие знания учеников, можно провести обсуждение вопросов, заданных в блоке А. При этом вы можете основываться на сравнительную таблицу естественного и искусственного отбора, представленную в теме «Задачи селекции».

Исследовательский вопрос:

Какие существуют формы искусственного отбора? Почему искусственный отбор считается достижением селекционной науки?

Задание в разделе Деятельность служит доведению до внимания учащихся некоторых аспектов селекции растений и животных. В это время можно использовать также раздаточный материал.

- Селекция животных
- Селекция растений

Обсуждение текста может быть осуществлено при проведении исследования тем способом, который учитель сочтет подходящим.

Основные моменты, на которые надо обратить внимание во время обсуждения теоретического материала:

- Цель искусственного отбора
- Результаты искусственного отбора
- Формы искусственного отбора
- Этапы искусственного отбора

Во время обобщения и подведения итогов можно использовать задание 2 из блока F. 3-е задание рекомендуется использовать в качестве домашнего задания.

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

Критерий оценивания:

- подготовка доклада и сведений

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 20. Центры происхождения культурных растений

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует как достижение науки культурной селекции классификацию центров происхождения культурных растений.
- Обосновывает как достижение науки культурной селекции закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и готовит презентацию.

Мотивация:

Во время обсуждения вопроса из блока А ученики опираются на свои прежние знания по предметам Биология и География.

Исследовательский вопрос:

Какой толчок развитию селекции дало группирование культурных растений по центрам их происхождения?

Во время выполнения задания из блока F используется физическая карта мира. Во время обсуждения теоретического материала из блока С надо уделить особое внимание следующим моментам:

- Центры разнообразия культурных растений;
- Территории этих центров;
- Сгруппированные на территориях растения;
- Роль Вавилова в группировке центров;
- Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости;
- К каким живым организмам относится закон.

На этапе обобщения и подведения итогов можно предложить заполнить таблицу из учебника.

Проводя обобщение по закону гомологических рядов в наследственной изменчивости можете продемонстрировать таблицу по закономерности, определенной Вавиловым на примере семейства злаков.

Центры				
Охватываемые территории				
Растения				

Гомологический ряд наследственной изменчивости в семействе злаковых (по Н.И.Вавилову).

1-е задание из блока F может быть выполнено на этапе проведения исследования, а 2-е и 3-е во время творческого применения. Выполнение 4-го задания рекомендуется задать на дом.

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

Критерии оценивания:

- комментирование
- подготовка презентаций

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется при обосновании как достижение селекции группирования центров разнообразия и происхождения культурных растений.	Основывается на вспомогательные вопросы при обосновании как достижение селекции группирования центров разнообразия и происхождения культурных растений.	Допускает некоторую неточность при обосновании как достижение селекции группирования центров разнообразия и происхождения культурных растений.	Обосновывает как достижение селекции группирование центров разнообразия и происхождения культурных растений.
Использует научно не обоснованные данные при подготовке презентации по закону гомологических рядов в наследственной изменчивости.	Допускает бессистемность при подготовке и затрудняется в представлении презентации по закону гомологических рядов в наследственной изменчивости.	Допускает некоторые ошибки при подготовке и представлении презентации по закону гомологических рядов в наследственной изменчивости.	Готовит и самостоятельно представляет систематизированную презентацию по закону гомологических рядов в наследственной изменчивости.

◆ 21. Методы селекции

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.

Цель:

- Обосновывает математическими методами патологические изменения, происходящие в растениях при получении полиплоидов.
- Комментирует методы селекции.
- Готовит презентации на основе исследований по проводимому у животных и растений отбору и скрещиванию.

Мотивация:

Используя метод мозгового штурма, ученикам задают следующие вопросы:

- Какие достижения имеются у селекционной науки?
- Какие существуют формы искусственного отбора?
- Почему в современный период важно успешное проведение селекционных работ?

Исследовательский вопрос:

Какие методы селекции существуют? Какие процессы осуществляются для получения сортов и пород?

Во время проведения исследования методы селекции расставляются в следующем порядке.

I Одомашнивание **II** Скрещивание (гибридизация) **III** Отбор

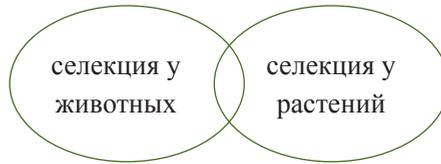
Во время выполнения задания, данного в разделе Деятельность, метод одомашнивания не будет указан, так как животные, показанные на рисунке являются домашними.

Знакомство с теоретическим материалом можно провести путем обсуждения в малых группах.

Основные моменты, на которые надо обратить при этом внимание:

- Родственное скрещивание;
- Неродственное скрещивание;
- Массовый отбор;
- Индивидуальный отбор;
- Экстерьер у животных;
- Устранение бесплодие у растений (метод Карпеченко);
- Полиплоидия.

На этапе обобщения и подведения итогов можно провести сравнение селекционной работы, проводимой на животных и растениях (3-е задание из блока F).

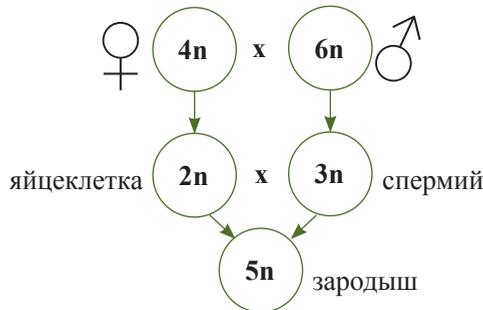


Темы докладов и рефератов, которые будут готовиться при изучении темы:

- Причины бесплодия растений при отдаленной гибридизации;
- Полиплоидия у растений.

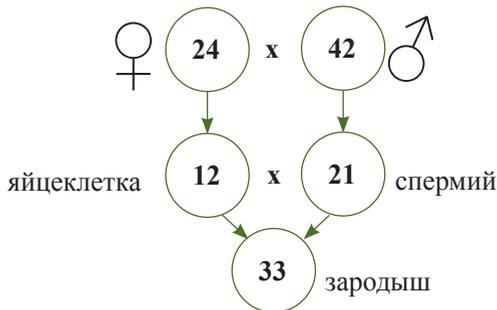
Решение заданий из блока F:

4-е задание:



Набор хромосом зародыша будет 5n. По причине развития клетки эндосперма из клетки, полученной в результате соединения центральной клетки (4n) и одного из спермий (3n), набор хромосом будет равен 7n ($4n+3n = 7n$).

5-е задание



Как видно из схемы, набор хромосом зародыша будет 33. Центральная клетка (набор хромосом 24) + спермий (набор хромосом 21) клетка эндосперма (набор хромосом 45)

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

Критерии оценивания:

- комментирование
- представление подготовленного материала
- обоснование математическим методом

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
С трудом комментирует методы селекции.	Использует наводящие вопросы при комментировании методов селекции.	Допускает наибольшие ошибки при комментировании методов селекции.	Самостоятельно в системной форме комментирует методы селекции.
Не опирается на научные аргументы при подготовке презентации по методам селекции, затрудняется при представлении.	Готовит бессистемную презентацию по методам селекции, при представлении допускает ошибки.	Готовит и бессистемно представляет презентацию по методам селекции.	Готовит и представляет презентацию по методам селекции.
С трудом обосновывает изменения, происходящие при получении полиплоидов.	Допускает ошибки, обосновывает изменения, происходящие при получении полиплоидов.	Используя наводящие вопросы учителя, обосновывает изменения, происходящие при получении полиплоидов.	Обосновывает математическим методом изменения, происходящие при получении полиплоидов.

◆ 22. Управление доминированием. Другие достижения селекции

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Используя интернет-ресурсы, готовит презентации и доклады по достижениям селекции.

Мотивация:

Во время мотивации обсуждение представленных вопросов проводится на основе прежних знаний. Выслушиваются предположения и формируется исследовательский вопрос.

Исследовательский вопрос:

Каковы достижения современной селекции?

Предусмотрено начало исследования раскрытием понятия метода ментора.

Во время обсуждения теоретического материала надо обратить особое внимание на следующие моменты:

- Приспособление к среде новых сортов растений и пород животных;
- Работы по селекции, проведенные И.В.Мичуриным для управления доминированием;
- Отдаленная гибридизация, проводимая в селекции растений;
- Отдаленная гибридизация, проводимая в селекции животных;
- Задачи ученых-селекционеров по получению плодородных пород и сортов.

Исследование может быть продолжено заданием 1 из блока F.

При подведении итогов нужно определить, какие задачи стоят перед учеными-селекционерами по получению плодородных пород и сортов.

Доклад, предусмотренный при изучении темы:

«Направления реализации основных целей селекционных работ».

Презентация:

«Достижения азербайджанских селекционеров»

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

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

Критерий оценивания:

- презентация

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Презентация по достижениям селекции не реализует цели, затрудняется при представлении.	Готовит бессистемную презентацию по достижениям селекции, при представлении допускает ошибки.	Готовит презентацию по достижениям селекции, представляет в неудовлетворительной форме.	Готовит презентацию по достижениям селекции, представляет в системной форме.

СЕЛЕКЦИЯ

Образцы средств оценивания

1. Выберите задачи науки селекция:

- а) создает новые виды
- б) создает новые сорта растений
- в) сохраняет существующие сорта
- г) создает сорта бактерий
- д) создает новые штаммы грибов
- е) повышает продуктивность пород и сортов

2. Определите соответствие.

Н.И.Вавилов

И.В.Мичурин

Г.Д.Карпеченко

а) Выработал метод преодоления бесплодности во время отдаленной гибридизации представителей семейства крестоцветных.

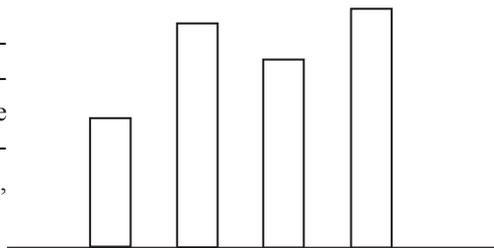
б) Применил метод ментора.

в) Создал сорта, относящиеся к семейству розоцветных.

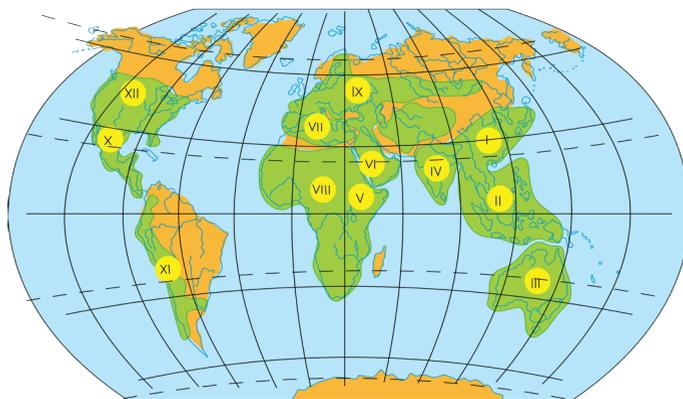
г) Определил центры разнообразия культурных растений.

д) Собрал коллекцию семян.

3. Разместите в диаграмме соответственно центры разнообразия культурных растений, расположенные в тропической Южной Азии, Юго-Западной Азии, Средиземноморье, Восточной Азии.



4. Укажите зоны размещения тропических центров Эфиопии и Южной Азии.



5. Хромосомный набор клетки эндосперма тетраплоидного растения 48. Это растение было опылено пылью гексаплоидного растения, набор хромосом в клетке корня которого составляет 42. Какова будет сумма хромосомных наборов клеток эндосперма и лепестка полученного растения?

6. Определите соответствие.

Юго-Западноазиатский центр

Восточноазиатский центр

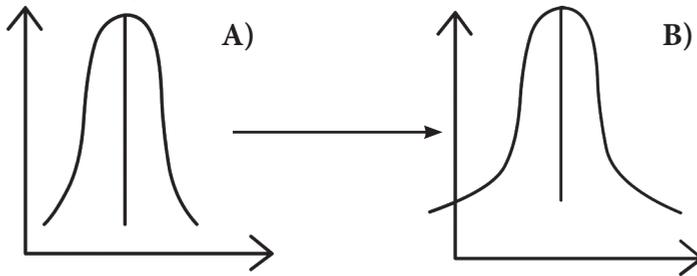
Южноамериканский центр
(Андийский)

- 1) яблоки
- 2) дыня
- 3) картофель
- 4) слива
- 5) морковь
- 6) ананас
- 7) репа
- 8) виноград

7. Сколько из указанных Н.И.Вавиловым центров разнообразия связаны с Азией?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

8. На основе графиков объясните влияние одомашнивания на стабилизирующий естественный отбор.



9. Запишите в соответствующие клетки таблицы хромосомный набор, соответствующий различным клеткам гексаплоидного (самоопыляющегося) цветкового растения.

Лист	
Центральная клетка	
Эндосперм	
Яйцеклетка	
Сперм	

10. Исходя из закона гомологических рядов Н.И. Вавилова, с какими растениями у пшеницы наблюдается наименьшее наследственное сходство?

Выберите: *рис, капуста, подсолнух, кукуруза, сахарный тростник, рожь, фасоль.*

Раздел IV. Биотехнология и бионика

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

◆ IV. БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОНИКА

◆ 23. Развитие биологии

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует особенности биотехнологии как области биологии.
- Готовит презентации и доклады по достижениям биотехнологии.

Мотивация:

С целью создания интеллектуальной активности у учащихся можно использовать следующие вопросы:

- Какие области биологии вы знаете?
- Какие достижения биологии вы можете отметить?

Они могут отметить в качестве достижений биологии создание таких отраслей науки, как цитология, гистология, биофизика, микробиология, селекция и т.д., успешное осуществление пересадки органов, лечения ряда вирусных болезней и т.д. При ответе учащихся на эти вопросы вы можете сделать определенные дополнения.

Предоставляем вам связанный с этим дополнительный материал:

Исследовательский вопрос:

Каковы достижения биотехнологии как отрасли биологии?

Проведение исследования:

Проведение исследования:

Нужно продолжить выполнение задания из блока В.

Надо прочесть и обсудить текст из блока С. Во время обсуждения целесообразно обратиться к следующей ссылке. Ссылка связана с генно-модифицированными продуктами (ГМО).

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

Задания 1 и 2 из блока F целесообразно выполнить коллективно. Для выполнения 3-го задания нужно создать для учеников возможность использования электронных ресурсов.

Критерии оценивания:

- подготовка презентации и доклада
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
С трудом комментирует особенности биотехнологии как отрасли биологии.	Допуская ошибки, комментирует особенности биотехнологии как отрасли биологии.	С помощью учителя комментирует особенности биотехнологии как отрасли биологии.	Самостоятельно комментирует особенности биотехнологии как отрасли биологии.

Дополнительный материал

Развитие биологии начиная со второй половины XX века характеризуется появлением новых отраслей в результате использованием достижений физики, математики и информационных технологий. В этом направлении достигнуты большие успехи в компьютерных науках и биоинформатике. Биоинформатика характеризуется сбором биологической информации для решения биологических проблем с помощью биотехнологий и информационных технологий, ее использованием, появлением новых знаний и открытий, а с другой стороны – получением генетических сведений, их совершенствованием и использованием.

В Азербайджане развитие биоинформатики началось в 70-х годах прошлого века с привлечением к этой области математиков. В нашей республике идейным руководителем, создателем и покровителем этой области науки был академик Джалал Алиев. Под его руководством началось формирование коллектива из выпускников высших школ в области биологии, физики, математики, агрохимии. В результате соединения этих специальностей впервые в республике в решении многих теоретических и практических задач биологии и сельского хозяйства были использованы математические методы и компьютерные технологии.

Первая лаборатория биоинформатики была создана в Институте ботаники НАНА.

◆ 24. Биология и техника

Подстандарт:

1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

• Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям биологии.

Мотивация:

На этапе мотивации было бы полезно припомнить прежние знания учащихся. С этой целью, используя иллюстрации, можно задать учащимся вопрос: «Как бы вы сгруппировали живые организмы, представленные на иллюстрации?» Естественно, что они проведут группировку по-разному.

- По внешнему виду
- По размерам
- По царству, к которому они принадлежат
- По классу, к которому они принадлежат и т.д.

Можно продолжить вопросы:

- Какие способы можно использовать для изучения этих организмов?
- Использование какого способа эффективно для более подробного их изучения?

Ученики могут написать ответы на стикеры и приклеить их к окружности напротив живых организмов. Тогда можно выбрать среди верных и неверных ответов нужные.

Исследовательский вопрос:

Какое оборудование используется для изучения живой природы? Для изучения каких процессов используется это оборудование?

Задание из блока В ученики могут выполнить в группах. После выполнения задания группами создайте возможность им поделиться с одноклассниками результатами наблюдения.

Образец:

Оборудование для изучения живой природы	Изучаемый с его помощью объект или процесс	Отрасли науки, обогащающиеся в результате проводимого исследования
Микроскоп	Строение стебля	Анатомия растений
Спирометр	Жизненная емкость легких	Физиология человека

Во время обсуждения важно подчеркнуть большую целесообразность изучения различными способами живых организмов, их частей и жизненных процессов. Объяснение теоретического материала из блока С может быть дано с привлечением наглядных пособий. Но это объяснение должно быть организовано не в виде лекции, а в виде дискуссии.

Критерий оценивания:

- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 25. Селекция микроорганизмов. Биотехнология

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует различные отрасли биотехнологии, готовит презентации.
- Используя современное оборудование, готовит презентации и доклад по достижениям биотехнологии.

Мотивация:

Для создания мотивации используется блок А. Во время мотивации можно использовать метод ЗХЗУ. В графе «Хочу знать» должно быть записано: «Какова роль биотехнологии в проведении селекции живых организмов?» Исследование проводится именно в этом направлении.

Выполнение задания из блока В может проводиться индивидуально, а результаты анализируются на доске. До учащихся надо довести то, что селекция проводится и среди микроорганизмов. Для этого используются различные методы.

Во время исследования текста из блока С целесообразно отметить на доске современные методы селекции – использование клеточной, хромосомной и генной инженерии. Можно провести обсуждение и сравнение схемы из учебника. При этом у учеников формируется способность анализировать.

Используя нижеприведённые ссылки, вы можете наглядно продемонстрировать ученикам достижения биотехнологии, их значения и особенности, роль современного оборудования в развитии этой отрасли науки и т.д., а также самим подчеркнуть дополнительную информацию.

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

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

https://www.youtube.com/watch?v=c0ZNdLji_UE (современная биотехнология и её достижения)

Задания из блока F требует подготовить доклад и презентации на темы «Биотехнологии в сельском хозяйстве», «Биотехнология как ведущая отрасль международной экономики». С этой целью учащиеся и вы сами можете обратиться к нижеследующим ссылкам.

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

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

Критерии оценивания:

- подготовка презентации и доклада
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
С трудом комментирует особенности разных отраслей биотехнологий.	Допускает ошибки при комментировании особенности разных отраслей биотехнологий.	При помощи учителя комментирует особенности разных отраслей биотехнологий.	Самостоятельно комментирует особенности разных отраслей биотехнологий.

◆ 26. Современные методы, применяемые в растениеводстве и животноводстве

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует достижения биотехнологии в области сельского хозяйства и вредное влияние ГМО на организм человека, готовит презентации.
- Готовит доклады и презентации по достижениям биотехнологий в сельском хозяйстве с использованием современного оборудования.

Мотивация:

Вы можете начать мотивацию как продолжение задания данного ученикам при изучении предыдущей темы (биотехнология в сельском хозяйстве). Вы можете обратиться к ним со следующими вопросами:

- Что означает «зелёная биотехнология»?
- Какая существует польза и вред от отраслей биотехнологии?

Исследовательский вопрос:

Каких достижений добилась биотехнология в сельском хозяйстве? Какова польза и вред генно-модифицированных организмов?

Перед началом исследования можно провести для учеников небольшую лекцию об организмах с модифицированными генами. При этом, целесообразно использовать электронную презентацию. В презентации вы можете разместить следующую информацию:

«Генномодифицированные виды растений – трансгенетические – в отличие от природных аналогов, были созданы в соответствии с желаниями человека. В отличие от природных образцов, генномодифицированные растения обладают следующими свойствами:

- Высокая стабильная урожайность
- Несколько урожаев в течение года
- Высокая устойчивость против вредителей
- Устойчивость против высокой и низкой температуры и т.д.

Целесообразно выполнить задания из блока В коллективно. В это время учащиеся могут отметить, что часто встречаются с кукурузой, хлопком, соей, томатом, картофелем, яблоком, клубникой и другими продуктами. Во время исследования текста из блока С важно создать возможность для использования дополнительного материала. При этом можно использовать следующие ссылки:

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>

ПРИМЕЧАНИЕ: учитывая, что в конце раздела есть проект, нужно в конце темы информировать учащихся о теме проекта, источниках, которые они смогут использовать, и форме представления работы.

Критерии оценивания:

- подготовка презентаций и докладов
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Затрудняется комментировать достижения биотехнологии в области сельского хозяйства и вредное влияние ГМО на организм человека.	Комментирует достижения биотехнологии в области сельского хозяйства и вредное влияние ГМО на организм человека, допуская ошибки.	Комментирует с помощью учителя достижения биотехнологии в области сельского хозяйства и вредное влияние ГМО на организм человека, но не может привести примеры.	Комментирует на основе примеров достижения биотехнологии в области сельского хозяйства и вредное влияние ГМО на организм человека.

Дополнительный материал

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

В нашей повседневной жизни мы часто встречаемся с генетически модифицированной кукурузой, хлопком, соей, томатом, картофелем, яблоком, клубникой и другими продуктами. Ряд развитых стран, производя эти продукты, экспортируют их в экономически отсталые страны. Какие последствия в организме могут вызвать эти продукты? Ряд государств, с осторожностью относясь к этим продуктам, добились маркирования продуктов с ГМО (указание процента ГМО в составе продукта). Процент ГМО в составе продукта определяются в специально созданных лабораториях.

Сегодня, можно сказать, что во всех развитых странах качество продуктов питания, их экологическая чистота и биологическая безопасность, находятся в центре внимания. Мы должны учитывать, что замена генетически модифицированными продуктами проверенных временем ценных и полезных растений может привести к потере существующих ценных сортов. А это приведёт к уменьшению биоразнообразия.

Впервые английский учёный Арпад Пуштай опытным путём доказал вредное влияние генетически модифицированных продуктов на организм человека. В результате проведенных опытов по кормлению крыс трансгенным кормом в течение определенного времени, в крови у животных наблюдалось уменьшение количества лейкоцитов, уменьшение размера печени, уменьшение веса, повышение агрессивности, и даже поедание друг друга. В то же время, среди животных увеличился процент смертности.

Первые опыты по созданию ГМО начали проводиться в 70-ых годах XX века. Выращивание и импорт продукции с содержанием трансгенов в развитых странах был взят под серьёзный контроль. В Европе выращивание трансгенных продуктов было запрещено. Был разрешён импорт только некоторых растений. У населения некоторых стран, питающихся трансгенными продуктами, наблюдается процесс ожирения. Согласно исследованиям, существует непосредственная связь между процессом ожирения и распространением ГМО в этих странах, т.к. в этих странах пищевые добавки к мясным изделиям приготовлены из трансгенных продуктов. Трансгенные продукты становятся причиной нарушения обмена веществ и процесса ожирения. В результате исследования экологически чистых продуктов выяснилось, что лица, увеличившие массу в результате избыточного питания, могут похудеть в результате диеты и занятий спортом. Однако предотвратить ожирение населения, питающегося трансгенной продукцией, можно сказать, невозможно.

Влияние генетически модифицированных продуктов на организм может продолжаться долгие годы. Поэтому, в целом, исследование такого влияния затруднено.

По требованиям Всемирной Торговой Организации, на продуктах, в составе которого есть ГМО, должно быть указано «содержит ГМО» в процентах. Надо отметить, что Азербайджан в 2000 году присоединился к конвенции ООН «О биологическом разнообразии», а в 2005 году – к «Картахенскому протоколу по биобезопасности», вытекающему из этой конвенции.

◆ 27. Клонирование живых организмов

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует достижения биотехнологий в области клонирования, готовит презентацию.
- Готовит доклады и презентации о достижениях биотехнологий в области клонирования с использованием современного оборудования.

Мотивация:

С целью мотивации можно использовать метод мозгового штурма. При этом можно обратиться к ученикам со следующими вопросами:

- Какие существуют отрасли биотехнологий?
- Какие достижения в этих отраслях вы считаете положительными или отрицательными? Почему?

Исследовательский вопрос:

Что такое клонирование? В чём его значение? Как проводится этот процесс?

Перед началом исследования можно провести короткую лекцию, т.к. эта тема очень интересна для учащихся. С этой целью вы можете до них донести информацию о применении учёными в конце 70-х годов прошлого века опытов, проводимых над земноводными, к млекопитающим (крысы, овцы), о клонировании исследователями овцы в 80-е годы, об отличии искусственного оплодотворения от клонирования, о запрещении на международном уровне клонирования в большинстве стран и т.д.

После обсуждения задания, данного в разделе «Деятельность», большой интерес вызовет обсуждение схемы из учебника и демонстрация видеоматериала о клонировании овечки Долли. Этот видеоматериал вы можете взять со следующих ссылок:

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

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

Наряду с этим также целесообразно отметить достижения специалистами в области клонирования по получению животных противоположного пола, получению благодаря генной инженерии клеток, способных превращаться в другие клетки, и т.д.

В соответствии с первым заданием из блока F, вы можете показать следующий видеоматериал:

<https://www.youtube.com/watch?v=1QPgscYe7HI>

Критерии оценивания:

- подготовка презентаций и докладов
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
Комментирует достижения биотехнологий в области клонирования с трудом.	Комментирует достижения биотехнологий в области клонирования, допуская ошибки.	Комментирует с помощью учителя достижения биотехнологий в области клонирования, но не может привести примеры.	Комментирует достижения биотехнологий в области клонирования на основе примеров.

◆ 28. Биотехнология в нашей жизни

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует роль достижений биотехнологий в нашей жизни, готовит презентации.
- Готовит презентацию и доклад по достижениям биотехнологий с использованием современного оборудования.

Мотивация:

Для создания интеллектуальной активности учащихся, можно спросить у них о достижениях различных отраслей биотехнологий, и, записав их ответы на доске, отметить положительные и отрицательные особенности.

Исследовательский вопрос:

Какова роль достижений биотехнологий в продолжении жизни?

С основным содержанием темы ученики могут ознакомиться в следующем порядке:

- Опыление сельскохозяйственных растений;
- Уничтожение вредных генов;
- Создание прививок;
- Роль биотехнологии в развитии медицины;
- Достижение в пищевой промышленности;
- Шаги, предпринятые в направлении предотвращения рака.

Во время обсуждения модно использовать следующую ссылку. Этот видеоматериал о биотехнологиях и медицинской науке.

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

Ответ на первое задание из блока F – 0,4.

Критерии оценивания:

- подготовка презентаций и докладов
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
С трудом комментирует роль достижений биотехнологий в нашей жизни.	Допускает ошибки при комментировании роли достижений биотехнологий в нашей жизни.	Комментирует роль достижений биотехнологий в нашей жизни с помощью учителя, но не может привести примеры.	Комментирует на основе примеров роль достижений биотехнологий в нашей жизни.

◆ 29. Бионика

Подстандарты:

- 1.1.1. Разъясняет особенности наук, изучающих живые организмы (селекция, микробиология, биотехнология, бионика) и готовит презентации.
- 1.1.3. Используя современное оборудование, готовит доклады и презентации, посвященные достижениям наук, изучающих живые организмы.

Цель:

- Комментирует роль достижений бионики в нашей жизни, готовит презентации
- Готовит презентацию и доклад по достижениям бионики с использованием современного оборудования.

Мотивация:

С целью мотивации можно обратиться к учащимся:

«Большинство приборов и устройств, созданных людьми в течение долгих лет, основывалось на строении или особенностях животных и растений. Как по-вашему, какие знания помогли изобретателям создать подобные устройства?».

При этом, с большим интересом, будет встречена демонстрация электронной презентации. Например, продемонстрировав изображения птиц, моллюсков, одуванчика, летучей мыши, задайте вопрос: «Какие устройства похожи на эти живые организмы? Благодаря каким особенностям?»

Исследовательский вопрос:

В чём роль достижений бионики в нашей жизни?

Перед началом исследования учащиеся должны ознакомиться с содержанием темы «Бионика – наука о применении в технических устройствах и системах устройств, особенностей и структуры живой природы». Ознакомление может происходить в следующем порядке:

- Наука бионика и её достижения;
- Компьютер и мозг человека;
- Реактивное движение ракеты;
- Радар – летучая мышь;
- Кошачьи, снайпер и т.д.

Этот список можно продолжить. Во время обсуждений можно использовать следующие ссылки:

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

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

https://www.youtube.com/watch?v=IZZr9CPPM0w&list=PLS93_pp5BAdUdsfnUED_4Bm8TOugWrp1H

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

Критерии оценивания:

- подготовка презентаций и докладов
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Доклад и презентация бессистемны.	В докладе и презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.
С трудом комментирует роль достижений бионики в нашей жизни.	Допускает ошибки при комментировании роли достижений бионики в нашей жизни.	Комментирует роль достижений бионики в нашей жизни с помощью учителя, но не может привести примеры.	Комментирует на основе примеров роль достижений бионики в нашей жизни.

Проект: Генетически модифицированные организмы

Уроки-проекты состоят в том, чтобы ученики, определив какую-либо проблему из повседневной жизни, в запланированной форме решили ее во внеурочное время и представили о результатах материал информационного характера своим одноклассникам. Проекты одновременно выявляют и развивают исследовательские способности учащихся. Они также служат развитию у учеников навыков сотрудничества, правильного планирования деятельности, творческого начала, а также позволяют им глубже осознать какой-либо аспект событий. Становится причиной усиления интереса и значения, придаваемого учеником процессу учебы.

Учебные проекты различаются по своим видам: информирующий, исследовательский, краткосрочный (1-2 урока), долгосрочный (1 месяц и больше). Информированный проект предполагает сбор сведений о каком-либо объекте или явлении, а затем их обобщение и представление. Основной целью такого проекта является именно поиск информации, ее обработка и представление. В некоторых случаях информирующий проект может быть заменен исследовательским. Исследовательский проект подобен научно-исследовательской работе. При этом учащиеся заранее должны выдвинуть предположение, а затем, используя определенные методы, доказать это предположение. Так как такие проекты требуют много времени, обычно они бывают долгосрочными.

При подготовке проекта нужно заранее довести до учащихся моменты, на которые надо обратить внимание.

Что при этом считается основным:

- Системное проведение исследования;
- Поделиться со всеми своими идеями;
- Ученик должен использовать свои потенциальные возможности, творчески относиться к работе;
- Разделить основную идею и связанные с ней аспекты;
- Опирается на достоверные источники и т.д.

Чего нельзя делать при подготовке проекта:

- Опирается на сведения из неизвестных источников;
- Мешать повседневным урокам ученика, независимо от того, является ли проект долгосрочным или краткосрочным и от его степени сложности;
- Исследовать тему в узких рамках и т.д.

Биотехнология и бионика

Образцы средств оценивания

1. Напишите 3 примера открытий в биологии XX-XXI века.

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

2. Заполните таблицу.

Проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды	Проблемы, связанные со здоровьем	Экономические проблемы

1) эрозия; 2) засуха и загрязнение водных источников; 3) уменьшение лесов; 4) употребление бесполезной еды; 5) стремление населения в города; 6) беспорядочное истребление животных; 7) исчезновение многих видов; 8) Недостаточная урожайность; 9) появление болезней в результате родственных браков.

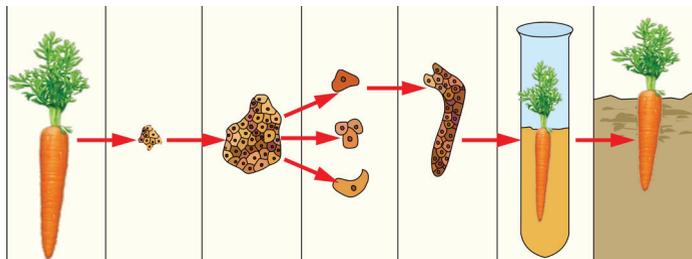
3. Напишите 5 социальных факторов, отрицательно влияющих на здоровье детей.

1. 2. 3. 4. 5.

4. Подчеркните верное.

- При модифицировании генов *появляются/не появляются* новые сорта.
- В настоящее время *существуют/ не существуют* банки органов.
- Генетически модифицированные организмы *могут/не могут* вызвать новые болезни.
- Путем модификации генов можно вылечить *рак/дифтерию*.
- Благодаря *генной/клеточной* инженерии клетки регенерируются.

5. Покажите верную последовательность работы, проводимой по выращиванию нового растения путем тканевой культуры.



6. Напишите методы, используемые в растениеводстве и животноводстве.

7. Выберите возможное при пересадке ДНК:

- а) синтез отсутствующего гормона;
- б) лечение некоторых болезней, связанных с гормонами;
- в) размножение здоровых органов;
- г) изменение генетической структуры.

8. При производстве гормона инсулина, применяемого в лечении диабета, используются бактерии. Укажите верную последовательность.

- 1. Объединение ДНК, несущей ген человеческого инсулина, с ДНК бактерии.
- 2. Выделение и получение ДНК бактерии и человека.
- 3. Выделение из ДНК человека гена, контролирующего синтез инсулина.
- 4. Размножение бактерий в питательной среде.
- 5. Встраивание гена инсулина в клетку бактерии.

9. К какому методу биотехнологий относится создание антител в организме без проведения прививки?

- а) Клеточная инженерия
- б) Клонирование
- в) Генная инженерия
- г) Отдалённая гибридизация
- д) Хромосомная инженерия

10. Какой прибор изучает химический состав различных клеток?

- а) Электроэнцефалограф
- б) Электронный микроскоп
- в) Электрокардиограф
- г) Тонومتر
- д) Рентгеновский аппарат



Раздел V. Биосфера

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

◆ V. БИОСФЕРА

◆ 30. Границы биосферы и глобальный характер происходящих в ней изменений

Подстандарты:

- 4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Цель:

- Оценивает глобальный характер проблем, возникающих в границах биосферы, и готовит доклад.
- Оценивает глобализацию региональных изменений в атмосфере и готовит доклад.

Мотивация:

При создании мотивации ученик ссылается на знания, полученные из географии.

Исследование схемы биосферы Земли, предусмотренное в разделе Деятельность, реализуется на стадии исследования. В это же время ученики определяют границы биосферы.

Исследовательский вопрос:

В каком слое границы биосферы сильнее опасность глобализации происходящих изменений?

Заполнение столбцов таблицы, представленной во время исследования, проводится на основании предыдущих знаний учеников.

Особенности слоев планеты Земля		
атмосфера	гидросфера	литосфера

Также может быть составлен и предложен список изменений, которые могут произойти в этих слоях.

По завершении обсуждения теоретической информации, данной в учебнике, ученики сравнивают результаты своих исследований с новыми знаниями, которые они приобрели, и приходят к выводу.

- Территории, на которых распространены живые организмы, вместе образуют биосферу.

- Границы биосферы охватывают атмосферу на 20 км в высоту и литосферу на 3 км в глубину.

- В биосфере существуют благоприятные условия для жизни на границах слоев Земли. На таких территориях живых организмов еще больше.

- Существует большая опасность глобализации региональных изменений в атмосфере.

Исполнение первой задачи предусмотрено при проведении исследования, вторая задача – на этапе творческой реализации, третья задача предназначена для выполнения дома.

Критерии оценивания:

- оценивание
- подготовка доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в оценивании глобализации изменений в границах биосферы, и доклад, который он делает, является неточным.	Оценка глобализации изменений в границах биосферы относится к помощи учителя, и подготовленный им доклад не является систематическим.	Оценивает глобализацию изменений в границах биосферы, а факты, показанные в докладе, не полностью обоснованы.	Оценивает глобализацию изменений в границах биосферы и готовит научно-обоснованный доклад.
Затрудняется в подготовке доклада с оценкой большей опасности глобализации региональных изменений, происходящих в атмосфере.	Подготавливает бессистемный, не опирающийся на научные доказательства, доклад с оценкой большей опасности глобализации региональных изменений, происходящих в атмосфере.	В докладе с оценкой большей опасности глобализации региональных изменений, происходящих в атмосфере, некоторые факты не являются точными.	Готовит систематический научный доклад с оценкой большей опасности глобализации региональных изменений, происходящих в атмосфере, основанный на фактических данных.

◆ 31. Живое вещество биосферы

Подстандарт:

4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.

Цель:

• Оценивает осуществление целого ряда функций живых веществ и изменений этих функций в биосфере и меняющийся характер, а также готовит доклады и презентации.

Мотивация:

Для создания у учеников познавательной активности, Вы можете попросить прочитать мотивацию, данную в блоке А. Могут обсуждаться ответы, данные учащимися на основе жизненных навыков и ежедневных наблюдений.

Исследовательский вопрос:

Живое вещество выполняет ряд функций в биосфере. По каким причинам функции могут меняться и могут носить глобальный характер?

Целесообразно отмечать ответы учеников на доске или на флипчарте.

Выслушав мысли учеников, необходимо организовать чтение текста в блоке С с использованием метода чтения с остановками и обсуждение. Во время обсуждения можно ссылаться на наглядные пособия, рисунки и электронные презентации. Для целей исследования задания в блоке В могут быть заданы отдельным парам или группам. Вы можете проводить группирование пар или групп в зависимости от количества учащихся в классе.

Во время обсуждения блока С рекомендуется делать заметки на доске:

1. Газовая функция;
2. Концентрационная функция;
3. Окислительно-восстановительная (редукционная) функция;
4. Энергетическая функция;
5. Биохимическая функция.

Сохранение этих записей позволяет учащимся систематизировать прочитанное. В результате нарушения свойства саморегуляции живой материи баланс между функциями меняется, что является одной из причин глобальных проблем.

Для выполнения задач в блоке F ученикам должна быть предоставлена возможность использовать интернет. Если материально-техническая база школы не позволяет этого, можно использовать раздаточный материал. С этой целью вы можете использовать следующую книгу для подготовки раздаточного материала. Если вы не сможете найти книгу, вы можете использовать ссылку, представленную в интернете:

Гариб Мамедов, Махмуд Халилов. Окружающая среда, окружающая среда и человек. Баку, «Элм», 2006.

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

Вы также можете подготовить другие задания в соответствии с требованием стандарта. Но в это время обратите внимание на соответствие выводов (результатов) подготовленных вами заданий с исследовательским вопросом.

Критерии оценивания:

- оценивание
- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в оценке выполнения живыми организмами ряда биохимических функций в биосфере и глобального характера изменений этих функций.	Подчеркивает важность выполнения живыми организмами ряда биохимических функций в биосфере и затрудняется в оценке глобального характера изменений этих функций.	Оценивает выполнение живыми организмами ряда биохимических функций в биосфере и глобальный характер изменений этих функций на основе вопросов учителя.	Оценивает выполнение живыми организмами ряда биохимических функций в биосфере и глобальный характер изменений этих функций на основе различных фактов.
Доклад и презентация являются бессистемными.	Основные достижения в докладе и презентации не отражены.	Хотя он основан на точных источниках, не соблюдена логическая последовательность при подготовке презентации.	Презентация основана на систематических, точных научных источниках.

◆ 32. Превращения энергии в биосфере

Подстандарты:

- 4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Цель:

- Оценивает глобальный характер изменения баланса энергии в биосфере, делает отчеты и презентации.
- Координирует преобразование энергетического баланса в биосфере в результате антропогенного воздействия на глобальные проблемы и готовит реферат.

Мотивация:

Можете создать мотивацию, используя разные схемы, метод ЗХЗУ и т.д.

- Каковы факторы среды?
- Как вы думаете, что можно включить в абиотические, биотические и антропогенные факторы?
- Какую роль играют факторы окружающей среды в жизни тех или иных живых существ?

Ответы на вопросы можно систематизировать по следующей схеме.



Независимо от того, как развивается мотивация, исследования должны проводиться по одному и тому же вопросу.

Исследовательский вопрос:

Из чего состоит роль антропогенного воздействия на природу в энергетическом цикле биосферы?

После выполнения задания из блока В2, основываясь на следующую ссылку, можно представить ученикам информацию о глобальном потеплении дополнительную информацию. В это время возможно выполнить задания В1 и В2, а также из блока F.

Материал, который вам необходим для выполнения заданий, вы можете получить по следующей ссылке:

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

После завершения задания в разделе В2 следующая ссылка может предоставить дополнительную информацию ученикам о глобальном потеплении.

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

Вы также можете использовать следующую ссылку при подготовке урока:

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

Второе задание в блоке F предполагает подготовку реферата. С этой целью вы можете предложить ученикам в качестве источника, на который можно сослаться, книгу <http://elibrary.bsu.az/kitablar/903.pdf>.

Критерии оценивания:

- оценка
- подготовка презентации и реферата

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в оценке глобального характера изменений энергетического баланса биосферы.	Подчеркивает изменения энергетического баланса биосферы, затрудняется в оценке глобального характера этих изменений.	Оценивает глобальный характер изменений энергетического баланса биосферы на основе вопросов учителя.	Оценивает глобальный характер изменений энергетического баланса биосферы на основе различных фактов.
Доклад и презентация являются бессистемными.	Основные достижения в докладе и презентации не отражены.	Хотя он основан на точных источниках, не соблюдена логическая последовательность при подготовке презентации.	Презентация основана на систематических, точных научных источниках.

◆ 33. Биомасса суши и океана

Подстандарт:

4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Оценивает глобальный характер воздействия биогеоценоза на формирование биомассы, готовит лекции и презентации.

Мотивация:

Для создания у учеников познавательной деятельности можно обсудить вопросы, заданные в блоке А. На этом этапе основное внимание должно быть уделено отношениям между этими существами. Ответы на вопросы наряду с тем, что они дают переход к следующему этапу, носят также своего рода характер диагностического оценивания. На этом этапе ученики уже сосредотачиваются на исследовании.

- Что такое «природное сообщество»?
- Как мы можем сгруппировать «природные сообщества» по отношениям между составляющими его живыми существами?
- В чем разница между биомассой суши и океана?

Исследовательский вопрос:

Как изменения, происходящие в биогеоценозах, влияют на биомассу?

Задание в блоке В обсуждается на основе схемы. Для выполнения этого задания можно также использовать зоогеографическую карту. Обсуждение задания парами будет более качественным и будет встречено с интересом. Представление ответов в форме доклада имеет важное значение для реализации стандарта.

Вы можете использовать схему, рисунок, электронные презентации и другие наглядные пособия при обсуждении материала в блоке С. Также необходимо дать ученикам групповые задания для укрепления новой информации. Например, при выполнении задания 1 из блока F группы могут проводить исследования, связанные с биомассой земли и биомассой океана, на основании как учебника, так и раздаточного материала. Они могут лучше понимать теоретический материал, в случае проведения исследований ими самими. Задания в блоке F также предназначены для групповых заданий. Для групповых задач вы можете создать раздаточный материал на основе следующего источника.

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

Критерии оценивания:

- оценка
- подготовка презентации и реферата

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в оценке глобального характера воздействия на биомассы изменений, происходящих в биогеоценозах.	Подчеркивает воздействие на биомассы изменений, происходящих в биогеоценозах, затрудняется в оценке их глобального характера.	На основе вопросов учителя оценивает глобальный характер воздействия на биомассы изменений, происходящих в биогеоценозах.	На основе различных фактов оценивает глобальный характер воздействия на биомассы изменений, происходящих в биогеоценозах.
Доклад и презентация являются бессистемными.	Основные достижения в докладе и презентации не отражены.	Хотя презентация основана на точных источниках, не соблюдена логическая последовательность при ее подготовке.	Презентация основана на систематических, точных научных источниках.

Дополнительный материал

Почва играет роль важного регулятора состава атмосферы Земли. Это происходит от активности почвенных микроорганизмов, которые производят в больших масштабах газы – азот и его оксиды, метан и другие летучие соединения. Большинство этих газов образуют «парниковый эффект» и разрушают озоновый слой, что приводит к климатическим изменениям на Земле.

Почва оказывает значительное влияние на поверхностные и подземные воды, состав и свойства гидросферы Земли. Вода, проходящая через слой почвы, отбирает из нее особый набор химических элементов, и это считается характерным случаем для территорий, где скапливается вода. Нарушение поверхности почвы также отражается на изменении качества воды.

Почва, являясь верхним слоем суши планеты Земля, сформировалась в результате изменения горных пород под воздействием живых и мертвых организмов (растений, животных и микроорганизмов), непосредственного влияния тепла Солнца и атмосферных осадков. Планета Земля в целом считается особым живым организмом и имеет присущие ей строение, состав и свойства. Самой важной особенностью почвы является ее плодородие, другими словами, способность обеспечить рост и развитие растений. Растение является живым существом, которое превращает неорганические вещества из почвы в органическое вещество с помощью солнечной энергии и воды и

выступает в качестве важного фактора существования живого мира. Хотя ученые много работают в этой области, до сих пор не удалось добиться значительного прогресса в области создания органического вещества из неорганических веществ искусственным путем.

Плодородность почвы является основным показателем ее качества. Эта способность почвы выступает в роли выполнения функций среды обитания для культурных растений, а также экономических функций земельных факторов (вода, питательные вещества, источник и посредник для обеспечения почвы воздухом). Плодородность заключается в том, что в почве достаточно питательных веществ и водных ресурсов, необходимых для питания сельскохозяйственных культур.

Естественное плодородие почвы является результатом долговременного процесса формирования земли, тесно связанного с климатическими особенностями планеты Земля, характеризующегося его физическими, химическими и биологическими свойствами.

Зеленые растения имеют способность использовать плодородность почвы, другими словами, усваивать из почвы воду, питательные элементы, азот, ассимилировать из атмосферы углекислый газ, воспринимать и изменять кинетическую энергию Солнца и в результате превращать неорганические вещества в органические, создавать белки, углеводы, сахара, жиры и другие вещества. Эти вещества входят в состав растительных продуктов. Растения уменьшают плодородие почв, поглощая питательные вещества из почвы. Поэтому есть необходимость восстановить плодородие почв. В целом, плодородие почвы нестабильно, оно может меняться под влиянием разных факторов. Как правило, это зависит от характеристик климата, рельефа, первобытных пород, микроорганизмов, растений и животных.

Воздух в почве состоит из смеси различных газов. Он включает кислород, угольную кислоту, метан и его гомологи, водород, сероводород и азот. В почве также живут организмы, она играет жизненно важную роль для многих микроорганизмов.

К факторам, которые формируют почву, относятся природные системы (естественной среды): почвообразующие породы, климат, живые и мертвые организмы, возраст и рельеф Земли, а также антропогенная активность, которая оказывает значительное влияние на формирование почвы.

◆ 34. Человек и биосфера

Подстандарты:

- 4.2.1. Оценивает глобальный характер экологических проблем, готовит доклады и презентации.
- 4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

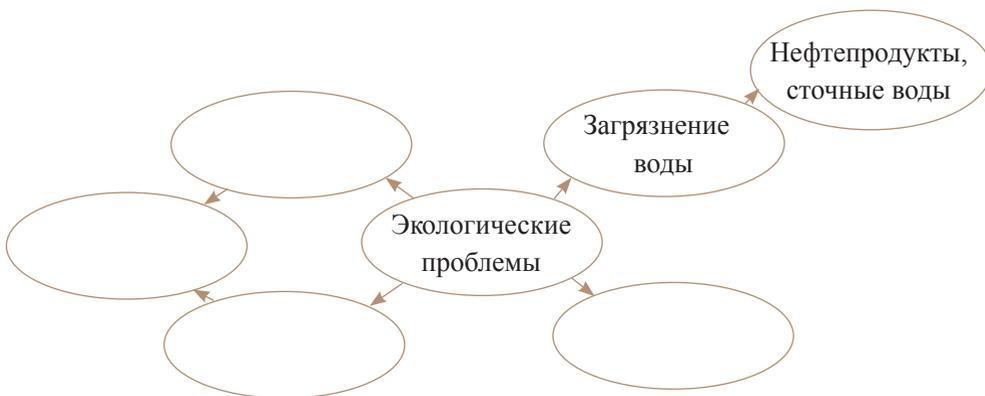
Цель:

- Подготавливает доклады и презентации о влиянии человека на глобальные бедствия и предотвращает такие ситуации.
- Подготавливает доклады и презентации о нарушении природных явлений, которые пересекли границы разных стран, превратившись в глобальную проблему.

Мотивация:

Для создания познавательной деятельности у учеников вы можете построить мотивацию на изучении воздействия человека на окружающую среду в наше время, используя один из следующих способов:

- Используя метод «мозговой штурм», вы можете отметить мысли учащихся на доске.
- Вы можете использовать метод «разветвление».



Исследование должно проводиться вокруг вопросов: «Причиной каких глобальных трагедий бывает воздействие человека на природу? Результаты нарушения экологического равновесия и меры, принимаемые в этой области». Целесообразно отмечать ответы учеников на доске или на флипчарте.

Выслушав мнения учеников, необходимо организовать чтение и обсуждение текста в блоке С с использованием метода чтения с остановками.

- Антропогенные факторы, демонстрирующие отрицательное влияние на биосферу;
- Влияние научно-технического прогресса на живые существа;
- Влияние природных явлений на биосферу;
- Основная стратегия защиты биосферы;
- Предотвращение региональных экологических проблем.

Во время обсуждения можно использовать наглядные пособия, фотографии и электронные презентации. С целью исследования можно основываться на заданиях в блоке В и блоке F.

Вы можете и сами готовить задания в рамках требований стандарта.

В целях самопросвещения вы можете получить информацию о международных конвенциях, к которым присоединилась Азербайджанская Республика, используя следующую ссылку:

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

На стадии обобщения и выводов следует вернуться к вопросу исследования. На этом этапе может быть продемонстрирован слайд, системно отражающий последствия нарушения экологического равновесия и меры, принимаемые в этой области.

Критерии оценивания:

- оценка
- подготовка презентации и реферата

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в оценке глобального характера экологических проблем.	Перечисляет экологические проблемы затрудняется в оценке их глобального характера.	Оценивает глобальный характер экологических проблем на основе вопросов учителя.	Оценивает глобальный характер экологических проблем на основе различных фактов.
Доклад и презентация являются бессистемными.	Основные достижения в докладе и презентации не отражены.	Хотя презентация основана на точных источниках, не соблюдена логическая последовательность при ее подготовке.	Презентация основана на систематических, точных научных источниках.

◆ 35. Глобальные экологические проблемы

Подстандарт:

4.2.2. Увязывает региональные и глобальные экологические проблемы, готовит рефераты и презентации.

Цель:

- Увязывает глобальные экологические проблемы современного мира с региональными проблемами, разрабатывает рефераты и презентации.

Мотивация:

Ученикам можно показать различные рисунки для создания мотивации. На рисунках отражаются экологические проблемы (загрязнение почв мусором, загрязнение Каспийского моря нефтью, лесные пожары, истощение озонового слоя, опустынивание и т.д.).

- Какие из этих проблем можно назвать региональной экологической проблемой?

Почему?

- Почему вы не включили другие проблемы в эту группу?

- Добыча нефти и газа в Каспийском море, морской транспорт, бытовые промышленные отходы стали причиной его чрезмерного загрязнения. В каком из прибрежных районов страны экологическая ситуация более напряженная? (Наиболее загрязненным морским дном на море является Бакинская бухта. Тут загрязнение воды приводит к уменьшению количества организмов и бентоса, и в некоторых местах это приводит к исчезновению глубинной фауны.)

- Вы также можете создать мотивацию, строя кластеры:



Ведущие вопросы:

Каковы основные экологические проблемы нашей республики?

В каких регионах этих проблем больше всего?

Каким образом можно предотвратить проблемы?

Исследовательский вопрос:

Исследование должно вести вокруг вопросов «Каковы глобальные проблемы в наше время? Как они могут найти свое решение?». Целесообразно отмечать ответы учеников на доске или на флипчарте.

Выслушав мысли учеников, необходимо организовать чтение текста в блоке С с использованием метода чтения с остановками и обсуждение. Во время обсуждения можно ссылаться на наглядные пособия, рисунки и электронные презентации (компакт-диск «Зеленый пакет»).

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

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

Для целей исследования задания в блоке В могут быть заданы отдельным парам или обсуждаться в коллективе. Ученики могут объяснить свои идеи на основе фактов.

В начале этапа исследования учащиеся должны прочитать текст в учебнике. Для этого можно использовать стратегию «Поиск ключевых слов». Ученики, читая изучаемый текст, находят слова или фразы, которые раскрывают им его значение, помогают изучить его. Таким образом, указанные ключевые слова и фразы, носящие смысл, помогают ученику понять текст.

Использованием метода «карусель» в группах можно достигнуть решения следующих задач:

- Возникновение экологического кризиса на Земле оказывает серьезное влияние на существование биоразнообразия и на здоровье людей. Каким образом можно их предотвратить?
- Какие регионы и страны мира более подвержены опустыниванию?
- Глобальные экологические проблемы включают обезлесение, деградацию земель, опустынивание и истощение озонового слоя. Какая отрасли хозяйства влияют на их возникновение?

ПРИМЕЧАНИЕ: Оттого, что ученики знают эти темы из предмета География, им были даны задания в этом направлении.

Критерий оценивания:

- увязывание

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется в увязывании глобальных экологических проблем с проблемами региональными.	Частично увязывает глобальные экологические проблем с проблемами региональными.	В основном увязывает глобальные экологические проблем с проблемами региональными.	Правильно увязывает глобальные экологические проблем с проблемами региональными.

Подготовка презентации также должна быть начата на этом уроке. Учащиеся должны определить тему во время этого урока, подготовить и представить презентацию на следующем уроке.

Второй урок посвящен презентациям. Учитывая количество учеников, вы можете определить дополнительные темы. Выбор темы также может быть передан ученикам. Это сделает их более заинтересованными в вопросах. Также возможно выполнить задачу командами. Ученикам следует дать направление по следующим пунктам:

- Определение ресурсов, которые будут использоваться;
- Определение формы представления результатов исследования (в электронном или печатном формате);
- Время, выделенное на презентацию результатов групп.

Оценивание:

Когда ученики работают в форме группы, вы можете оценивать их работу следующими четырьмя путями:

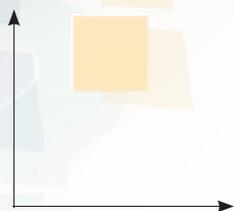
1. Планирование работы;
2. Сбор данных;
3. Результат;
4. Презентация.

Критерии	Баллы
Участие всех участников группы в презентации (10 баллов)	
Исследование информации по теме (5 баллов)	
Выбор правильной информации по теме (10 баллов)	
Соблюдение системности при подготовке презентации (10 баллов)	
Определение связанности результатов по отношению друг к другу (10 баллов)	
Четкое и точное выражение мыслей презентующим (10 баллов)	

Биосфера

Образцы средств оценивания

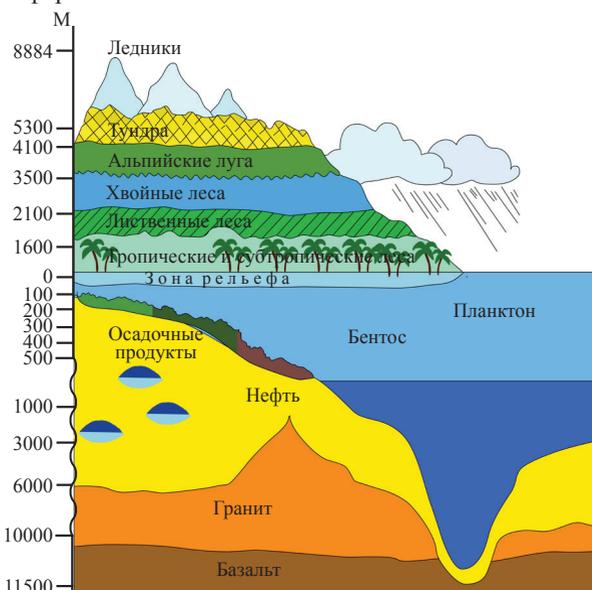
1. Постройте график изменения количества живых организмов по мере продвижения выше и ниже поверхности Земли.



2. Напишите по-гречески слова, соответствующие данным.

1. Жизнь →
2. Вода →
3. Камень →
4. Изменение →
5. Слой →
6. Пар →

3. Определите границы биосферы.



4. Выберите не относящееся к первичной продукции биомассы биосферы:

1. Папоротник; 2. Платан; 3. Джейран; 4. Шампиньон; 5. Ящерица; 6. Пшеница;
7. Мята; 8. Майский жук; 9. Капуста; 10. Маслина.

5. Выберите то, что нарушает экологическое равновесие.



6. Выберите соответствующее биохимическим функциям живой материи.

Образование газа

а) концентрация некоторых элементов живой материи

Концентрирование

в) передача энергии посредством пищевой цепочки

Окисление-восстановление

с) Включение в биологический круговорот погибших и распавшихся организмов

Энергетическая функция

д) Выделение в воздух азота денитрифицирующими бактериями;

Биохимическая функция

е) химическое превращение веществ.

7. Определите соответствие:

Организмы в составе бентоса

а) хламидомонада

б) спирогира

с) ульва

д) камбала

е) беззубка

Организмы в составе планктона

ф) жемчужная улитка

г) хлорелла

h) улотрикс

8. Согласно рисунку, постройте 3 пищевые цепочки.



9. Наземные растения используют 1% энергии солнца. В течение часа 1 м^2 листьев производит 1 грамм органического вещества. Если в течение 15 часов освещалось 8 м^2 листьев, то сколько попало на них солнечной энергии?

10. Заполните таблицу.

Антропогенные факторы	Результаты
Радиоактивное загрязнение биосферы	
Аэрозольное загрязнение атмосферы	
Загрязнение атмосферы метаном, этиленом и другими подобными газами	
Отражение поверхностью Земли	

Раздел VI. Человек – высший представитель хордовых. Развитие человека и окружающая среда

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.
- 3.1.1. Проводит сравнение индивидуального и исторического развития человека, готовит презентации.
- 3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.
- 3.2.2. Оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи, готовит доклады и презентации.

VI. ЧЕЛОВЕК – ВЫСШИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ХОРДОВЫХ. РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

36. Эмбриональное развитие хордовых

Подстандарт:

2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.

Цель:

• Готовит презентацию по сравнительному комментированию эмбрионального развития хордовых.

Мотивация:

На этапе мотивации к ученикам обращаются с вопросами: «Какие биологические процессы происходят у живых организмов? Какие существуют формы размножения? У каких животных происходит половое размножение?» Ответы на вопросы, даются на основе знаний учащихся, полученных ранее по курсу биологии.

Исследовательский вопрос:

Как происходит эмбриональное развитие у хордовых?

Проведение исследования можно начать с выполнения деятельности, данной в разделе Деятельность. Сравнивая яйца, ученики видят разницу в развитии хордовых. Если их невозможно достать, то можете использовать интернет-ресурсы (<https://www.youtube.com/watch?v=sYcGZE49HmM>). Обсуждая теоретический материал, надо уделить особое внимание следующему:

1. Эмбриональное развитие позвоночных, живущих в воде;
2. Эмбриональное развитие позвоночных, живущих на суше.
3. Появление различий в эмбриональном развитии в зависимости от количества желтка в яйце.
4. Сравнительная характеристика эмбрионального развития в различных классах хордовых.

При этом можно предложить заполнить следующую таблицу.

Признаки	Рыбы	Пресмыкающиеся	Млекопитающие	Птицы
Среда, в которой происходит оплодотворение				
Количество желтка в яйце				
Размеры blastomeres				
Среда, в которой развивается зародыш				

В соответствии с целью урока подготовка презентации по сравнительному комментированию эмбрионального развития хордовых может быть задана на дом.

Во время обобщения рекомендуется выполнение 3-го задания из блока F.

Критерий оценивания:

- подготовка презентации

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
В презентации эмбриональное развитие хордовых дано неверно.	В презентации сравнение эмбрионального развития хордовых дано бессистемно.	Допускает некоторые ошибки при подготовке презентации по сравнению эмбрионального развития хордовых	Презентация по сравнению эмбрионального развития хордовых подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

Дополнительный материал

Позвоночных делят по среде обитания, строению яйца и особенностям развития на две группы – анамнии и амниоты. Рыбы и земноводные относятся к анамниям, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие – к амниотам.

За исключением хрящевых рыб и некоторых земноводных, у всех анамний оплодотворение внешнее, яйцо развивается в воде, личинка ведет водный образ жизни; а личинка земноводных только после метаморфозы выходит из воды на сушу. Благодаря этим особенностям анамнии, будучи первыми водными позвоночными, либо всегда живут в воде, либо живут там на первом этапе своего развития.

Амниоты, в отличие от анамний – первые позвоночные суши. У них оплодотворение внутреннее. Яйца амниот развиваются на суше; яйца богаты желтком, не имеют личиночной стадии, развитие проходит без метаморфоза. Вторично перешедшие в воду амниоты для откладывания яиц выходят на сушу (морские черепахи, крокодилы и т.д.), а другие рожают живых детенышей. Животные, входящие в обе группы, отличаются друг от друга следующими признаками:

- По строению яйца икринки анамний окружены студенистой оболочкой, которая обеспечивает сохранение формы яйца в воде. Желтка мало, вода поступает из внешней среды через проницаемые яйцевые оболочки. Амниоты откладывают яйца на суше, они покрыты жесткой скорлупой. Это защищает их от пересыхания. Яйцо богато желтком. В нем много белка, в котором достаточно воды для развития зародыша. Внешние слои яйца, обеспечивающие сохранение его формы, плотные и твердые. У ящериц и змей они похожи на пергамент, а у птиц и черепах имеют твердую скорлупу.

- По типу дробления зигота анамний делится полностью, неравномерно. На последующих этапах развития сформировавшаяся личинка прорывает оболочку яйца выходит в воду и дышит жабрами. Развитие личинки завершается в воде. Яйцеклетка амниот богата желтком. Поэтому дробление идет только на анимальном полюсе, где образуется плавающий на желтке однослойный зародышевый диск. На нем возникает первичная бороздка, в которой часть клеток перемещается под эктодерму, давая начало мезодермальному и энтодермальному слоям.

◆ 37. Эмбриональное развитие человека

Подстандарт:

3.1.1. Проводит сравнение индивидуального и исторического развития человека, готовит презентации.

Цель:

- Сравнивает различные стадии эмбрионального развития человека, делает презентации.

Мотивация:

С целью создания мотивации можно провести демонстрацию иллюстраций из учебника или обсудить представленные в нем вопросы.

- Какое сходство и отличие вы видите в размножении этих живых организмов и человека?
- Что ещё вы можете сказать о размножении и развитии человека?
- Какие вы видите сходства и различия в размножении человека и других хордовых?
- С представителем какого класса хордовых животных наиболее схоже развитие эмбриона человека?

Исследовательский вопрос:

Какие имеются специфические особенности у эмбрионального развития человека?

В начале исследования нужно расставить в правильной последовательности рисунки, приведённые в разделе Деятельность, а затем найти ответы на заданные вопросы.

Во время обсуждения темы, нужно обратить внимание на следующий момент.

Этапы эмбрионального развития организма:

- Дробление;
- Морула;
- Бластула;
- Гастроула;
- Нейрула;
- Формирование органов из зародышевых листков.

Организация обсуждения представленных схем. При этом вы можете организовать заполнение таблицы, представленной на обычной или электронной доске.

Этапы эмбрионального развития организма:

Происходящие изменения	Дробление	Морула	Гастроула	Нейрула

Зародышевые листки			
Образующиеся органы	Эктодерма	Мезодерма	Энтодерма

Задание 1 и 3. из блока F могут быть использованы на этапе творческого применения, а второе задание – в качестве домашнего.

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

Критерий оценивания:

- презентация

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Неполностью отражает стадии эмбрионального развития человека и представляет в системной форме, затрудняется сравнивать	Полностью отражает стадии эмбрионального развития человека и представляет в системной форме, затрудняется сравнивать	В своей презентации отражает стадии эмбрионального развития человека и представляет в системной форме, проводит бессистемное сравнение	Полностью отражает стадии эмбрионального развития человека и представляет в системной форме

Дополнительный материал

В процессе размножения человека участвуют 2 типа половых клеток (гамет): мужские половые клетки или сперматозоиды и женские половые клетки – яйцеклетки. Во время эякуляции 1,5–5,0 мл спермы попадает во влагалище; в составе спермы есть около 75–100 млн сперматозоидов (не менее 40 млн.). Они «плывут» и попадают в шейку матки, а оттуда – в матку. С яйцеклеткой встречаются в фаллопиевых трубах. Обычно в яйцеклетку входит только один сперматозоид и происходит оплодотворение.

Оплодотворение знаменует начало беременности. Первым признаком беременности является прерывание менструального цикла. Оплодотворенная яйцеклетка превращается в зиготу и, разделяясь в маточной трубе, она превращается в многоклеточный зародыш/эмбрион. За неделю по трубе он попадает в матку и, погружаясь (имплантация) в ее внутренний слой (эндометрий), начинает там питаться. Полученный в результате дробления зиготы 8-недельный эмбрион имеет размер большого пальца руки. Но, несмотря на это, все его части – мозг и нервы, сердце и кровь, желудок и кишечник, мышцы и кожа уже сформировались.

Развитие плода обеспечивает организм матери. Для правильного развития плоду требуется защита, кислород и пища/вода. От механических повреждений плод защищает матка и околоплодная жидкость в околоплодном пузыре. Кислород и питание доставляются плоду из крови материнского организма посредством плаценты. Плацента – это губчатая дисковидная структура, возникшая из определенных клеток эмбриона и погруженных в стенку матки. Она обеспечивает связь с плодом через пуповину.

Срок беременности 280 дней или примерно 9 месяцев.

◆ 38. Особенности развития психики человека

Подстандарты:

- 3.1.1. Проводит сравнение индивидуального и исторического развития человека, готовит презентации.
- 3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.

Цель:

- Готовит презентацию по сравнению особенностей развития психики человека с другими приматами.
- Сравнивает и комментирует особенности развития психики человека и готовит презентацию.

Мотивация:

Мотивацию можно создать, опираясь на знания, полученные учениками по предметам Биология и Познание мира. При этом ответы на представленные вопросы могут быть даны с опорой на закономерности наследственности, на механизм влияния факторов среды на организм человека. Вопросы:

- Какие факторы влияют на психическое развитие детей?
- Какова роль наследственных факторов при формировании психики?
- Какое влияние оказывают на развитие психики человека факторы среды?

Исследовательский вопрос:

Благодаря каким особенностям развитие психики человека отличается от других приматов?

Исследование можно начать с выполнения задания в разделе Деятельность.

Обсуждение теоретической части текста можно провести методом чтения с оговорками. При этом необходимо делать соответствующие заметки. Для сравнения особенностей развития психики в разные периоды жизни можно предложить заполнить таблицу.

Особенности развития психики ребенка

0–1 год	1–3 года	3–6 лет	6–13 лет	13–17 лет

Проект по теме:

1. Особенности развития психики человека;
2. Сравнение развития психики человека с обезьянами.

Критерии оценивания:

- подготовка презентации
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется охарактеризовать особенности человеческой психики.	Характеризует особенности человеческой психики, затрудняется сравнивать с другими приматами.	Характеризует особенности человеческой психики, сравнивая с другими приматами, допускает некоторые ошибки.	Характеризует особенности человеческой психики, в обоснованной форме сравнивает с другими приматами.
Затрудняется комментировать особенности психики человека в разные возрастные периоды.	Комментирует особенности психики человека в разные возрастные периоды, готовит бессистемную презентацию.	Комментирует особенности психики человека в разные возрастные периоды, готовит бессистемную презентацию.	Комментирует особенности психики человека в разные возрастные периоды, готовит системную презентацию.
Презентация бессистемна.	В презентации не отражены основные достижения.	Несмотря на опору на научные источники, в презентации не соблюдена логическая последовательность.	Презентация подготовлена систематизировано, на основе точных научных источников.

◆ 39. Тревожные расстройства

Подстандарт:

3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.

Цель:

• В сравнительной форме комментирует тревожные расстройства и происходящие при этом в организме изменения и готовит реферат.

Мотивация:

Во время обсуждения вопросов, представленных в разделе Мотивация, ученики могут высказать различные версии. Нужно эти версии фиксировать и потом сравнить с результатом.

Исследовательский вопрос:

Какие изменения могут произойти в организме при тревожных расстройствах?

При выполнении задания, предусмотренного в разделе Деятельность, важно раздать учащимся дополнительный материал. Если позволяют условия, это можно осуществить и путем использования интернета.

Во время обсуждения теоретического материала особое внимание надо уделить следующим вопросам:

- Что такое тревожные расстройства?
- Причины появления тревожных расстройств:
 - 1) Психологические факторы;
 - 2) Биологические факторы.
- Отличие тревожных расстройств от других психологических расстройств.
- Признаки тревоги:
 - 1) Психические признаки;
 - 2) Физические признаки.
- Виды тревожных расстройств по причинам происхождения:
 - 1) Генерализованное;
 - 2) Социальная фобия;
 - 3) Агорафобия;
 - 4) Панические нарушения.

Лечение тревожных расстройств

Выполнение 1-го и 2-го задания, представленных в учебнике, может быть осуществлено на этапе обобщения и подведения итогов. Последнее задание предусмотрено для домашней работы.

Тема для проекта: «Сравнение изменений, происходящих в организме при тревожных расстройствах».

Критерий оценивания:

- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
С затруднениями комментирует тревожные расстройства и изменения, происходящие при этом в организме.	С некоторыми ошибками комментирует тревожные расстройства и изменения, происходящие при этом в организме.	С помощью учителя комментирует тревожные расстройства и изменения, происходящие при этом в организме.	Самостоятельно комментирует тревожные расстройства и изменения, происходящие при этом в организме, на основе примеров.

◆ 40. Депрессии

Подстандарт:

3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.

Цель:

• Комментирует в сравнительной форме изменения, происходящие в организме в период депрессии, и готовит реферат.

Мотивация:

С целью создания мотивации можно рассказать ученикам какую-либо историю. Обсуждается, к чему может привести эта история (безнадежность, печаль, душевный упадок и т.д.). Подчеркиваются отмеченные признаки депрессии и проводится исследование на основе следующих вопросов.

Исследовательские вопросы:

Что такое депрессия? Как можно ее преодолеть?

Какие факторы влияют на возникновение депрессии?

Сгруппировав ответы, можно вставить их в соответствующие графы таблицы. При подведении итога ответы из таблицы могут быть сравнены с выводами.

Депрессия и ее признаки	Причины, вызывающие депрессию	Пути ее преодоления

Во время обсуждения теоретического материала можно составить такую же таблицу и записать в ее графы полученные выводы. При этом схематическое изображение вызывающих депрессию факторов даст полезный результат в плане усвоения текста.



При проведении исследования можно поручить им выполнить задание по составлению правил для избежания депрессии. Выполнение 1-го задания предусмотрено задать на дом.

<https://www.youtube.com/watch?v=LmgA5rW1jm8>

«Привязанность депрессивных расстройств к лечению»

Критерии оценивания:

- комментирование
- подготовка реферата

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Допускает ошибки при комментировании изменений, происходящих в организме в период депрессии, затрудняется готовить реферат.	Комментирует с помощью учителя изменения, происходящие в организме в период депрессии, и готовит подходящий реферат.	Комментирует изменения, происходящие в организме в период депрессии, и готовит реферат, допуская некоторую бессистемность.	Комментирует изменения, происходящие в организме в период депрессии, и готовит реферат.

◆ 41. Психозы

Подстандарты:

2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.

3.1.2. Излагает в сравнительной форме психические процессы и происходящие в них изменения, готовит рефераты.

Цель:

- Обосновывает в графической форме возможность психоза у мужчин и женщин в зависимости от возраста и готовит презентацию.
- Комментирует различие механизмов изменений, происходящих во время психоза, и готовит реферат.

Мотивация:

Мотивация может быть построена на основе наблюдений, сделанных учениками в жизни. У них уже есть достаточно знаний о таких психических расстройствах, как депрессия, стресс, тревожные расстройства. На их основе можно ответить на вопросы из блока А.

Исследовательский вопрос:

Какими признаками сопровождаются психозы у разных людей?

Исследование можно начать с обсуждения теоретического материала. При этом можно предложить заполнить следующую таблицу.

Основные признаки психоза:

Нарушения поведения	Нарушения мышления	Нарушения понимания

Во время исследования ученики могут составить правила поведения с большими психозом, а затем сравнить их с правилами, данными в учебнике, и сделать выводы.

Во время подведения итогов и обобщения можно заполнить графы составленной таблицы.

Острый психоз и его признаки	Проходящий психоз и его признаки	Хронический психоз и его признаки

Выполнение 1-го и 3-го заданий можно осуществить на этапе творческого применения. Выполнение 3-го задания можно дать на дом.

Тема реферата: «Биполярные расстройства и сравнительная характеристика шизофрении».

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

Критерии оценивания:

- подготовка презентации
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется обосновать в графической форме возможность психоза у мужчин и женщин в зависимости от возраста, презентация не отвечает цели.	Использует помощь учителя при обосновании в графической форме возможности психоза у мужчин и женщин в зависимости от возраста, презентация полностью не охватывает поставленную цель.	Обосновывает в графической форме возможность психоза у мужчин и женщин в зависимости от возраста, презентация подготовлена бессистемно.	Обосновывает в графической форме возможность психоза у мужчин и женщин в зависимости от возраста и готовит презентацию.
Затрудняется комментировать различный механизм изменений, происходящих во время психоза.	С помощью учителя комментирует различный механизм изменений, происходящих во время психоза.	Комментирует с некоторыми ошибками различный механизм изменений, происходящих во время психоза.	Комментирует различный механизм изменений, происходящих во время психоза.

◆ 42. Здоровые отношения в семье

Подстандарт:

3.2.2. Оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи, готовит доклады и презентации.

Цель:

• Оценивает важность здорового образа жизни для обеспечения здорового будущего.

Мотивация:

Ученики уже с предыдущих лет получили знания о здоровом образе жизни и репродуктивном здоровье. С этой точки зрения вы можете использовать мотивацию из блока А.

Исследовательский вопрос:

Что такое здоровый образ жизни? Что произойдёт, если не соблюдать условий здорового образа жизни? Какое это имеет значение для создания здоровой семьи?

Запишите на доске всё, что они скажут о здоровом образе жизни, и поручите, чтобы они определили значение каждого из этих условий с точки зрения здоровой семьи. Напишите их мысли напротив этих выражений. Например:

1. Предохранение от инфекционных болезней позволит избежать бесплодие.
2. Избегание вредных привычек предотвратит рождение больных детей, семейные конфликты, уменьшит риск смерти плода в утробе матери.

Это – версии, поэтому они не требуют много обсуждений. Предположения учеников записываются без комментариев. В конце урока важно вернуться к этим предположениям. Нужно донести до учеников, какие из них верные, а какие – нет.

Примечание: Эти проблемы, с точки зрения возраста, очень интересны для учащихся. Учитывая, в силу возраста, склонность ко вредным привычкам, нужно особенно остановиться на «вредных привычках».

Ученики должны выполнить задания из блока В. Эти вопросы можно обсудить в коллективе.

На этапе обобщения и подведения итогов нужно особо подчеркнуть для учащихся важность репродуктивного здоровья, избегания вредных привычек, соблюдения правил гигиены, нормального отношения между полами, и, в то же время, что все эти факторы играют важную роль в создании в будущем здоровой семьи. На этом этапе можно показать видеоматериал.

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

<https://www.youtube.com/watch?v=sHdXZ8ef74g-zararlivardislar>

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

Если в классе много учеников, то второе задание из блока F можно выполнить в группах, а третье задание из блока F целесообразно задать на дом. Вы можете оценить степень достижения цели обучения по следующим критериям:

Критерий оценивания:

- оценивание

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Знает важность здорового образа жизни для обеспечения здорового будущего, но затрудняется оценить.	Подчёркивает важность здорового образа жизни для обеспечения здорового будущего, но затрудняется показать с помощью фактов.	На основе вопросов учителя оценивает важность здорового образа жизни для обеспечения здорового будущего.	На основе фактов оценивает важность здорового образа жизни для обеспечения здорового будущего.

Дополнительный материал

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

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

С целью формирования в Азербайджане здоровых семей, просвещения, в особенности для определения групп риска, Президент Азербайджанской Республики 17 октября 2014 года принял закон «О внесении изменений в Семейный кодекс Азербайджанской Республики», а также 15 декабря 2014 года соответствующее распоряжение об исполнении этого закона по поводу проведения обязательного медицинского обследования лиц, желающих вступить в брак.

На основе документа требования, связанные с проведением обязательного медицинского обследования лиц, желающих вступить в брак, вступили в силу с 1 июня 2015 года.

В связи с исполнением указа Кабинет министров Азербайджанской Республики 28 апреля принял соответствующее решение. В соответствии с этим решением с целью формирования условий для создания семьи, а также для предотвращения рождения больных детей, в особенности региональной болезнью талассемией и другими врожденными болезнями, на основе 13 статьи Семейного кодекса Азербайджанской Республики были утверждены подготовленные Министерством Здравоохранения «Список болезней, обследование на наличие которых должны провести лица, желающие вступить в брак», «Правила прохождения обследования лицами, желающими вступить в брак» и «Форма справки, подтверждающей, что лица, желающие вступить в брак, прошли медицинское обследование».

Лица, желающие вступить в брак, должны обследоваться на наличие следующих болезней:

- Гемоглобинопатии;
- Большая бета-талассемия;
- Промежуточная бета-талассемия;
- Дрепаноталассемия;
- Серповидноклеточная анемия;
- ВИЧ/СПИД;
- Сифилис.

◆ 43. Здоровый образ жизни – здоровая семья

Подстандарт:

3.2.2. Оценивает роль здорового образа жизни в создании здоровой семьи, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Оценивает важность создания здоровых психологических условий для обеспечения здорового будущего.

Мотивация:

С целью создания мотивации целесообразно обратиться к ученикам со следующими словами: «Вам известно, что на отношения между людьми влияют ум, сознание, любовь, интерес, страсть, гнев, ревность, сплетни и клевета. Как по-вашему, какие еще факторы, кроме указанных, влияют на отношения в семье? Какое имеют значение отношения между членами семьи?» Надо выслушать мнения учеников и задать, если понадобится, наводящие вопросы.

Учащимся говорится, что вышеотмеченное составляет основу нравственного и эмоционального здоровья.

Исследовательский вопрос:

Какое имеет значение создание здорового психологического климата в семье?

Взяв за основу требования стандарта и цель обучения, исследование должно вестись на основе этого вопроса, независимо от формы создания мотивации.

Во время проведения исследования вы можете также использовать электронную презентацию, иллюстрации и другие наглядные пособия. При этом важно провести урок не в форме лекции, а в форме дискуссии. Учитывая возрастные особенности учащихся, особое внимание нужно уделить вопросам личной гигиены.

Обсуждение задания из блока В можно провести в группах. Важно на фактах обосновать учащимся важность репродуктивного здоровья, являющегося одним из факторов, обуславливающих здоровый образ жизни, создать для них условия, чтобы они выразили свое мнение.

Текст из блока С надо прочитать методом чтения с остановками и обсудить каждый пункт.

С целью выполнения задания 1 из блока F ученика можно представить раздаточный материал «Программа молодой семьи». Материал можно найти, перейдя по следующей ссылке:

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

3-е задание из блока F ученики могут сделать, подводя к нему с социального аспекта. Обобщение целесообразно завершить следующими мыслями:

Ваше здоровье зависит от того, как вы будете им управлять. Ваши педагоги и родители всегда хотят помочь вам сделать верный выбор в жизни. Правильный выбор – это здоровье, ответственное поведение, здоровое будущее и здоровое поколение.

Критерий оценивания:

- оценивание

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется оценить важность создания здоровых психологических условий для обеспечения здорового будущего.	Подчёркивает важность создания здоровых психологических условий для обеспечения здорового будущего, но затрудняется показать с помощью фактов.	На основе вопросов учителя оценивает важность создания здоровых психологических условий для обеспечения здорового будущего.	На основе фактов оценивает важность создания здоровых психологических условий для обеспечения здорового будущего.

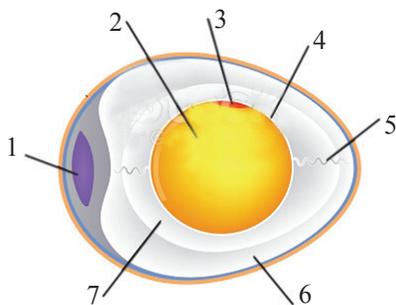
Человек – высший представитель хордовых. Развитие человека и окружающая среда

Образцы средств оценивания

1. Укажите живые организмы, у которых в яйцеклетке отсутствует подскорлуповая оболочка.



2. Напишите названия частей яйца.



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

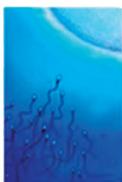
3. Вставьте ключевые слова в предложения.

- a) защищает эмбрион от пересыхания;
- b) Амнион – защитная оболочка
- c) Во время развития яйца у птиц не делится
- d) Зигота, поделившись, образует

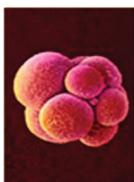
*Амниотическая жидкость, яичный желток, бластомеры,
зародыша, вдоль и поперек*

4. Пронумеруйте в правильной последовательности развитие эмбриона.

1



2



3



4



5



6



5. Определите соответствие:

Эктодерма

Энтодерма

Мезодерма

- а) щитовидная железа, печень, эпителий пищеварительного канала, поджелудочная железа;
- в) лимфатическая система, мышцы, органы размножения, кости;
- с) гипофиз, сетчатка глаза, нервная система, эпидермис, зубная эмаль.

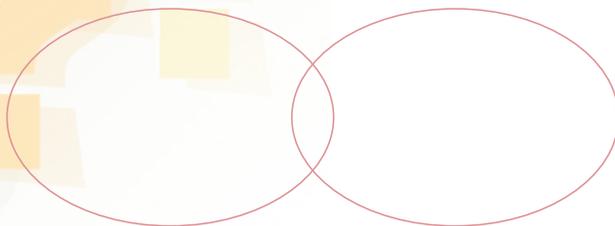
6. Отметьте верное и ошибочное.

- IV стадия развития детской психики начинается с 10 лет.
- В 2-3 года у детей возникает интерес ко всему.
- В последние 40 лет вес и рост новорожденных уменьшился.
- По мере развития двигательных функций происходит эмоциональное развитие ребенка.
- Границей между новорожденным и младенцем является «комплекс оживления».

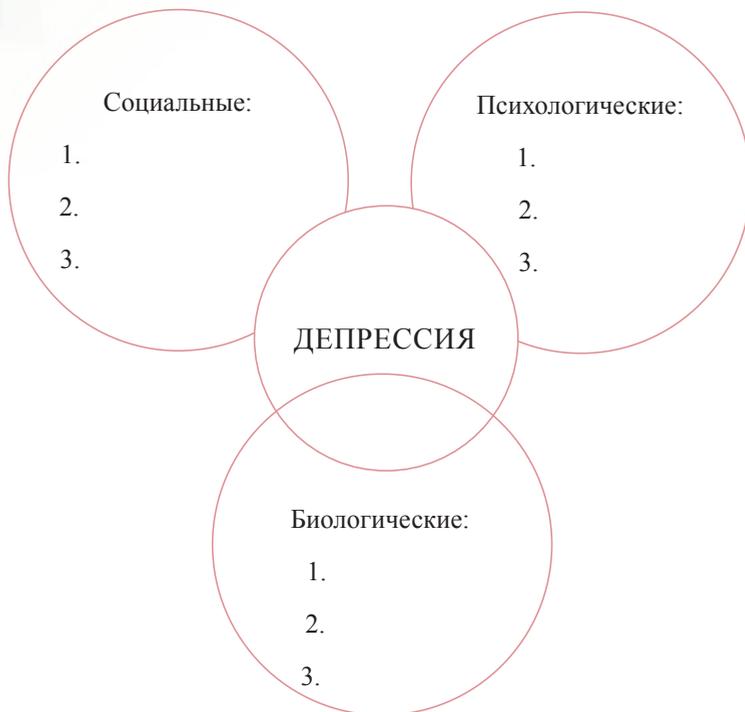
7. Выберите биологические факторы тревожного расстройства:

- а) соматические болезни;
- б) чрезвычайное напряжение;
- с) потеря близкого человека;
- д) прием лекарств;
- е) прием алкоголя;
- ф) потеря работы.

8. Сравните тревожное расстройство и депрессию.



9. Отметьте факторы, являющиеся причиной депрессии.



10. Напишите значение терминов.

1. Ажитация _____
2. Дискомфорт _____
3. Суицид _____
4. Психоз _____
5. Галлюцинация _____

Раздел VII. Контролируемое и неконтролируемое деление клетки

Реализуемые по разделу содержательные стандарты

- 2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.
- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 2.1.3. Обосновывает математическими методами особенности отличительного механизма изменений в биологическом процессе.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

◆ VII. КОНТРОЛИРУЕМОЕ И НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ

◆ 44. Деление цитоплазмы в процессе митоза в клетках растений и животных

Подстандарт:

2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.

Цель:

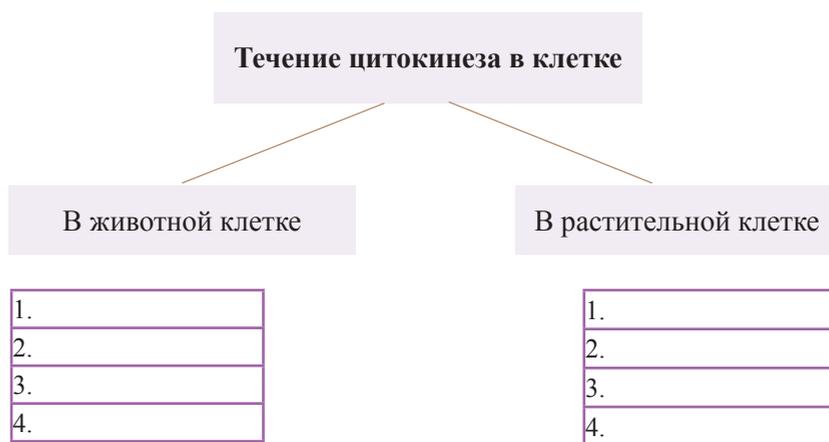
- Готовит реферат, связанный с комментированием отличительного механизма деления цитоплазмы растительной клетки от животной.

Мотивация:

Мотивацию можно создать, припомнив знания о митозе, мейозе, амитозе и простом делении. Особое внимание надо уделить изменениям, происходящим в цитоплазме во время этого деления.

Потом внимание учеников надо направить на то, как протекает деление в растительной и животной клетке. Для этого целесообразно провести сравнение рисунков из раздела Деятельность, относящихся к процессу цитогенеза в клетках растений и животных.

При этом можно дополнить следующую схему.



Для сравнения можно также использовать диаграмму Венна.

Потом вы можете провести обсуждение текста.

Причиной отличительного деления цитоплазмы у растений является то, что центр клетки и стенки клетки у них состоят из целлюлозы.

Это можно довести до внимания путем обсуждения.

Проводя обсуждение, надо уделить внимание следующему:

- Деление цитоплазмы у растений;
- Деление цитоплазмы у животных;
- Причины отличий в процессе цитогенеза;
- Какие изменения происходят в цитогенезе во время возникновения многоядерности клеток.

2-е задание может быть выполнено на этапе проведения исследования, а 1-е 3-е – во время творческого применения.

Тема реферата по уроку: «Митоз в клетках растений и животных и разница между ними».

Критерий оценивания:

- подготовка реферата

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется готовить реферат об отличии механизма деления цитоплазмы растительной клетки от животной.	Подготовленный реферат об отличии механизма деления цитоплазмы растительной клетки от животной не отвечает цели.	Подготовленный реферат об отличии механизма деления цитоплазмы растительной клетки от животной не является системным.	Готовит систематизированный, опирающийся на научные данные реферат, об отличии механизма деления цитоплазмы растительной клетки от животной.

◆ 45. Разнообразие в процессе пищеварения

Подстандарты:

- 2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.
- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.

Цель:

- Готовит презентацию по сравнению процесса пищеварения у человека и млекопитающих животных.
- Комментирует отличительный механизм изменений, происходящих в процессе пищеварения человека.

Мотивация:

Преподавание темы можно начать, опираясь на знания, полученные учащимися по предмету Биология. Используя таблицу ЗХЗУ, вы сможете обобщить знания по пищеварению человека и млекопитающих животных.

Следующий шаг – сравнить процесс пищеварения у этих живых существ.

Можно провести сравнение, опираясь на рисунки из раздела Деятельность.

При обсуждении текста нужно уделить внимание причинам некоторых изменений в процессе пищеварения человека. Ученики во время урока обобщают полученные знания, используя интернет-ресурсы, делают дополнения и представляют в виде реферата.

Во время обсуждения надо уделить внимание следующему:

1. Процесс пищеварения у человека;
2. Процесс пищеварения у млекопитающих животных;
3. Сравнение процесса пищеварения у человека и травоядных животных;
4. Жировая инфильтрация печени человека;
5. Атеросклероз;
6. Подагра.

Данные в учебнике 1-е и 2-е задания можно сделать на этапе творческого применения, 3-е – во время проведения исследования, а 4-е задать на дом.

Темы для презентации и реферата:

- Изменения в процессе пищеварения человека.
- Причина повреждения почек при подагре.
- Заболевания, возникающие при нарушении углеводного и жирового обмена.

Критерии оценивания:

- подготовка презентации
- комментирование

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется при подготовке презентации о сравнении пищеварительной системы человека и млекопитающих животных.	Подготовленная презентация о сравнении пищеварительной системы человека и млекопитающих животных бессистемна и не охватывает тему.	Допускает некоторые ошибки в подготовленной презентации о сравнении пищеварительной системы человека и млекопитающих животных.	Готовит систематизированную, опирающуюся на научные данные презентацию о сравнении пищеварительной системы человека и млекопитающих животных.
Затрудняется комментировать отличительный механизм изменений, происходящих в процессе пищеварения человека.	С некоторыми ошибками комментирует отличительный механизм изменений, происходящих в процессе пищеварения человека.	С помощью учителя комментирует отличительный механизм изменений, происходящих в процессе пищеварения человека.	Самостоятельно комментирует отличительный механизм изменений, происходящих в процессе пищеварения человека.

<https://www.youtube.com/watch?v=z5MK8ggDNJ4> – подагра

<https://www.youtube.com/watch?v=aBTYuE8Olps> – атеросклероз

<https://www.youtube.com/watch?v=xhF2NiRcgsM> – атеросклероз

Дополнительный материал

Атеросклероз сосудов головного мозга. Атеросклероз сосудов головного мозга часто встречается у пожилых людей. Причиной является нарушение липидного и холестеринового обмена. В связи с оседанием липидов на стенках сосудов головного мозга эластичный слой расслабляется, иногда на стенки сосуда оседают соли кальция, в результате чего развивается атеросклероз. Таким образом, сужается просвет сосудов, в результате чего в участке, получающем питание от этого сосуда, создается недостаток крови, а это приводит к размягчению мозга, гниению и глиальным рубцам. К основным признакам заболевания относят головные боли, тяжесть в голове, шум в ушах, головокружение, нервозность, снижение работоспособности, ослабление памяти, нарушение равновесия, нарушения сна и т.д. Во время болезни наблюдаются и случаи эмоциональной слабости (непроизвольный смех или плач). Во многих случаях атеросклероз приводит к ишемическому инсульту мозга. При наблюдении признаков заболевания больному прежде всего предписывается правильный режим и строгая диета. Во время соблюдения диеты надо как можно меньше есть жирное мясо, рыбу, печень, яйца и сливки.

Чтобы не страдать от атеросклероза надо избегать вредных привычек, правильно питаться, контролировать свой вес, гулять на свежем воздухе. При наличии повышенного холестерина в крови, диабете и высоком давлении необходимо лечиться.

◆ 46. Неконтролируемое деление клеток. Опухоли

Подстандарт:

3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Цель:

• Обосновывает клеточный уровень происхождения опухолевых заболеваний и готовит доклад.

Мотивация:

После прочтения блока А ученики отвечают на следующие вопросы:

- Что вам известно об опухолях?
- Чем они отличаются друг от друга?

Версии отмечаются на доске. После подведения итога надо их сравнить с выводами. При необходимости проводится обсуждение. Во время обсуждения теоретического материала можно заполнить таблицу.

Опухолевые заболевания	Группа тканей, подверженная опухоли	Признаки

№	Злокачественная	Доброкачественная

Во время работы в малых группах можно поручить ученикам разработать план мероприятий для избежания заражения опухолевым заболеванием. Во время обсуждения важно использовать видеоматериалы, электронные презентации.

1-е и 3-е задания из учебника выполняются на этапе творческого применения, а 2-е можно задать на дом.

Тема презентации:

«Влияние опухолей на организм»

Во время урока можно использовать следующие ссылки.

<https://youtu.be/VNIFQSXUKfl>

<https://youtu.be/HiLNx1tuMJU>

<https://youtu.be/MdO2koiD-4E>

Критерии оценивания:

- обоснование
- презентация

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется обосновать клеточный уровень происхождения опухолевых заболеваний.	Обосновывает с помощью учителя клеточный уровень происхождения опухолевых заболеваний и готовит доклад.	Обосновывает клеточный уровень происхождения опухолевых заболеваний, доклад отдалается от темы.	Обосновывает клеточный уровень происхождения опухолевых заболеваний и готовит доклад.

◆ 47. Рак

Подстандарты:

- 2.1.2. Излагает в сравнительной форме отличительный механизм изменений, происходящих в процессе обмена веществ, готовит презентации.
- 3.2.1. Обосновывает на клеточном уровне возникающие у человека заболевания, готовит доклады и презентации.

Цель:

- Комментирует изменения, спровоцированные раковой болезнью в обмене веществ, готовит доклад.
- Обосновывает клеточный уровень заболевания раком и готовит презентацию.

Мотивация:

Преподавание темы можно начать, опираясь на полученные учащимися знания, с обсуждения данных в учебнике вопросов. При этом можно опираться и на знания, полученные из предыдущей темы.

Исследовательский вопрос:

Причиной каких изменений в клетках, тканях и обмене веществ становится заболевание раком?

Исследование можно начать с обсуждения теоретического материала. При этом предусмотрен показ видеоматериалов. При демонстрации материала можно задавать наводящие вопросы.

Во время исследования учащиеся могут составить список причин, по которым нормальные клетки превращаются в раковые.

Затем можно показать эти факторы в виде слайдов и организовать сравнение.

<http://sehiyye.gov.az/main/1208-dnya-xrng-gn-2016-xrng-birg-qalib-glk.html>

<http://agciyer.az/agciyer-xercengi-nedir-haqqinda/>

<http://www.etibb.org/site/index.php?r=site/post&id=369>

После обсуждения материала и просмотра видеороликов можно выполнить 1-е и 2-е задания.

3-е задание можно задать на дом.

Критерий оценивания:

- подготовка презентации и доклада

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Допускает много ошибок при комментировании изменений, вызываемых раком в обмене веществ.	С помощью учителя комментирует изменения, вызываемые раком в обмене веществ, доклад не систематизирован.	Комментирует изменения, вызываемые раком в обмене веществ, допускает ошибки в докладе.	Обосновывая, комментирует изменения, вызываемые раком в обмене веществ, готовит систематизированный доклад.
Затрудняется обосновать клеточный уровень заболевания раком.	Обосновывает с помощью учителя клеточный уровень заболевания раком, доклад не отражает тему.	Обосновывает клеточный уровень заболевания раком и готовит доклад, допуская некоторые ошибки.	Обосновывает клеточный уровень заболевания раком и готовит доклад.

Дополнительный материал

Как возникает рак? В целом, рак возникает в связи с приобретением нормальными клетками злокачественных признаков вследствие их повреждения. Каждая нормальная клетка после выполнения своей миссии погибает и уступает место новым клеткам, таким образом, соблюдается баланс между умирающими и рождающимися клетками. Этот баланс на протяжении жизни обеспечивает нормальную работу органов человека. Однако при раке клетки делятся бесконтрольно и размножившись, начинают нарушать работу органа, в котором они находятся.

С целью привлечь внимание мировой общественности к борьбе с раком каждый год во всем мире день 4 февраля отмечается как Международный день борьбы с раком. Этот день был основан международным союзом по борьбе с раком в 2005 году. Основной целью этого дня является привлечь внимание стран мира к этой растущей год от года проблеме здравоохранения и напомнить общественности, что борьба с раком может быть эффективной только при совместном ведении.

Международный день борьбы против рака отмечается и в Азербайджане. Организуются профилактика этой болезни среди населения, просвещение, связанное с ранней диагностикой и лечением. Во время просветительских мероприятий гражданам даются полезные сведения о чаще всего встречающихся в Азербайджане раке легких, толстой кишки, молочной железы, шейки матки и предстательной железы.

Случаи рака легких тесно связаны с интенсивностью курения. Выяснено, что среди тех, кто курит 2 пачки сигарет в день опасность заболеть раком легких в 20 боль-

ше, чем среди некурящих. Было определено, что фильтры на сигаретах не предотвращают попадания канцерогенных веществ в легкие. Рак легких развивается в слизистой оболочке бронхов и в эпителии бронхиальных желез, выделяющих слизь.

Рак толстой кишки начинается как скопление клеток, называемое доброкачественный аденоматозный полип. Со временем этот полип превращается в рак толстой кишки. Полипы бывают, как правило, небольших размеров ничем себя не проявляют. Первыми признаками рака толстой кишки бывают нарушения функций кишечника, кровь в кале, продолжительные спазмы, газы и боли в животе.

Признаки: Одной из негативных особенностей болезни является ее наличие длительное время без каких-либо признаков проявления. Признаки появляются тогда, когда у рака появляются размеры и локализация. Основными признаками рака толстой кишки являются следующие:

– Появление изменений функций кишечника. Это может проявляться как в форме поноса, так и в форме запора. Изменения консистенции кала на протяжении нескольких недель должно вызвать беспокойство.

– Кровотечение из прямой кишки или кровь в кале.

– Неприятные ощущения в животе. К ним относятся спазмы, газы и боли.

– Чувство неполного опорожнения кишечника.

– Слабость и усталость.

– Необъяснимое похудение.

Нужно обратить внимание на ряд факторов, которые могут привести к раку толстой кишки. Своевременное обнаружение этих факторов поможет предотвратить рак толстой кишки. Предраковые состояния проявляют себя в форме полипа толстой кишки. Факторы риска:

– *Синдром наследственности;*

– *Образ питания;*

– *Сидячий образ жизни;*

– *Полнота;*

– *Курение;*

– *Спиртные напитки.*

Даже при отсутствии жалоб лицам старше 50-ти лет рекомендуется проходить скрининг (проверку) для исключения рака толстой кишки.

Лечение рака зависит от вида рака, его стадии, состояния больного и других индивидуальных особенностей. Не существует единого способа лечения рака, обычно применяют комбинацию нескольких методов. Обычно лечение проводят методом облучения, химиотерапии, иммунотерапии, гормональной или генной терапии.

◆ 48. Сходство и различие между митозом и мейозом

Подстандарт:

2.1.1. Готовит рефераты и презентации, посвященные сравнительному изложению механизма биологических процессов.

Цель:

- Проводит сравнительное объяснение деления способом митоза и мейоза.

Мотивация:

Начать изучение темы можно припоминанием знаний учащихся о митозе и мейозе. После повторения механизма этих процессов можно провести сравнение.

Каждое из четырех заданий, данных внутри теоретического материала в учебнике, можно выполнить в группе.

Во время обобщения можно заполнить следующую таблицу

Митоз	Мейоз

При проведении сравнения надо вспомнить знания об аутосомных и половых хромосомах.

С этой целью вы можете выполнить задание 1 из блока F.

Данные здесь 2-е и 3-е задания предусмотрены для этапа творческого применения.

Изменения численности хромосомов (n) и хроматидов (c) на разных этапах митоза и мейоза:

Стадия	Митоз		I мейоз		II мейоз	
	число хромосом	число хроматид	число хромосом	число хроматид	число хромосом	число хроматид
Профаза	$2n$	$4c$	$2n$	$4c$	n	$2c$
Метафаза	$2n$	$4c$	$2n$	$4c$	n	$2c$
Анафаза	$2n + 2n$	$2c + 2c$	$n + n$	$4c$	$n + n$	$c + c$
Телефаза	$2n$	$2c$	n	$2c$	n	c

Организовав обсуждение данных из таблицы, можно выявить причину изменения параметров.

В результате демонстрации сравнения митоза и мейоза в виде таблицы учащиеся, сверив свои работы, приходят к периодическим выводам.

Предусмотренные темы презентаций:

- Характеристика деления способом митоза;
- Характеристика деления способом мейоза;
- Сравнение митоза и мейоза.

<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

Критерий оценивания:

- сравнение

I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень
Затрудняется при сравнении митоза и мейоза	Допускает ошибки при сравнении митоза и мейоза.	Сравнивает митоз и мейоз на основе наводящих вопросов учителя.	Самостоятельно сравнивает митоз и мейоз.

Контролируемое и неконтролируемое деление клетки

Образцы средств оценивания

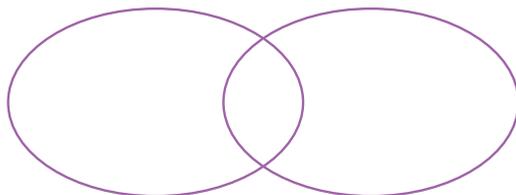
1. Определите соответствие.

Доброкачественные опухоли

Злокачественные опухоли

1. Миосаркома
2. Папилома
3. Аденома
4. Саркома
5. Карцинома
6. Миома
7. Липома
8. Невринома

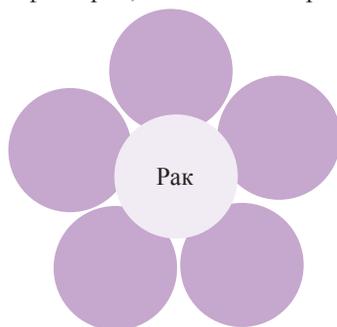
2. Сравните свойства миомы и миосаркомы.



3. На какой стадии развития злокачественные опухоли распространяются на окружающие ткани, но не выходят за пределы больного органа?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

4. Отметьте несколько факторов, являющихся причиной рака.



5. Выберите основные условия для заключения брака.

1. Взаимное согласие вступающих в брак;
2. Согласие родителей;
3. Одинаковый возраст;
4. Достижение совершеннолетия;
5. Наличие Дома торжеств

6. Укажите 4 причины неудачного брака.



7. Вставьте ключевые слова.

_____ подрывают основу семьи. Семья, созданная людьми, не способными взять на _____ груз семейной ответственности, не бывает _____. _____ иногда бывает обманчивой.

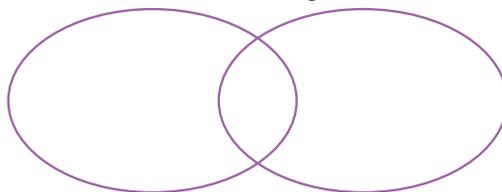
внешность

здоровой

конфликты

плечи

8. Сравните деление цитоплазмы в клетках растений и животных.



9. Подчеркните правильное.

- а) Во время деления клетки перетяжки возникают из *центриоли/центромер*.
- в) Перегородки из целлюлозы образуются в клетках *растений/животных*.
- с) Цитоплазма делится *до/после* ядра.
- д) Хромосомы притягивают к полюсам *перетяжки/хроматиды*.

10. Если во время деления первичной половой клетки путем митоза количество хромосом, расходящихся к полюсам клетке, равно 40-ка, то сколько хромосом и хроматид будет расходиться к полюсам клетки во время мейоза II?

◆ **Использованная литература**

На азербайджанском языке

1. Abbasov H.S., Mustafayev Q.T., Məmmədova S.Ə., İsmayılov R.Ə. “Onurğalıllar 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. İlk 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

На турецком языке

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 matbaacılık. Ankara, 2013

На русском языке

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. Монин А.С. История Земли. Л.: Наука, 1977
42. Монин 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

На английском языке

44. Biology. Ron Picering 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

Интернет-ресурсы

- 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

BİOLOGİYA 11

Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün
Biologiya fənni üzrə dərsliyin

METODİK VƏSAİTİ

(Rus dilində)

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:	Nüşabə Məmmədova Brilyant Həsənova Könül Mahmudova Leyla Fətiyeva
Tərcümə edən və elmi redaktor	Sevil Mustafayeva
Buraxılışa məsul Baş redaktor	Sevil İsmayılova Ülkər Məmmədova
Üz qabığının dizaynı Dizayner və səhifələyici	Nurlan Nəhmətov Aytən Alışova
Redaktor	Nərgiz Qasımzadə
Texniki redaktor	Fəridə Səmədova
Texniki direktor	Xəqani Fərzaliev
Nəşriyyat direktoru	Eldar Əliyev

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2018-188

© **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 357. Pulsuz. Bakı – 2018.

“Şərq-Qərb” ASC
AZ1123, Bakı, Aşıq Ələsgər küç., 17.

