

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 2
от 25.08 2020 г
руководитель ШМО
Н.М.
Новикова С.М.

Согласовано:
зам. директора по УВР
Н.П.
Бессонова Н.П.
28.08 2020 г

Утверждаю:
Приказ № 142
от 28.08 2020 г
директор школы
Л.В.
Константинова Л.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Биологии
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) 11
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 34 Уровень базовый
(базовый, профильный)

Учитель Гришина Мария Юрьевна категория 1

Программа разработана на основе
программы среднего (полного) общего образования по биологии
Ю.И.Кисель. Базовый уровень. Авторы И.Б.Авдотьева, В.И.Вавилова
из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений 'Биология' 6-11 кл.
(указать примерную или авторскую программу/программы,
издательство, год издания)

2020 – 2021 учебный год

п. Красноярский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с п. 5 ст. 14 Закона РФ «Об образовании», федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 года № 1089;

Данная программа составлена на основе «Программы среднего (полного) общего образования по биологии. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы: Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений. Биология, 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2010.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - м.: Дрофа, 2012.

На базовом уровне на изучение предмета в 10 и 11 классах отводится 68 часов учебного времени. Этому требованию отвечает структура данного учебника.

Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Цели изучения биологии в школе:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;

- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;

- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;

- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Всего часов	Лабораторные, практические работы	Контрольные
1.	Вид	22	3	3
2.	Экосистема	12	4	1
	Итого в 11 классе	34	7	4

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ВИД (22 часа)

История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, теории Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.

Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.

Доказательства эволюции органического мира.

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф.Реди, Л. Пастера. Гипотезы происхождения жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина-Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах
2. Выявление изменчивости у особей одного вида
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

ЭКОСИСТЕМЫ (12 час)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроценозы.

Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.

Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот (на примере круговорота воды и углерода).

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Лабораторные и практические работы

1. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности
2. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
3. Решение экологических задач
4. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СТУПЕНИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

Предметно-информационная составляющая образованности:

знать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику.**

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

- соблюдение мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Критерии и нормы оценки ЗУН учащихся

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружались в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

с помощью коэффициента усвоения K

$K = A:P$, где
A – число правильных ответов в тесте
P – общее число ответов

Коэффициент K	Оценка
0,9-1	«5»
0,8-0,89	«4»
0,7-0,79	«3»
Меньше 0,7	«2»

Учебно-практическое оборудование:

1. Печатные пособия:

Таблицы
Портреты для кабинета биологии

2. Информационные средства:

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.
Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Технические средства обучения

компьютер

Средства обучения

Объекты натуральные:

набор микропрепаратов по общей биологии,
микроскоп
проектор, компьютер.

Оборудование лабораторное:

Приборы
Лупа
Приборы (демонстрационные)
Микроскоп учебный
Оборудование для опытов

Воронка лабораторная В-75-80 или В-36-80

Зажим пробирочный ЗП

Колба коническая Кн-1-500-34

Мензурка 500 мл

Набор посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ НПП

Спиртовка лабораторная СЛ-1 или СЛ-2

Цилиндр измерительный 250 мл

Чаша выпарительная

Чаша коническая с обручем 190 мм

Штатив лабораторный

Лоток для раздаточного материала

Препаровальные инструменты

Иглы препаровальные

Пинцет анатомический с насечкой

Ножницы с одним острым концом

Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класс

Тема урока	Параграф	Часы	Планируемые образовательные результаты изучения темы	Дата
Тема 1. Вид		22		
1. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея.	4.1		<u>Давать определение</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> учёных и их вклад в развитие биологической науки. <u>Объяснять</u> роль биологии в формировании научного мировоззрения.	
2. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.	4.2		<u>Давать определение</u> ключевым понятиям. <u>Формулировать</u> законы «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследования благоприятных признаков». <u>Объяснять</u> единство живой и неживой природы.	
3. Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина	4.3		<u>Давать определение</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> естественно- научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. <u>Объяснять</u> роль биологии в формировании научного мировоззрения . <u>Находить</u> информацию в различных источниках.	
4.Эволюционная теория Чарльза Дарвина	4.4		<u>Давать определение</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> основные положения учения Ч.Дарвина о естественном отборе. <u>Характеризовать</u> сущность действия искусственного отбора. <u>Сравнивать</u> искусственный и естественный отбор и делать выводы на основе сравнения. <u>Объяснять</u> вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.	
5. Вид: критерии и структура <i>Л/р: Изучение морфологического критерия вида на живых растениях</i>	4.5		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Характеризовать</u> критерии вида. <u>Обосновывать</u> необходимость определения вида по совокупности критериев.	

или гербарных материалах			<u>Составлять</u> характеристику видов с использованием основных критериев.	
6. Популяция как структурная единица вида и единица эволюции <i>П/р №1: Выявление изменчивости у особей одного вида</i>	4.6, 4.7		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Характеризовать</u> : популяцию как структурную единицу вида; популяцию как единицу эволюции. <u>Находить информацию</u> о популяции в различных источниках и критически её оценивать.	
7. Факторы эволюции.	4.8		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> факторы эволюции. <u>Характеризовать</u> факторы эволюции. <u>Объяснять</u> причины изменчивости видов. <u>Выявлять</u> изменчивость у особей одного вида.	
8. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	4.9		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> причину борьбы за существование. <u>Характеризовать</u> естественный отбор как результат борьбы за существование; формы естественного отбора. <u>Сравнивать</u> действие движущего и стабилизирующего отбора и делать выводы на основе сравнения.	
9. Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора <i>П/р №2: Выявление приспособлений у организмов к среде обитания</i>	4.10		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Характеризовать</u> : приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптаций. <u>Объяснять</u> взаимосвязи организмов и окружающей среды; механизм возникновения приспособлений; относительный характер приспособлений. <u>Выявлять</u> приспособленность организмов к среде обитания. <u>Определять</u> относительный характер приспособленности.	
10. Видообразование как результат эволюции	4.11		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> способы видообразования и приводить примеры. <u>Описывать</u> механизм основных путей видообразования.	
11. Макроэволюция. Сохранение многообразия видов как основа	4.12		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Приводить примеры</u> процветающих, вымирающих или исчезнувших видов растений и животных.	

устойчивого развития биосферы			<u>Характеризовать:</u> причины процветания или вымирания видов; условия сохранения видов. <u>Анализировать и оценивать</u> последствия деятельности человека в окружающей среде. <u>Прогнозировать</u> результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия.	
12. Доказательства эволюции органического мира	4.13		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Находить и систематизировать</u> информацию о косвенных и прямых доказательствах эволюции. <u>Приводить доказательства</u> эволюции на основании комплексного всех групп доказательств.	
13. Контроль знаний «Эволюционное учение»			К.Р. «Эволюционное учение»	
14. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	4.14		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Описывать и анализировать</u> взгляды учёных на происхождение жизни. <u>Характеризовать</u> роль эксперимента в разрешении научных противоречий.	
15. Современные представления о возникновении жизни	4.15		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Находить и систематизировать</u> информацию по проблеме происхождения жизни. <u>Анализировать и оценивать</u> работы С.Миллера и А.И.Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле. <u>Объяснять:</u> вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.	
16. Развитие жизни на Земле	4.16		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Выявлять</u> черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции. <u>Устанавливать</u> взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами.	
17. Происхождение человека. Место человека в системе органического	4.17, 4.18		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> положение гипотез происхождения человека;	

мира.			место человека в системе животного мира. <u>Характеризовать</u> развитие взглядов учёных на проблему антропогенеза. <u>Находить</u> и систематизировать информацию из различных источников по проблеме происхождения человека. <u>Анализировать и оценивать</u> степень научности и достоверности гипотез происхождения человека. <u>Обосновывать</u> принадлежность человека к животному миру, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии и других наук. <u>Доказывать</u>, что человек – биосоциальное существо.	
18. Эволюция человека	4.19		<u>Называть</u>: стадии эволюции человека; -представителей каждой эволюционной стадии. <u>Характеризовать</u>: особенности представителей каждой стадии эволюции человека с биологических и социальных позиций; роль биологических и социальных факторов антропогенеза в длительной эволюции людей.	
19. Человеческие расы	4.20		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть и различать</u> человеческие расы. <u>Объяснять</u> Механизмы формирования расовых признаков. <u>Доказывать</u> на основе научных фактов несостоятельность расизма и социал- дарвинизма.	
20. Контрольная работа «Вид»			К.Р. «Вид»	
Тема 2. Экосистема		12		
21. Организм и среда. Экологические факторы	5.1		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u>: задачи экологии; экологические факторы. <u>Обосновывать</u> роль экологии в решении практических задач. <u>Объяснять</u> взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организмы. <u>Выявлять</u> закономерности влияния факторов на организмы.	

			<u>Прогнозировать</u> результаты изменения действия факторов.	
22. Абиотические факторы среды	5.2		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> основные абиотические факторы. <u>Описывать</u> приспособления организмов к определённому комплексу абиотических факторов. <u>Выявлять:</u> действие местных абиотических факторов на живые организмы; оценивать практическое значение ограничивающего фактора. <u>Объяснять</u> взаимосвязь организмов и окружающей среды: закономерности действия абиотических факторов на организмы.	
23. Биотические факторы среды	5.3		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Называть</u> виды взаимоотношений между организмами. <u>Характеризовать</u> основные типы взаимоотношений организмов. <u>Объяснять</u> механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в экосистемах.	
24. Структура экосистем	5.4		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Описывать</u> структуру экосистемы. <u>Называть</u> компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. <u>Характеризовать</u> компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы.	
25. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах <i>П/р №3: Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)</i>	5.5		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Приводить примеры</u> организмов, представляющих трофические уровни. <u>Характеризовать:</u> трофическую структуру биоценоза; роль организмов (продуцентов, консументов, редуцентов) в потоке веществ и энергии; солнечный свет как энергетический ресурс. <u>Составлять</u> схемы передачи вещества и энергии (цепей питания). Использовать правило 10 % для расчёта потребности организма в веществе.	
26. Всероссийская проверочная работа				

27. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы <i>П/р № 4: Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности</i>	5.7		<u>Давать определения</u> ключевым понятиям. <u>Приводить примеры</u> экологических нарушений. Вопрос №1 на с. 335 учебника: способы оптимальной эксплуатации агроценозов; способы сохранения естественных экосистем. <u>Сравнивать</u> экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе их сравнения. <u>Прогнозировать</u> результаты экологических нарушений по заданным параметрам.	
28. Биосфера — глобальная экосистема	5.8		<u>Называть:</u> структурные компоненты и свойства биосферы; границы биосферы и факторы, их обуславливающие. <u>Характеризовать:</u> живое вещество, биокостное и косное вещество биосферы; распределение биомассы на земном шаре.	
29. Роль живых организмов в биосфере	5.9		<u>Описывать:</u> биохимические циклы воды, углерода; проявление физико- химического воздействия организмов на среду. <u>Характеризовать:</u> сущность и значение круговорота веществ и превращение энергии; роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы. <u>Прогнозировать</u> последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ.	
30. Биосфера и человек <i>П/р №5: Решения экологических задач</i>	5.10		<u>Приводить примеры</u> прямого и косвенного воздействия человека на живую природу. <u>Находить и систематизировать информацию</u> о последствиях деятельности людей на биосферу в целом. <u>Анализировать и оценивать</u> последствия прямого и косвенного воздействия человека на природу, собственной деятельности в окружающей среде. Предлагать пути преодоления экологического кризиса	
31. Основные экологические проблемы современности. <i>П/р №6: Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их</i>	5.11, 5.12		<u>Характеризовать</u> причины и последствия современных глобальных экологических проблем. <u>Находить и систематизировать</u> информацию в различных источниках о глобальных экологических проблемах. <u>Анализировать и оценивать</u> глобальные экологические	

решения			проблемы и пути их решения. Обосновывать необходимость разработки принципов рационального природопользования. Предлагать пути решения региональных и глобальных экологических проблем на основе интеграции наук: физики, химии, математики, кибернетики	
33. Обобщение знаний «Экосистема»			К.Р. «Экосистема»	
34. Итоговый урок. Я и биология				

Оценочные материалы

Урок №13. Контроль знаний «Эволюционное учение»

Вариант 1

Часть 1

1. Структурной единицей вида является:

- А) Особь
- Б) популяция
- В) колония
- Г) стая

2. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши:

- А) морфологическому
- Б) генетическому
- В) экологическому
- Г) географическому

3. Что является направляющим фактором эволюции:

- А) наследственность
- Б) изменчивость
- В) борьба за существование
- Г) естественный отбор

4. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды:

- А) стабилизирующий естественный отбор
- Б) движущий естественный отбор
- В) разрывающий естественный отбор
- Г) дизруптивный естественный отбор

5. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями:

- А) мутационная изменчивость
- Б) популяционные волны
- В) дрейф генов
- Г) изоляция

6. Результатом эволюции не является:

- А) повышение приспособленности организмов к условиям среды
- Б) повышение уровня организации живых существ
- В) увеличение многообразия организмов
- Г) естественный отбор

7. К какой группе доказательств эволюции органического мира относят рудименты и атавизмы:

- А) сравнительно – анатомические
- Б) эмбриологические
- В) палеонтологические
- Г) географические

8. Какие органы являются аналогичными:

- А) конечности позвоночных
- Б) видоизменения корня у растений
- В) видоизменение листьев у растений
- Г) роющие конечности крота и медведки

9. Какие приспособления у животных можно отнести к идиоадаптации:

- А) покровительственная окраска
- Б) 4-х камерное сердце
- В) возникновение скелета
- Г) теплокровность

10. Биологическая изоляция обусловлена:

- 1) Небольшой численностью видов
- 2) Невозможностью спаривания и оплодотворения
- 3) Географическими преградами
- 4) Комбинативной изменчивостью

Часть 2

При выполнении заданий В1 – В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий В3 – В5 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- 1) Появление цветка
- 2) Образование органов и тканей у растений
- 3) Появление термофильных бактерий
- 4) Атрофия корней и листьев у повилики
- 5) Специализация некоторых растений к определенным опылителям
- 6) Постоянная температура тела

В2. Биологический регресс холоднокровных животных наступил в связи:

- 1) Недостатком воды и пищи
- 2) Похолоданием
- 3) Обострением межвидовой борьбы
- 4) Недостатком воды
- 5) Ослаблением конкуренции
- 6) Изменением длины дня

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи В) семена погибают в пустынях и Антарктиде Г) растения вытесняют друг друга Д) плоды поедают птицы Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	1) внутривидовая 2) межвидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями

А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения Б) образование у китообразных ластов	1) ароморфоз (арогенез) 2) идиоадаптация (аллогенез)

В) возникновение 4-х камерного сердца Г) возникновение автотрофного способа питания Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	3) общая дегенерация (катагенез)
--	----------------------------------

А	Б	В	Г	Д	Е

В5. Установите соответствие между формами естественного отбора и особенностями, которые для них характерны

Признак животного	Направление эволюции
А) ведет к смене нормы реакции Б) изменяет среднее значение признака в сторону уменьшения или увеличения В) сохраняет норму реакции признака Г) высокая эмбриональная смертность, которая отменяет крайние варианты Д) действует в изменяющихся условиях среды Е) действует в постоянных условиях среды Ж) контролирует функционирующие органы	1) движущий 2) стабилизирующий

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Часть 3

1. Укажите основные пути биологического прогресса. Приведите примеры, ответ поясните.

Вариант 2

Часть 1

1. Какие из перечисленных организмов не могут эволюционировать:

А) популяция черных тараканов

Б) стая гусей

В) самец кузнечика

Г) отара овец

2. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?

А) Морфологическому

Б) Генетическому

В) Экологическому

Г) Географическому

3. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяции:

А) мутационная изменчивость

Б) популяционные волны

В) дрейф генов

Г) изоляция

4. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака:

А) движущий естественный отбор

Б) разрывающий естественный отбор

В) стабилизирующий естественный отбор

Г) дизруптивный естественный отбор

5. Какой фактор эволюции способствует возникновению преград к свободному скрещиванию особей:

А) волны жизни

Б) естественный отбор

В) модификации

Г) изоляция

6. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

А) Морфологическому

Б) Генетическому

В) Экологическому

Г) Географическому

7. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

А) Сравнительно-анатомическим

Б) Эмбриологическим

В) Палеонтологическим

Г) Биogeографическим

8. Какие органы являются гомологичными:

А) конечности позвоночных

- Б) жабры рака и рыбы
 - В) крыло птицы и бабочки
 - Г) роющие конечности крота и медведки
9. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?
- А) Возникновение позвоночника у хордовых
 - Б) Возникновение хобота у слона
 - В) Образование 2-х кругов кровообращения
 - Г) Образование 3-х камерного сердца у земноводных
10. Причиной популяционных волн **не** является:
- А) Сезонные колебания температуры
 - Б) Природные катастрофы
 - В) Агрессивность хищников
 - Г) Мутационная изменчивость

Часть 2

При выполнении заданий В1 – В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий В3 – В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. К эволюционным факторам относят:

- 1) Дивергенция
- 2) Наследственная изменчивость
- 3) Конвергенция
- 4) Борьба за существование
- 5) Параллелизм
- 6) Естественный отбор

В2. Примером, иллюстрирующим общую дегенерацию, является редукция:

- 1) Волосного покрова у слона
- 2) Корней у повилики
- 3) Листьев у кактуса
- 4) Нервной системы у эхинококка (паразит)
- 5) Пальцев у лошади
- 6) Пищеварительной системы у бычьего цепня

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий В) семена погибают от сильных заморозков и засухи Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании Д) люди, машины вытаптывают молодые растения Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	1) межвидовая 2) внутривидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями

А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота Б) наличие присосок у печеночного сосальщика В) возникновение теплокровности Г) возникновение 4-х камерного сердца Д) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня Е) уплощенное тело камбалы	1) ароморфоз (арогенез) 2) идиоадаптация (аллогенез) 3) общая дегенерация (катагенез)

А	Б	В	Г	Д	Е

В5. Установите соответствие между критериями вида и характеристиками животных

Признак животного	Направление эволюции
-------------------	----------------------

А) жираф в высоту достигает 6 м Б) язык синего кита весит до 4 тонн В) самец комара питается нектаром Г) птица-палач питается мышами, делает запасы на «черный день», накалывая мышей на шипы кустарника Д) основная пища королевской кобры – другие змеи Е) морские звезды обитают на морском дне, некоторые зарываются в ил	1) экологический 2) морфологический
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть 3

1. Почему естественный отбор является направляющим фактором эволюции? Ответ поясните.

Урок №20. Контрольная работа «Вид».

ВАРИАНТ 1.

I. Дайте определения понятиям: эволюция, наследственность, идиоадаптация.

II. К какой группе доказательств относятся примеры.

- 1) наличие остатков задних конечностей у кита внутри тела;
- 2) сходство флоры и фауны Северной Америки и Евразии;
- 3) сходство клеток у растений;
- 4) сходство яйцекладущих млекопитающих с пресмыкающимися;
- 5) наличие глаз у крота.

III. Определите виды изменчивости по признакам.

- 1) в генотипе мужчины оказалась лишняя X-хромосома
- 2) при X-белой и черной овцы в потомстве появились пятнистые овцы
- 3) с хромосомы оторвался концевой участок
- 4) в темноте окраска листьев изменилась
- 5) белок изменил структуру из-за замены нуклеотида в ДНК

IV. Какому критерию вида соответствуют признаки особи.

- 1) в ядре клеток капусты 18 хромосом

- 2) сосна обыкновенная по отношению к свету является светолюбивой
- 3) обмен веществ у бурого медведя во время спячки замедляется
- 4) севанская форель обитает только в озере Севан
- 5) содержание глюкозы в крови человека составляет 80-120 мг %
- 6) листья у клена простые с пальчатым жилкованием
- 7) заяц беляк и заяц русак имеют общего предка

V. К какой форме борьбы за существование относятся данные примеры?

- А-поедание щуками мальков рыб
- Б- сбрасывание листвы деревьями при засухе
- В- совместная жизнедеятельность березы и подберезовика
- Г- совместная охрана потомства у муравьев
- Д- весенние турниры у оленей
- Е- зимняя спячка у медведей

VI. Установите последовательность процессов, соответствующую механизму образования новых видов

- А - в новых условиях ЕО сохраняет новые признаки приспособленности
- Б- в новых условиях в популяциях возникают новые мутации, новые сочетания генов
- В - обостряется борьба за существование и в отдельных популяциях исходного вида меняются условия обитания
- Г- образуются новые виды
- Д- постепенно происходит дивергенция исходного вида, образуются подвиды
- Е – со временем возникает биологическая изоляция

VII. Установите правильную последовательность в эволюции хордовых

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1-земноводные | 5 –хрящевые рыбы |
| 2-ланцетники | 6 –млекопитающие |
| 3-птицы | 7 –костные рыбы |
| 4 –стегоцефалы | 8 – пресмыкающиеся |

ВАРИАНТ 2.

I. Дайте определения понятиям: ароморфоз, изменчивость, естественный отбор.

II. К какой группе доказательств относятся примеры.

- 1) сходство белковых молекул у родственных организмов;
- 2) сходство древней ископаемой птицы с пресмыкающимися;
- 3) сходство зародышей у насекомых разных отрядов;
- 4) сходство генного состава и расположения генов у родственных видов;
- 5) сходство зародышей позвоночных.

III. Определите виды изменчивости по признакам.

- 1) при улучшении кормления масса животного увеличилась
- 2) нарушение веретена деления привело к кратному увеличению числа хромосом
- 3) произошел поворот участка хромосомы
- 4) из-за выпадения нуклеотида в ДНК белок перестал синтезироваться
- 5) у черной кошки родились пять разных котят по окраске

IV. Какому критерию вида соответствуют признаки особи.

- 1) белый медведь обитает в арктической зоне
- 2) у шимпанзе 48 хромосом
- 3) ромашка лекарственная имеет соцветие корзинка, краевые лепестки белого цвета
- 4) кровообращение у дождевого червя замкнутое
- 5) тростник растет по берегам водоемов
- 6) мхи произошли от первых наземных растений - псилофитов
- 7) белки крови человека составляют 7-8 % плазмы

V. Выберите признаки, соответствующие движущему отбору.

- А- действует в относительно постоянных условиях
- Б- сохраняет признаки, соответствующие новым условиям
- В- обеспечивает приспособление организмов к меняющимся условиям
- Г- сохраняет ранее установившиеся признаки
- Д- обеспечивает большое сходство особей внутри популяции
- Е- действует в меняющихся условиях

VI. Установите последовательность процессов, соответствующую эволюционному процессу

- А – образуется многообразие видов на Земле
- Б - результатом этого является естественный отбор
- В – в результате естественного отбора сохраняются полезные наследственные изменения, они накапливаются в поколениях
- Г – при размножении орг-мов ресурсов не хватает – возникает б-ба за существование
- Д – организмы становятся сложнее и приспособленнее к условиям обитания
- Е – в разных условиях обитания популяции вида могут образовать новые подвиды и виды

VII. Установите правильную последовательность в эволюции растений

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1 – голосеменные | 5 – многоклеточные водоросли |
| 2 – мохообразные | 6 – семенные папоротники |
| 3 – одноклеточные водоросли | 7 – папоротникообразные |
| 4 – покрытосеменные | 8 –псилофиты |

Урок №33. Обобщение знаний «Экосистема»

Вариант 1

Задание 1. Определите правильность суждения. Исправьте неправильные суждения.

1. Биоценоз – это сообщество организмов в их связи с окружающей средой.
2. Рельеф, климат, почва, воздух – абиотические факторы.
3. Консументы разлагают органические остатки до неорганических соединений.
4. Роль продуцентов заключается в синтезе органических веществ.
5. Длина пищевой цепи живых организмов ограничивается потерей энергии на каждом трофическом уровне.
6. Вторичные консументы – это растительноядные животные.
7. Переход к паразитизму снижает возможность вида выжить в борьбе за существование.
8. Биокосное вещество биосферы представляет собой результат жизнедеятельности организмов и небиологических процессов.
9. Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом веществ.
10. Взаимоотношения подберезовика и березы являются примером паразитизма.

Задание 2. Выберите один правильный ответ.

1. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служат

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1) минеральные вещества | 3) пищевые объекты |
| 2) солнечный свет | 4) растения |

2. Волки и львы находятся на одном трофическом уровне потому, что и те и другие

- 1) поедают растительноядных животных
- 2) являются продуцентами
- 3) имеют крупные размеры
- 4) рацион их разнообразен

3. На каждый последующий пищевой уровень переходит энергии

- | | | | |
|-------|--------|--------|---------|
| 1) 1% | 2) 10% | 3) 50% | 4) 100% |
|-------|--------|--------|---------|

4. Истинными редуцентами в биоценозах являются

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1) водоросли | 3) хищники |
| 2) растительноядные животные | 4) бактерии и грибы |

5. К абиотическим факторам среды относят

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) подрывание кабанами корней | 3) образование колоний птиц |
| 2) нашествие саранчи | 4) обильный снегопад |

6. Примером смены экосистемы служит

- 1) отмирание надземных частей растений зимой на лугу
- 2) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой
- 3) зарастание водоема

4) сокращение численности хищников в лесу

7. Какая цепь питания правильно отражает передачу в ней энергии?

1) лисица→дождевой червь→еж→листовой опад

2) еж→дождевой червь→листовой опад→лисица

3) листовой опад→дождевой червь→еж→лисица

4) еж→лисица→дождевой червь→листовой опад

8. К консументам II порядка в биогеоценозе водоема относятся

1) растения, образующие фитопланктон

2) рыбы, питающиеся растительной пищей

Задание 3. Выберите три правильных ответа.

В экосистеме тайги первый трофический уровень в цепях питания составляют

А) ели, лиственницы

Б) копытень, кислица

В) шляпочные грибы, бактерии гниения

Г) мхи, папоротники

Д) личинки насекомых, дождевые черви

Е) бактерии гниения

Задание 4. Вместо точек подберите соответствующие слова.

1. Наука о закономерностях взаимоотношений организмов, видов, сообществ со средой обитания –

2. Различают три группы экологических факторов –

3. Производители органического вещества –

4. Количество живого вещества, выраженное в единицах массы –

5. Цианобактерии для синтеза органических соединений используют энергию

6. Хемо- и фотосинтезирующие бактерии – это

Задание 5. Кратко ответьте на поставленные вопросы.

1. Какое вещество биосферы называют биогенным? Приведите примеры.

2. Какие факторы определяют границы биосферы в атмосфере?

3. Что такое диапазон выносливости?

Задание 6. Ниже предложены две группы организмов. Они сгруппированы по определенному признаку, но один организм в каждой группе не имеет этого признака и поэтому является лишним. Определите, какой организм лишний. Ответ обоснуйте.

I
Лошадь
Овца
Кролик
Бабочка
Лисица

II
Цианобактерии
Подберезовик
Ель
Береза
Боярышник

Задание 7. Решите задачу.

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько потребуется травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (трава→мыши→змеи→орел).

Вариант 2

Задание 1. Определите правильность суждения. Исправьте неправильные суждения.

1. Пищевая цепь чаще всего имеет не более 3 – 5 звеньев.
2. В пустыне ограничивающим фактором продуктивности экосистемы является температура.
3. В пищевой цепи, включающей травянистые растения, саранчу, паука-крестовика, воробья и ястреба, консументом первого порядка является ястреб.
4. Агроценозы не способны к саморегуляции.
5. Редуценты разлагают органические остатки до неорганических соединений.
6. Биогенное вещество биосферы создается в процессе жизнедеятельности организмов.
7. Вся энергия, поступающая к растениям от Солнца, расходуется на синтез органических соединений.
8. Взаимоотношения акулы и рыбы-лоцмана являются примером паразитизма.
9. Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
10. Зона оптимума – это значение фактора, которое наиболее благоприятно для жизнедеятельности организма.

Задание 2. Выберите один правильный ответ.

1. Водоем, заселенный разнообразными видами растений и животных, – это
1) биогеоценоз 2) фитоценоз 3) биосфера 4) агроценоз
2. Экологический фактор, находящийся в недостатке или избытке, называется
1) биотическим 2) ограничивающим 3) антропогенным 4) абиотическим
3. Роль организмов редуцентов в экосистеме состоит в
1) использовании солнечной энергии
2) образовании органических веществ из неорганических

3) разрушении органических веществ до минеральных

4) образовании симбиотических связей с растениями

4. Какой из организмов в цепи (растение→кузнечик→лягушка→змея→еж) является консументом третьего порядка?

1) еж

2) змея

3) лягушка

4) кузнечик

5. Границы биосферы определяются

1) условиями, непригодными для жизни

3) колебаниями положительных температур

2) количеством выпадающих осадков

4) облачностью атмосферы

6. Процесс саморазвития биоценоза можно наблюдать на примере

1) весеннего половодья

3) случайного выброса нефтепродуктов

2) создания искусственного водоема

4) зарастания небольшого пруда

7. Определите правильно составленную пищевую цепь

1) ястреб→дрозд→гусеница→крапива

3) крапива→дрозд→гусеница→ястреб

2) гусеница→крапива→дрозд→ястреб

4) крапива→гусеница→дрозд→ястреб

8. К продуцентам в биогеоценозе водоема относятся

1) растения, образующие фитопланктон

2) рыбы, питающиеся растительной пищей

3) плотоядные рыбы

4) бактерии, разлагающие ил на дне водоема

9. К хищничеству относят взаимоотношения между

1) плотвой и щукой

2) раком-отшельником и актинией

3) плотвой и карпом

4) хорьком и горностаем

10. Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

1) содержат одинаковое число звеньев в сетях питания

2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений

3) не могут существовать без участия человека

4) содержат одинаковые функциональные группы организмов

Задание 3. Выберите три правильных ответа.

В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между

А) березами и елями

Б) березами и грибами-трутовиками

В) тлями и муравьями

- Г) ежами и насекомоядными птицами
- Д) березами и подберезовиками
- Е) черемухой и опыляющими ее мухами

Задание 4. Вместо точек подберите соответствующие слова.

1. Длина пищевой цепи ограничивается
2. Геологическая оболочка Земли, заселенная живыми организмами и преобразуемая ими –
3. Температура, свет и влажность относятся к факторам.
4. К продуцентам относятся
5. Антилопы и олени – это
6. Взаимоотношения подосиновика с корнями осины –

Задание 5. Кратко ответьте на поставленные вопросы.

1. Какие факторы определяют границы биосферы в гидросфере?
2. Какое вещество биосферы является биокосным? Приведите примеры.
3. Какое значение имеет углерод в жизни живых организмов?

Задание 6. Ниже предложены две группы организмов. Они сгруппированы по определенному признаку, но один организм в каждой группе не имеет этого признака и поэтому является лишним. Определите, какой организм лишний. Ответ обоснуйте.

I	II
Дождевой червь	Уж
Почвенная бактерия	Сокол
Цианобактерия	Олень
Мокрица	Лисица
Рак	Волк

Задание 7. Решите задачу.

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, чтобы в Черном море вырос и мог существовать один дельфин весом 400 кг (планктон→мелкая рыба→хищная рыба→дельфин).

- 3) плотоядные рыбы
 - 4) бактерии, разлагающие ил на дне водоема
9. Взаимоотношения между березой и елью, растущими в одном лесу – иллюстрация
- 1) симбиоза
 - 3) хищничества

2) конкуренции 4) паразитизма

10. Агроценозы отличаются от естественных экосистем

1) отсутствием консументов 3) большим видовым разнообразием

2) не замкнутым круговоротом веществ 4) большей устойчивостью