

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН «АВРОРА»

«РАССМОТREНО»

На заседании экспертного совета

ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»

пр. № 3 от 5.08.20

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»

А.М. Сайгафаров

приказ №

от

6.08.20



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
по предмету «Биология»
(онлайн видеокурсы)**

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Автор программы:

Загретдинова С.В. – преподаватель ГАУОДО

Центра развития талантов

«АВРОРА»

Уфа – 2020 год

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план видеокурса.....	7
Использованная литература.....	9
Приложение. Краткий план каждого урока	

1. Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Образовательная программа дополнительного образования по биологии относится к программам социально-педагогической направленности. Дополнительное образование детей – уникальная сфера образования, которая дает возможность в пределах процесса обучения биологии способствовать адаптации учащихся в современном обществе, расширению кругозора, возможностей пополнения знаний в сфере личных интересов, а так же восполнить отставание в курсе школьного обучения. В связи с этим и учитывая возрастные особенности детей, составление образовательной программы онлайн видеокурса в ГАОУДО «Центр Развития Талантов «Аврора» по предмету «Биология» представляется актуальной.

Онлайн видеокурс по предмету «Биология» представляет собой серию онлайн видеоуроков, длительностью не более 20 минут каждый. После каждого урока даются вопросы в формате тестов и задач для уточнения понимания всего содержания видеоурока. Всего на курсе 7 онлайн видеоуроков и завершающее онлайн тестирование на выявление прогресса работы и результатов полученных знаний учащегося.

Актуальность образовательной программы: состоит в необходимости выявления, развития потенциала одарённости и дальнейшей профессиональной поддержки одарённых детей, проявивших выдающиеся способности в изучении биологии с помощью онлайн видеокурсов.

1.1. Цель программы

создание условий для формирования углубленного изучения животных путем изучения онлайн видеокурса. Подготовки заинтересованных учащихся к олимпиаде по биологии и поступлению в профильные вузы.

1.2. Задачи программы

- * овладение знаниями о живой природе, основными методами ее изучения, учебными умениями;
- * овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;
- * развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

- * формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- * воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- * установление гармоничных отношений учащихся с природой, со всем живым как главной ценностью на земле;
- * подготовка школьников к практической деятельности в области сельского хозяйства, медицины, здравоохранения.

Образовательная программа ГАОУДО «Аврора» рассчитана на 7 онлайн видеокурсов (продолжительностью до 20 минут) по биологии.

1.3. Объем программы: 7 онлайн видеоуроков

1.4. Планируемые результаты обучения.

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
 - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
 - осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
 - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
3. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
4. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
5. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
6. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
7. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
8. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

9. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные и программно-аппаратные средства и сервисы.

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосфера; растений, животных и грибов своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

2. Учебный план видеокурса

№	Наименование разделов учебного модуля	Темы на уроке	Распределение учебной нагрузки	
			Теория	Контроль понимания
1	Подцарство Простейшие (Protozoa)	1. Тип инфузории. 2. Тип споровики 3. Жиц малярийного плазмодия.	20 мин	10 заданий
2	Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)	1. Краткое описание типа Кишечнополостные 1. Класс гидроидные 2. Жиц гидроидных, сцифоидных и коралловых полипов.	15 мин	10 заданий
3	Тип Плоские черви (Plathelminthes)	1. Общая характеристика 2. Жиц печеночного сосальщика 3. Жиц ленточных червей	15 мин	10 заданий
4	Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Насекомые (Insecta)	1. Ароморфизмы членистоногих 2. Отряды насекомых	20 мин	10 заданий
5	Подтип Жабродышащие (Branchiata) Класс Ракообразные (Crustacea)	1. Общая характеристика класса 2. Работа с тестовыми заданиями	15 мин	10 заданий

6	Надкласс Рыбы	1. Класс Хрящевые рыбы 2.Класс костные рыбы 3.Общая характеристика рыб	15 мин	10 заданий
7	Класс млекопитающие	1.Общая характеристика класса 2. Отряды млекопитающих.	15 мин	10 заданий
	Итоговый контроль	Итоговый тест		

Использованная литература

1. ЕГЭ и ОГЭ. Биология. Раздел "Животные". А.А Кириленко. Ростов-на-Дону. ЛЕГИОН. 2018.
2. Поурочные разработки по общей биологии. Пепеляева О.А., Сунцова И.В., Москва. "ВАКО". 2006.
3. Уроки биологии в 10(11) классе. Развёрнутое планирование. А.В Пименов. Академия Развития.
4. Поурочные разработки по биологии. 7(8) класс. О.А. Петеляева, И.В. Сунцева. Москва. "ВАКО". 2006.
5. "Зоология беспозвоночных. Теория. Задания. Ответы" (авторы Пименова И.Н., Пименов А.В.), издательство «Лицей», 2016
6. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. *Соловков Д.А.*, 2015.

Приложение 1.

Краткий конспект онлайн видеоуроков по биологии.

Урок 1.

Тема: Подцарство Простейшие (Protozoa)

Оборудование: презентация.

Ход урока

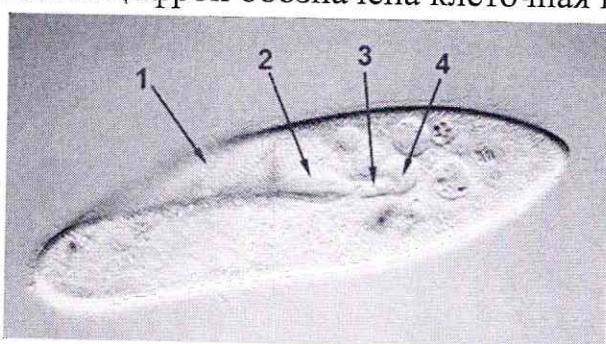
1. Тип инфузории

2. Тип споровики

Общая продолжительность: 20 минут

Вопросы для самопроверки.

Какой цифрой обозначена клеточная глотка?



2. Расселительная стадия представителей типа Апикомплекса – это:

- A) циста;
- B) гамета;
- C) спорозоит;
- D) трофозоит.

3. Малярию вызывает:

- A) муха це-це;
- B) малярийный комар;
- C) малярийный плазмодий;
- D) трипаносома;

4. Размножение возбудителя малярии, которое происходит в печени и эритроцитах носит название:

- A) гаметогония;
- B) шизогония;
- C) спорогония;
- D) гаметангиогамия

5. Окончательным хозяином малярийного плазмодия является:

- А) малярийный комар;
- Б) антилопа;
- В) человек;
- Г) кошка

6. Сколько ядер имеет инфузория-туфелька в период интерфазы?

- А) 4;
- Б) 8;
- В) 2;
- Г) 1

7. Функции, контролирующие все основные процессы в клетке (кроме размножения) в клетке инфузорий выполняет:

- А) комплекс Гольджи;
- Б) макронуклеус;
- В) микронуклеус;
- Г) сократительная вакуоль

8. В случае опасности инфузория-туфелька выбрасывает:

- А) трихобласти;
- Б) трихоциты;
- В) трихоцисты;
- Г) трихокласти

9. Во время второго деления ядер при конъюгации инфузорий в каждой клетке их остается:

- А) 1 диплоидное ядро;
- Б) 1 гаплоидное ядро;
- В) 2 диплоидных ядра;
- Г) 2 гаплоидных ядра

10. В начальной стадии образования пищеварительной вакуоли pH среда в ней имеет значение:

- А) 4
- Б) 5,5
- В) 7
- Г) 10

Ответы:	4-б	8-а
1-г	5-а	9-г
2-в	6-в	10-а
3-в	7-б	

Урок 2.

Тема: Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)

Оборудование: презентация, электронный микроскоп.

Вопросы для самопроверки.

1. Гидры относятся к животным, обитающим:
 - а) в водоемах — в верхних слоях толщи воды;
 - б) в водоемах — на твердом субстрате;
 - в) на коре деревьев;
 - г) в почве.

2. Медузы относятся к животным, обитающим:
 - а) в толще воды морей и океанов;
 - б) на дне морей и океанов;
 - в) в толще воды только пресных водоемов;
 - г) в почве.

3. Для тела кишечнополостных характерна:
 - а) билатеральная симметрия;
 - б) лучевая симметрия;
 - в) асимметричность;
 - г) двусторонняя симметрия.

4. Кишечнополостные защищаются от хищников благодаря наличию:
 - а) трихоцист;
 - б) кутикулы, пропитанной хитином;
 - в) трехслойной раковины;
 - г) стрекательных клеток.

5. Клетки тела кишечнополостных, имеющие капсулу, чувствительный отросток и спирально свернутую нить, называются:
 - а) эпителиально-мускульные;
 - б) нервные;

- в) стрекательные;
- г) резервные.

6. Книдоциль – это:

- а) двухслойная личинка кишечнополостных;
- б) орган прикрепления полипов к субстрату;
- в) чувствительный отросток стрекательной клетки кишечнополостных;
- г) полость тела кишечнополостных.

7. Тело гидры состоит из:

- а) 2 слоев клеток и мезоглеи между ними;
- б) 3 слоев клеток;
- в) 1 слоя клеток;
- г) 4 типов тканей.

8. Способность гидры к восстановлению утраченных или поврежденных частей тела связана с наличием в теле клеток:

- а) эпителиально-мускульных;
- б) железистых;
- в) резервных;
- г) нервных.

9. Пищеварение у гидры:

- а) начинается в кишечной полости и заканчивается в железистых клетках;
- б) начинается в железистых клетках и заканчивается в кишечной полости;
- в) начинается в теле жертвы и заканчивается в кишечной полости;
- г) начинается в кишечной полости, продолжается в мезогле и заканчивается в клетках эктодермы.

10. Непереваренные остатки пищи у гидры выводятся через:

- а) подошву;
- б) разрыв в теле;
- в) рот;
- г) порошицу.

Ответы:

1-б

2-а

3-б

4-г

5-в

6-в

7-а

8-в

9-г

10 -в

Урок 3.

Тема: Тип Плоские черви (Plathelminthes)

Оборудование: презентация.

Ход урока

1. Общая характеристика

Плоские черви – двусторонне-симметричные трехслойные животные. Их тело – уплощенное в спинно-брюшном направлении и у большинства представителей имеет либообразную или лентовидную форму. Часть видов этого типа обитает в морских и пресных водоемах, большинство являются паразитами животных, в частности, человека.

Общая продолжительность – 15 минут.

Вопросы для самопроверки.

1. Выделительная система у планарии представлена:

- а) туловищными почками;
- б) мальпигиевыми сосудами;
- в) двумя выделительными трубочками и выделительными порами;
- г) сократительными вакуолями.

2. Нервная система у планарии представлена:

- а) нервными клетками, разбросанными по всему телу;
- б) головным и спинным мозгом, нервами;
- в) головным нервным узлом, парой нервных стволов и нервами;
- г) головным нервным узлом и брюшной нервной цепочкой.

3. Из органов чувств у планарии отсутствуют:

- а) парные глазки;
- б) статоцисты;
- в) осязательные реснички;
- г) звукоспринимающие клетки.

4. По строению репродуктивной системы планария:

- а) раздельнополое животное;
- б) гермафродит, имеет 2 яичника и 200-300 семенников;
- в) гермафродит, имеет 2 семенника и 200-300 яичников;
- г) гермафродит, имеет по 200-300 яичников и семенников.

5. Бесполое размножение, свойственное некоторым видам планарии, осуществляется:

- а) делением тела надвое в продольном направлении;
- б) благодаря многочисленным поперечным перетяжкам;
- в) путем почкования;
- г) путем спорообразования.

6. Все представители класса Сосальщики являются:

- а) свободноживущими организмами;
- б) эндопаразитами;
- в) активно передвигающимися организмами;
- г) эктопаразитами.

7. К телу хозяина сосальщики крепятся:

- а) брюшной и ротовой присосками;
- б) крючками;
- в) четырьмя присосками;
- г) зубами.

8. В пищеварительную систему сосальщиков входят:

- а) рот, глотка, разветвленный кишечник, анальное отверстие;
- б) рот, глотка, желудок, кишечник;
- в) глотка, кишечник, анальное отверстие;
- г) рот, глотка, разветвленный кишечник.

9. Дыхание у сосальщиков:

- а) жаберное;
- б) легочное;
- в) анаэробное;
- г) аэробное.

10. Укажите правильную последовательность стадий жизненного цикла печеночного сосальщика:

- а) яйцо → свободноплавающая личинка с ресничками → развитие личинки в теле малого прудовика → свободноплавающая хвостатая личинка → неподвижная, покрытая оболочкой и прикрепленная к листьям водных растений личинка (циста) → кишечник животных или человека → печень → взрослый червь;
- б) яйцо → развитие личинки в теле малого прудовика → циста → печень → взрослый червь;
- в) яйцо → свободноплавающая хвостатая личинка → развитие личинки в теле малого прудовика → свободноплавающая личинка с ресничками → циста → кишечник животных или человека → печень → взрослый червь;
- г) циста → развитие личинки в теле малого прудовика → свободноплавающая личинка с ресничками → яйцо → свободноплавающая хвостатая личинка → кишечник животных или человека → печень → взрослый червь.

Ответы:	4-в	8-г
1-в	5-б	9-в
2-в	6-б	10-а
3-г	7-а	

Урок 4.

Тема: Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Насекомые (Insecta)

Оборудование: презентация.

Ход урока

1. Ароморфизы членистоногих

Членистоногие характеризуются очень большим видовым разнообразием и высокой численностью. Число видов членистоногих в настоящее время – более 1 млн., больше чем во всех остальных типах вместе взятых. Обитают во всех возможных средах.

Общая продолжительность – 20 минут.

Вопросы для самопроверки.

1. Органами дыхания у водных насекомых являются:

- а) легкие;
- б) трахеи;
- в) легкие и трахеи;
- г) трахейные жабры.

2. В пищеварительной системе насекомых отсутствует(-ют):

- а) слюнные железы;
- б) желудок;
- в) печень;
- г) задняя кишка.

3. Грызущий ротовой аппарат имеют:

- а) тараканы, саранча, жуки;
- б) шмели, пчелы;
- в) клопы, тли, комары;
- г) бабочки.

4. Лижущий ротовой аппарат имеют:

- а) мухи;
- б) шмели, пчелы;
- в) клопы, тли, комары;
- г) бабочки.

5. Колюще-сосущий ротовой аппарат имеют:

- а) тараканы, саранча, жуки;

- б) шмели, пчелы;
- в) клопы, тли, комары;
- г) бабочки.

6. Сосущий ротовой аппарат имеют:

- а) тараканы, саранча, жуки;
- б) шмели, пчелы;
- в) клопы, тли, комары;
- г) бабочки.

7. Лакающий ротовой аппарат имеют:

- а) тараканы, саранча, жуки;
- б) шмели, пчелы;
- в) клопы, тли, комары;
- г) мухи.

8. Функцию накопления запасных питательных веществ и выделения у насекомых выполняет:

- а) зеленая железа;
- б) жировое тело;
- в) подкожная жировая клетчатка; г) сердце.

9. Кровеносная система у насекомых:

- а) замкнутая;
- б) отсутствует;
- в) незамкнутая;
- г) не имеет сердца.

10. Сердце у насекомых:

- а) отсутствует;
- б) трубчатое;
- в) пятиугольное;
- г) представлено кольцевыми сосудами.

Ответы:	3- а	7- б
1- г	4- а	8- б
2- в	5- в	9- в
	6- г	10- б

Урок 5.

Тема: Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)

Оборудование: презентация.

Ход урока

1. Общая характеристика класса

Ракообразные обитают в морских и пресных водоемах, небольшое число видов приспособились к жизни на суше (мокрицы, сухопутные крабы). (Подробнее в презентации.)

2. Работа с тестовыми заданиями – рисунки.

Вопросы для самопроверки.

1. Во время линьки членистоногие сбрасывают:

- а) крылья;
- б) членики конечностей;
- в) кутикулу; г) роговые чешуйки.

2. Кровеносная система у членистоногих:

- а) редуцирована;
- б) замкнутого типа;
- в) незамкнутого типа;
- г) включает камерное сердце и два круга кровообращения.

3. Структурной единицей сложного фасеточного глаза у членистоногих является:

- а) омматидий;
- б) отолит;
- в) рабдом;
- г) колбочка.

4. К наземным ракообразным относится:

- а) мокрица;
- б) морской желудь;
- в) циклоп;
- г) рак-отшельник.

5. Несегментированное брюшко имеет:

- а) мокрица;
- б) морской желудь;
- в) циклоп;
- г) рак-отшельник.

6. К усоногим ракам относятся:

- а) крабы и креветки;
- б) дафнии и циклопы;
- в) морские желуди и морские уточки;
- г) узкопалый рак и широкопалый рак.

7. Планктонных ракообразных, служащих пищей усатым синим китам, называют:

- а) водяные блоки;
- б) мокрицы; в) криль; г) мормыши.

8. По способу питания и образу жизни ракообразные являются:

- а) растительноядными организмами;
- б) хищниками и сапрофагами;
- в) паразитами животных;
- г) растительноядными организмами, хищниками и сапрофагами, паразитами животных.

9. В строении тела речного рака выделяют:

- а) голову, грудь, брюшко;
- б) голову, грудь, брюшко, хвост;
- в) головогрудь, брюшко, хвост;
- г) головогрудь, брюшко

10. Количество пар ходильных конечностей у речного рака:

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 10.

Ответы:

1-в	4-а	8-г
2-в	5-б	9-г
3-а	6-в	10-в
	7-в	

Урок 6.

Тема: Надкласс Рыбы

Оборудование: презентация.

Ход урока

Общая характеристика класса

Около 30 000 видов.

Водные позвоночные животные.

Обтекаемая форма тела.

Тело состоит из головы, туловища и хвоста. У большинства рыб голова с боков закрыта жаберными крышками, которые защищают и вентилируют жабры.

Вопросы для самопроверки.

1. Выберите все признаки, характерные для дыхательной и кровеносной систем рыб:

а) два не полностью разобщенных круга кровообращения; б) жаберные лепестки расположены на хрящевых или костных жаберных дугах; в) жаберные лепестки участвуют в газообмене и одновременно отфильтровывают пищу; г) у хрящевых рыб скорость газообмена зависит от скорости движения; д) в брюшной аорте – венозная кровь; е) есть легочные артерии и вены.

- 1) б, в, д;
- 2) б, в, д, е;
- 3) б, г, д;
- 4) а, в, г, е.

2. Выберите все признаки, характерные для пищеварительной и выделительной систем рыб:

а) жаберные тычинки образуют цедильный аппарат; б) желудок у хрящевых рыб состоит из 2 отделов; в) прямая кишка у костных рыб открывается в клоаку; г) структурной единицей почки является нефрон; д) почки функционируют по фильтрационно-реабсорбционному механизму; е) у всех рыб основной продукт азотистого обмена – мочевина.

- 1) а, г, д, е;
- 2) а, б, г, д;
- 3) а, б, в;
- 4) в, д, е.

3. Выберите все особенности, характерные для нервной системы и органов чувств рыб:

а) центральная нервная система образована только головным мозгом из пяти отделов; б) аккомодация двойная; в) хрусталик шаровидный; г) роговица глаз плоская; д) ноздри замкнутые, не соединяются с дыхательной системой; е) у хрящевых рыб очень сильно развиты обонятельные доли промежуточного мозга.

- 1) а, г, д, е;
- 2) в, г, е;
- 3) в, г, д;
- 4) б, в, д.

4. Какие отделы позвоночника выделяют у рыб:

- 1) туловищный и хвостовой
- 2) грудной и брюшной
- 3) только туловищный
- 4) грудной, поясничный и хвостовой

5. Тело рыбы подразделяется на:

- 1) голову, грудь и брюшко
- 2) головогрудь и брюшко
- 3) голову, туловище и хвост
- 4) голову, брюшко и плавники

6. У большинства рыб плавательный пузырь необходим для:

- 1) как орган газообмена
- 2) как орган выделения
- 3) как орган кровообращения
- 4) как гидростатический орган

7. Для рыб характерно сердце:

- 1) однокамерное
- 2) четырехкамерное
- 3) трехкамерное
- 4) двухкамерное

8. К пищеварительным железам у рыб относятся:

- 1) слюнные железы;
- 2) слюнные железы и поджелудочная железа;
- 3) печень и поджелудочная железа;
- 4) слюнные железы и печень.

9. Протоки пищеварительных желез у рыб открываются в:

- 1) тонкую и толстую кишку;
- 2) двенадцатиперстную и толстую кишку;
- 3) желудок и тонкую кишку;
- 4) только в двенадцатиперстную кишку.

10. Непарными плавниками у большинства рыб являются:

- 1) спинные;
- 2) грудные;
- 3) брюшные;
- 4) грудные и спинные.

Ответы:	3-3	6-4
1-3	4-1	7-4
1-2	5-3	8-3

Урок 7.

Тема: Класс млекопитающие

Оборудование: презентация.

Ход урока

Общая характеристика класса

Основные ароморфозы:

- дифференцировка коры головного мозга;
- наличие матки и молочных желез — внутриутробное вынашивание потомства и выкармливание детенышей молоком;
- четырёхкамерное сердце и полное разделение кругов кровообращения;
- альвеолярные лёгкие и диафрагма;
- волосяной покров, подкожная жировая клетчатка и кожное кровоснабжение — совершенство терморегуляции.

Вопросы для самопроверки.

1. Определите группу животных, которые соответствуют предложенными характеристиками: а) пястные и плосневые кости сливаются, образуя кость, которая служит опорой при быстром беге; б) в верхней челюсти отсутствуют резцы; в) желудок состоит из четырех отделов; г) кишечник очень длинный; д) хорошо развита слепая кишка.

- 1) свиньи, пекари, бегемоты;
- 2) лошади, зебры, тапиры;
- 3) олени, жирафы, лани;
- 4) зайцы, кролики, пищухи.

2. Выберите представителя отряда Рукокрылые:

- 1) вечерница;
- 2) коала;
- 3) белка-летяга;
- 4) птеродактиль.

3. У каких млекопитающих зубы растут всю жизнь?

- 1) только у зайцеобразных;

- 2) только у грызунов;
- 3) у зайцеобразных и парнокопытных;
- 4) нет правильного ответа.

4. Резцы на верхних челюстях отсутствуют у:

- 1) свиньи;
- 2) осла;
- 3) лося;
- 4) медведя.

5. У млекопитающих череп сочленяется с позвоночником:

- 1) двумя мышцами;
- 2) полуподвижно;
- 3) неподвижно;
- 4) одним мышцем.

6. Выберите животное, которое не является представителем отряда Китообразные:

- 1) афалина;
- 2) кашалот;
- 3) касатка;
- 4) нерпа.

7. Сколько видов млекопитающих перечислено в данном списке: шакал, песец, цокор, енот, ехидна, лев, коала, каракал, дюгонь?

- 1) 6;
- 2) 7;
- 3) 8;
- 4) 9.

8. Выберите представителя отряда Ластоногие:

- 1) касатка;
- 2) калан;
- 3) морской котик;
- 4) бобр.

9. Какие млекопитающие не имеют ключиц в плечевом поясе?

- 1) Рукокрылые;
- 2) Приматы;

- 3) Копытные;
- 4) Медведи.

10. Выберите класс позвоночных животных, отвечающий перечисленным признакам: а) легочное дыхание; б) два разобщенных круга кровообращения; в) пищеварительная система со слюнными железами; г) левая дуга аорты снабжает артериальной кровью все органы.

- 1) Земноводные;
- 2) Пресмыкающиеся;
- 3) Птицы;
- 4) Млекопитающие.

Ответы:	4-3	8-3
1-3	5-1	9-3
2-1	6-4	10-4
3-4	7-4	

Итоговый тест

Зоология беспозвоночных.

1. Инфузория-туфелька размножается бесполым путем при помощи:

- А) поперечного деления;
- Б) продольного деления;
- В) шизогонии;
- Г) аизогамии

2. В начале конъюгации микронуклеус делится:

- А) митозом;
- Б) амитозом;
- В) мейозом;
- Г) нет правильного ответа

3. К кишечнополостным, у которых не происходит в жизненном цикле смены двух поколений — прикрепленных (полипы) и свободноживущих (медузы) форм, относятся:

- а) гидры;
- б) кораллы;
- в) сцифоидные медузы;
- г) гидроидные медузы.

4. Обелии относятся к классу:

- а) гидроидные;
- б) сцифоидные медузы;
- в) коралловые;
- г) корненожки.

5. Тип движения медузы:

- а) сверхзвуковой;
- б) реактивный;
- в) кувыркание;
- г) амебоидный.

6. Дыхание у взрослых особей бычьего цепня:

- а) осуществляется путем диффузии кислорода и углекислого газа через кожные покровы;
- б) анаэробное;
- в) осуществляется благодаря наличию дыхательной системы;
- г) отсутствует.

7. Нервная система у бычьего цепня:

- а) отсутствует;
- б) представлена спинным и головным мозгом;
- в) представлена головным узлом и брюшной нервной цепочкой;
- г) представлена головным узлом, 2 нервными стволами и нервами.

8. Выделительная система у бычьего цепня представлена:

- а) туловищной, сильно вытянутой почкой;
- б) выделительными трубочками соединяющимися в два канала, которые открываются наружу на последнем членике;
- в) выделительными трубочками, открывающимися наружу выделительными порами в каждом членике;
- г) мелкими почками в каждом членике.

9. Сердце речного рака:

- а) представляет собой пятиугольный мешочек, располагающийся на спинной стороне тела;
- б) отсутствует;
- в) трубчатое, располагается под кишечником;
- г) двухкамерное, состоит из предсердия и желудочка.

10. Нервная система у речного рака включает:

- а) окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку;
- б) нервные стволы, соединенные поперечными нервами, и головные ганглии;
- в) головной и спинной мозг;
- г) нервные клетки, диффузно разбросанные по всему телу.

11. Непрямое развитие среди ракообразных свойственно:

- а) речному раку;
- б) крабу;
- в) циклопу;
- г) крабу, циклопу.

12. Непрямое развитие насекомых с неполным превращением включает:

- а) 2 стадии;
- б) 3 стадии;
- в) 4 стадии;
- г) 6 стадий.

13. Среди насекомых непрямое развитие с неполным превращением свойственно:

- а) вшам;
- б) тараканам;
- в) бабочкам;
- г) жукам.

14. Среди насекомых непрямое развитие с полным превращением характерно для:

- а) тараканов;
- б) клопов;
- в) кузнечиков;
- г) жуков.

Ответы:

5-б

10-а

1-а

6-б

11-г

2-в

7-г

12-б

3-б

8-б

13-б

4-а

9-а

14-г