

Биологический класс АПО
Зоология

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Положение царства Животные в системе органического мира	<i>Лекция, семинар</i>	Одноклеточные родственники животных: воротничковые жгутиконосцы. Происхождение животных, основные гипотезы. Особенности царства Животные.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • Лекция: «Современные подходы к построению системы органического мира» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Системы органического мира» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Лекция: «Система одноклеточных организмов. Основные супергруппы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Домашнее задание «Разнообразие одноклеточных организмов» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); • Домашнее задание «Принципы классификации организмов. Кладистика» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); • Дополнительный видеоматериал «Одноклеточные эукариотические организмы» https://youtu.be/yp_Ph_IQ76k • Дополнительный видеоматериал «Систематика» https://youtu.be/16KQRTqWfnY • Дополнительный видеоматериал «Разнообразие протистов. Часть 1» 		

	https://vk.com/video-155764868_456239428 • Дополнительный видеоматериал «Разнообразие протистов. Часть 2» https://vk.com/video-155764868_456239429 • Курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online/course/biology7 • Протисты: Руководство по зоологии. М., 2000-2010. • Карпов С.А. Строение клетки протистов. М., 2001. • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.		
	Царство Metazoa	Лекция, семинар	Состав царства Metazoa: Prometazoa и Eumetazoa. Тип Губки. Пластичность клеточной организации. Пинакодерма, хоанодерма, мезохил. Водная система. Питание губок. Размножение и личиночное развитие. Разнообразие губок.
2	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Происхождение животных. Проживотные. Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Происхождение животных. Губки» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Животные – многоклеточные организмы» https://youtu.be/oBEjjAbh-Rq • Дополнительный видеоматериал: «Органы и системы органов. Часть 1» https://youtu.be/3hC9lB_Ff64 • Дополнительный видеоматериал: «Органы и системы органов. Часть 2» https://youtu.be/NKmeMWCoe7s • Дополнительный видеоматериал «Предки животных» https://youtu.be/NBq343_hS3A 		

	<ul style="list-style-type: none"> Дополнительный видеоматериал «Гипотезы происхождения животных» https://youtu.be/4NS7I6M8Bhk Дополнительный видеоматериал «Тип Пластинчатые. Трихоплакс» https://youtu.be/bo2X3h-a4C8 Дополнительный видеоматериал «Тип Губки» https://youtu.be/f6twlwSGJ2w Домашнее задание «Губки и Пластинчатые» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
3	Тип Стрекающие (Cnidaria)	Лекция, семинар	Представители типа Стрекающие (Cnidaria) – первые представители Eumetazoa. Тканевая организация, типы клеток. Особенности жизненного цикла. Метагенез. Жизненные циклы гидроидных и сцифоидных медуз. Коралловые рифы, атоллы, окаймляющие рифы.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> Лекция «Происхождение животных. Проживотные. Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Тестирование «Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Дополнительный видеоматериал «Стрекающие» https://youtu.be/9UnVBEUhpLY 		

	<ul style="list-style-type: none"> Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
	Билатеральные животные	Лекция, семинар	Происхождение билатеральных животных. Основные гипотезы. Происхождение рта в эволюции животных. Полости тела у животных. Вторичная полость, способы её закладки. Первичноротые и вторичноротые. Основные группы первичноротых животных. Трохофорные, Линяющие.
4	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> Лекция «Строение организма животного» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Тестирование «Организация животных» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Дополнительный видеоматериал: «Трохофорные животные» https://youtu.be/x9l_G_-hEgo Дополнительный видеоматериал: «Происхождение и эволюция животных» https://youtu.be/mPndXmUgS7U Дополнительный видеоматериал: «Закономерности строения животных» https://vk.com/video-155764868_456239382 Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		

	<ul style="list-style-type: none"> Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
	Тип Плоские черви	Лекция, семинар	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Особенности тканевого строения. Строение на поперечном срезе на примере белой планарии. Строение систем органов на примере белой планарии. Сосальщики (Trematoda). Ленточные черви (Cestoda). Эволюция паразитизма в группе плоских червей. Основные приспособления к паразитизму. Жизненные циклы паразитов, важных для хозяйственной и медицинской сфер.
5	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> Лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Тестирование «Плоские черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Дополнительный видеоматериал: «Плоские черви» https://youtu.be/fzgLX10Y5Ls Дополнительный видеоматериал: «Подготовка к олимпиаде» https://youtu.be/q4uxrDx1kog Дополнительный видеоматериал: «Анатомический инструментарий» https://youtu.be/0LkG5NS7xMY Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
6	Тип Кольчатые черви	Лекция, семинар	Тип Кольчатые черви (Annelida). Целомическая полость, эпителий, жидкость. Роль целома в

			<p>формировании кровеносной, выделительной и половой систем. Строение систем органов на примере дождевого червя. Строение дождевого червя на поперечном срезе. Размножение и развитие. Трохофора. Разнообразие кольчатых червей. Биология поясковых червей (пиявки и малощетинковые черви).</p>
		<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Кольчатые черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Кольчатые черви» https://youtu.be/eEaTgUYEnlw • Дополнительный видеоматериал: Разнообразие беспозвоночных. Часть 1» https://youtu.be/DUGol6araK4 • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. • Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 	
7	Тип Моллюски	Лекция, семинар	<p>Тип Моллюски (Mollusca). Полость тела у моллюсков — редуцированный целом. Причина редукции целома. Степень редукции целома у различных групп моллюсков. Генерализованная схема моллюска. Строение основных систем органов. Основные классы моллюсков:</p>

			<p>Двустворчатые, Брюхоногие, Головоногие. Особенности биологии и анатомии классов. Приспособление к образу жизни в различных классах моллюсков.</p>
		<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Тип Моллюски» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Моллюски. Общая характеристика. Класс Двустворчатые» https://youtu.be/SXIm-5FEFhk • Дополнительный видеоматериал: «Моллюски. Классы брюхоногие и головоногие» https://youtu.be/QPEy3uynXuw • Дополнительный видеоматериал: «Изучение строения моллюска» https://youtu.be/n-MKAsX6mwa • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. • Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 	
8	Тип Членистоногие	Лекция, семинар	<p>Тип Членистоногие (Arthropoda). Основная группа линяющих животных. Особенности, связанные с появлением кутикулы из хитина. Особенности сегментации членистоногих. Мандибулярные (Mandibulata) и хелицеровые (Chelicerata). Класс Ракообразные. Двухветвистые конечности. Строение и анатомия на примере речного рака.</p>

			Развитие ракообразных. Науплиус и другие виды личинок. Паразитические ракообразные.
		Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Линяющие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Членистоногие» https://youtu.be/Slin0eFMjYM • Дополнительный видеоматериал: Разнообразие беспозвоночных. Часть 2» https://youtu.be/wV_qUKkoF7Q • Дополнительный видеоматериал: «Изучение анатомического строения речного рака» https://youtu.be/uSTFU4RF9no • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. • Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 	
9	Класс Насекомые	Лекция, семинар	Класс Насекомые. Особенности анатомии генерализованного насекомого. Особенности развития насекомых. Полное и неполное превращения. Основные отряды насекомых. Зависимость строения от типа питания. Состав группы Chelicerata. Мечехвосты — живые ископаемые.
		Материалы методического сопровождения:	

	<ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Насекомые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Разнообразие беспозвоночных. Часть 3» https://youtu.be/DSIVpoUUu6k • Дополнительный видеоматериал: «Насекомые» https://youtu.be/HnYQ5G9Ft8M • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. • Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
	Класс Паукообразные	Лекция, семинар	Класс Паукообразные. Современные паукообразные. Анатомия систем органов на примере паука-крестовика. Клещи — переносчики бактериальных и вирусных заболеваний. Другие отряды паукообразных.
10	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Паукообразные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Разнообразие беспозвоночных. Часть 4» https://youtu.be/k_lxQnfpbyg 		

	<ul style="list-style-type: none"> Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
	Тип Круглые черви	Лекция, семинар	Тип Круглые черви (Nematoda). Строение основных систем органов на примере аскариды. Поперечный срез аскариды. Первичная полость тела. Особенности нервно-мышечной системы аскариды. Кутикула нематод, сравнение с кутикулой членистоногих. Гипотеза линяющих животных Ecdysozoa, подтверждение гипотезы, основные признаки линяющих животных. Жизненный цикл нематод.
11	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> Лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Тестирование «Круглые черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		

12	Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие	Лекция, семинар	Надтип Вторичноротые (Deuterostomia). Особенности эмбрионального развития. Основные типы вторичноротых животных. Тип Иглокожие (Echinodermata). Тип Полухордовые.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Вторичноротые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Вторичноротые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Иглокожие» https://youtu.be/aT9yzEMDOMg • Курс «Биология. Подготовка к олимпиадам» на платформе Stepik https://stepik.org/course/121532 • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. • Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008. 		
13	Тип Хордовые	Лекция, семинар	Положение типа Хордовые (Chordata) в системе животного мира. Генеральный план строения хордового животного. Гипотезы происхождения хордовых животных. Состав типа. Строение ланцетника.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Тип Хордовые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование «Тип Хордовые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Хордовые» https://youtu.be/QKdgXOVukHE • Дополнительный видеоматериал: «Бесчерепные» https://youtu.be/s3oK00gWyBs • Дополнительный видеоматериал: «Оболочники» https://youtu.be/5948zNMPcFY • Дополнительный видеоматериал: «Происхождение хордовых» https://youtu.be/6WPigXFN9Vk • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Курс «Зоология позвоночных» на платформе Открытое образование https://openedu.ru/course/msu/VERZOO • Курс «Зоология позвоночных» на платформе teach-in • Курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT • Romer A. S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992. • Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных. М., 2014. 		
14	Подтип Позвоночные	Лекция, семинар	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Типы классификационных систем. Классификация позвоночных. Подтип Бесчелюстные (Agnatha) и подтип Челюстноротые (Gnathostomata). Основные особенности подтипов. Подтип Бесчелюстные. Основные анатомические особенности бесчелюстных.
Материалы методического сопровождения:			

	<ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Происхождение позвоночных» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Лекция «Бесчелюстные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Бесчелюстные» https://youtu.be/TIX9F-4F1E8 • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Курс «Зоология позвоночных» на платформе Открытое образование https://openedu.ru/course/msu/VERZOO • Курс «Зоология позвоночных» на платформе teach-in • Курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT • Romer A. S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992. • Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных. М., 2014. 		
15	Подтип Челюстноротые	Лекция, семинар	Подтип Челюстноротые. Современные хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Основные особенности хрящевых рыб. Костные рыбы (Osteichthyes). Подразделение на лучеперых (Actinopterygii) и лопастеперых (Sarcopterygii). Основные представители лучеперых. Процветание костистых рыб как залог успеха существования человечества. Лопастеперые. Основные группы: двоякодышащие и кистеперые рыбы.

Материалы методического сопровождения:

- Лекция «Происхождение челюстноротых» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- Лекция «Надкласс Рыбы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- Лекция «Выход позвоночных на сушу» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- Лекция «Амфибии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- Тестирование «Рыбы. Амфибии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- Дополнительный видеоматериал: «Надкласс рыбы» <https://youtu.be/IE5raSxUSDY>
- Дополнительный видеоматериал: «Хрящевые рыбы» <https://youtu.be/sXX6JrUFfPc>
- Дополнительный видеоматериал: «Костные рыбы» <https://youtu.be/XnQtxdkXPaM>
- Дополнительный видеоматериал: «Систематика рыб» <https://youtu.be/2K4eyhDsvlc>
- Дополнительный видеоматериал: «Амфибии. Лягушка» <https://youtu.be/dd36lLGnyUc>
- Дополнительный видеоматериал: «Амфибии» <https://youtu.be/OOIkSv0B2cM>
- Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы <https://edu.sirius.online>
- Курс «Зоология позвоночных» на платформе Открытое образование <https://openedu.ru/course/msu/VERZOO>
- Курс «Зоология позвоночных» на платформе teach-in
- Курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT>
- Romer A. S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992.
- Держинский Ф. Я. Зоология позвоночных. М., 2014.



16	Анамнии и амниоты	Лекция, семинар	Анамнии и амниоты. Рептилии как первые представители амниот. Особенности амниотического яйца. Яйцевые оболочки. Родословное древо рептилий. Характеристика современных рептилий.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Лекция «Рептилии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• Лекция «Палеонтология» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• Лекция «Амниоты» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• Тестирование «Амниоты. Рептилии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• Дополнительный видеоматериал: «Рептилии» https://youtu.be/CjXaex_w9y4• Дополнительный видеоматериал: «Загадки динозавров» https://youtu.be/bmxgHISStfo• Дополнительный видеоматериал: «Палеонтологическая история земли» https://youtu.be/sPJBa9rXAe4• Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online• Курс «Зоология позвоночных» на платформе Открытое образование https://openedu.ru/course/msu/VERZOO• Курс «Зоология позвоночных» на платформе teach-in• Курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT• Romer A. S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992.• Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных. М., 2014.		

17	Птицы и Млекопитающие	Лекция, семинар	Птицы (Aves). Полет как биологическое явление. Приспособления птиц к полету. Разнообразие птиц как пример эволюционного приспособления к различным условиям среды. Систематика и строение млекопитающих (Mammalia). Основные отряды млекопитающих.
	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лекция «Птицы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Лекция «Млекопитающие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Лекция «Теплокровные позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Тестирование «Теплокровные позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • Дополнительный видеоматериал: «Птицы» https://youtu.be/0uzUTipubPs • Дополнительный видеоматериал: «Нервная система позвоночных» https://youtu.be/eB7s_3hKE1Q • Дополнительный видеоматериал: «Млекопитающие» https://youtu.be/fAP_CjLObfM • Дополнительный видеоматериал: «Млекопитающие. Часть 2» https://youtu.be/oeplbY1XOjl • Дополнительный видеоматериал: «Класс Птицы» https://youtu.be/4Ws_XLyou1l • Дополнительный видеоматериал: «Разнообразие птиц» https://youtu.be/dCq61DyTjvA • Дополнительный видеоматериал: «Класс Млекопитающие» https://youtu.be/3drReeeqiAl • Дополнительный видеоматериал: «Разнообразие млекопитающих» https://youtu.be/UuHABSFv5qc • Курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе Сириус-Курсы https://edu.sirius.online • Курс «Зоология позвоночных» на платформе Открытое образование https://openedu.ru/course/msu/VERZOO • Курс «Зоология позвоночных» на платформе teach-in 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT • Romer A. S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992. • Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных. М., 2014. 		
18	Итоговая проверочная работа	Контрольная работа	Написание и разбор проверочной работы по пройденному материалу.