



Программа интенсивного курса подготовки
к муниципальному этапу ВсОШ по биологии для 7–8 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Клеточная теория	Лекция, семинар	Основные положения клеточной теории. Строение клетки прокариотов. Строение клетки эукариотов. Основные органоиды и их функции. Теория эндосимбиоза.
	Материалы методического сопровождения: - лекция «Основы клеточной теории» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Клеточная теория» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - домашнее задание «Открытие клетки» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); - лекция «Строение эукариотической клетки» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Эукариоты» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - лекция «Строение прокариотической клетки» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Бактерии и археи» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - дополнительный видеоматериал «Клеточная теория» https://youtu.be/nmsJdb6h7VA; - дополнительный видеоматериал «Строение клетки» https://youtu.be/D0szVmwL1XU; - дополнительный видеоматериал «Клетка эукариотов» https://youtu.be/RLRsITb0OFw; - дополнительный видеоматериал «Строение клетки эукариотов» https://youtu.be/ykWsmGdBihS; - дополнительный видеоматериал «Цитология клеток» https://youtu.be/wgzuxTggtVw; - дополнительный видеоматериал «Клетка прокариотов» https://youtu.be/9xeSTsYLhgs; - курс «Общая биология» на платформе Teach-in https://teach-in.ru/course/biology-aseev-for-physicists/lecture;		





	- курс «Введение в клеточную биологию» на платформе «Открытое образование» https://openedu.ru/course/urfu/CELLBIO; - Льюин Б. Гены. Пер. 9-го англ. изд. М., 2012; - Нельсон Д., Кокс М. Основы биохимии Ленинджера. М., 2010; - Льюин Б. Клетки. М., 2011; - Anthony J.F. Griffiths et all. Introduction to Genetic Analysis. М., 2012.		
	Ткани животных	Лекция, семинар	Понятие ткани. Характеристика тканей животных. Эпителиальная, мышечная, соединительная и нервная ткани. Локализация и особенности строения.
2	Материалы методического сопровождения: - лекция «Клетки и ткани человека» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Цитология и гистология» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - лекция «Системы органов человека» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - курс «100 часов школьной биологии. Анатомия и физиология человека» на платформе Teach-in https://teach-in.ru/course/one-hundred-hours-of-school-biology; - дополнительный видеоматериал «Цитология и гистология. Основные типы животных тканей» https://www.youtube.com/watch?v=jq2suxW-akY&t=1897s&ab_channel=БИОЦПМ; - дополнительный видеоматериал «5.11.13 Гистология — Ганчарова О.С.» https://www.youtube.com/watch?v=tOeqENK_1DA&t=2806s&ab_channel=БИОЦПМ; - дополнительный видеоматериал «9.11.13 Гистология — Ганчарова О.С. часть 1» https://www.youtube.com/watch?v=5oBx-iYazrs&list=PLNaLMqSph0LYr8NMliuksuZV2J8pnccV&index=19&ab_channel=БИОЦПМ; - дополнительный видеоматериал «9.11.13 Гистология — Ганчарова О.С. часть 2» https://www.youtube.com/watch?v=H4i2ZcZ5HVA&list=PLNaLMqSph0LYr8NMliuksuZV2J8pnccV&index=20&ab_channel=БИОЦПМ; - дополнительный видеоматериал «Биология. Зыбина А.М. 10–11 классы. Анатомия и физиология человека. Гистология.		





	Часть 1» https://www.youtube.com/watch?v=w6tmNRH8IJY&list=PLBRriOKguoyijetRNp0vhN1mhPV0XcH_y&index=6&ab_channel=КурситетКурситет; • дополнительный видеоматериал «Биология. Зыбина А.М. 10–11 классы. Анатомия и физиология человека. Гистология. Часть 2» https://www.youtube.com/watch?v=6E6qDgt473s&list=PLBRriOKguoyijetRNp0vhN1mhPV0XcH_y&index=8&ab_channel=КурситетКурситет; • дополнительный видеоматериал «Пятиминутка 13. Ткани человека» https://vk.com/video/@olymp_bio?z=video-155764868_456239282%2Fpl_-155764868_1; • дополнительный видеоматериал «Основы работы с микроскопом» https://vk.com/video-155764868_456239334 и «Приготовление и окраска срезов» https://vk.com/video-155764868_456239335; • Сапин М.Р., Билич Г.Л. Нормальная анатомия человека. 2010. Т. 1; • Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия и физиология человека: учебник. 2011; • Кузнецов С.Л., Мушамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. 2002; • Кузнецов С.Л., Мушамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. 2007; • Юшканцева С.И., Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология: атлас. 2006; • Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология: учебник. 2002; • Быков В.Л. Цитология и общая гистология: учебник. 2002.		
	Строение животного	Лекция, семинар	Общая логика строения организма животного. Взаимодействие полости тела, кровеносной и выделительной систем. Нервная и эндокринная системы. Строение покровов, скелет и кожно-мускульный мешок.
3	Материалы методического сопровождения: • лекция «Происхождение животных. Проживотные. Двухслойные» (доступ предоставляется 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-Rg;		





	- дополнительный видеоматериал «Органы и системы органов. Часть 1» https://youtu.be/3hC91B_Ff64; - дополнительный видеоматериал «Органы и системы органов. Часть 2» https://youtu.be/NKmeMWC0e7s; - дополнительный видеоматериал «Предки животных» https://youtu.be/NBq343_hS3A; - 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.		
	Адаптации к среде обитания	Лекция, семинар	Адаптации животных к жизни на суше, в пресной и морской воде. Адаптации паразитических организмов к обитанию в хозяине. Жизненные циклы некоторых паразитов.
4	Материалы методического сопровождения: - лекция «Трохофорные животные» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Плоские черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - лекция «Линяющие животные» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - тестирование «Линяющие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - дополнительный видеоматериал «Членистоногие» https://youtu.be/S1in0eFMjYM; - дополнительный видеоматериал Разнообразие беспозвоночных. Часть 2» https://youtu.be/wV_qUKkoF7Q; - дополнительный видеоматериал «Изучение анатомического строения речного рака» https://youtu.be/uSTFU4RF9no; - дополнительный видеоматериал «Плоские черви» https://youtu.be/fzgLX10Y5Ls; - дополнительный видеоматериал «Кольчатые черви» https://youtu.be/eEaTgUYEnlw; - дополнительный видеоматериал «Разнообразие беспозвоночных. Часть 1» https://youtu.be/DUGol6araK4;		





- 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>;
- дополнительный видеоматериал «Подготовка к олимпиаде» <https://youtu.be/q4uxrDx1kog>;
- дополнительный видеоматериал «Анатомический инструментарий» <https://youtu.be/OLkG5NS7xMY>;
- 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.

Анатомия человека

Лекция,
семинар

Строение систем органов человека. Краткая характеристика органов и их функция. Связь между системами. Регуляция жизнедеятельности.

Материалы методического сопровождения:

- лекция «Клетки и ткани человека» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Цитология и гистология» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Системы органов человека» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- курс «100 часов школьной биологии. Анатомия и физиология человека» на платформе Teach-in <https://teach-in.ru/course/one-hundred-hours-of-school-biology>;
- дополнительный видеоматериал «Цитология и гистология. Основные типы животных тканей» https://www.youtube.com/watch?v=jq2suxW-akY&t=1897s&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «5.11.13 Гистология — Ганчарова О.С.» https://www.youtube.com/watch?v=tOeqENK_1DA&t=2806s&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «9.11.13 Гистология — Ганчарова О.С. часть 1» https://www.youtube.com/watch?v=5oBx-iYazrs&list=PLNaLMqSph0LYYr8NMIuksuZV2J8pnccV&index=19&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «9.11.13 Гистология — Ганчарова О.С. часть 2» https://www.youtube.com/watch?v=H4I2ZcZ5HVA&list=PLNaLMqSph0LYYr8NMIuksuZV2J8pnccV&index=20&ab_channel=БИОЦПМ;

5



	• дополнительный видеоматериал «Биология. Зыбина А.М. 10–11 классы. Анатомия и физиология человека. Гистология. Часть 1» https://www.youtube.com/watch?v=w6tmNRH8IJY&list=PLBRriOKguoyijetRNp0vhN1mhPV0XcH_y&index=6&ab_channel=KypситетКурситет; • дополнительный видеоматериал «Биология. Зыбина А.М. 10–11 классы. Анатомия и физиология человека. Гистология. Часть 2» https://www.youtube.com/watch?v=6E6qDgt473s&list=PLBRriOKguoyijetRNp0vhN1mhPV0XcH_y&index=8&ab_channel=KypситетКурситет; • дополнительный видеоматериал «Пятиминутка 13. Ткани человека» https://vk.com/video/@olymp_bio?z=video-155764868_456239282%2Fpl_-155764868_1; • дополнительный видеоматериал «Основы работы с микроскопом» https://vk.com/video-155764868_456239334 и «Приготовление и окраска срезов» https://vk.com/video-155764868_456239335; • Сапин М.Р., Билич Г.Л. Нормальная анатомия человека. 2010. Т. 1; • Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия и физиология человека: учебник. 2011; • Кузнецов С.Л., Мушамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. 2002; • Кузнецов С.Л., Мушамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. 2007; • Юшканцева С.И., Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: атлас. 2006; • Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. Гистология, цитология и эмбриология: учебник. 2002; • Быков В.Л. Цитология и общая гистология: учебник. 2002.	
6	Гистология человека Материалы методического сопровождения: • лекция «Нервная система» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • тестирование «Нервная система» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • лекция «Эндокринная система» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • тестирование «Эндокринная система» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);	Лекция, семинар Строение некоторых органов человека на гистологических препаратах. Особенности строения кожи, печени, поджелудочной железы и гипофиза.





- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Лекция 7. Гуморальная регуляция организма. Зыбина А.М. edit» https://www.youtube.com/watch?v=vhoDphGeEgw&t=3s&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Гуморальная регуляция организма (Зыбина А.М.)» https://www.youtube.com/watch?v=IWpybL9FqOU&ab_channel=БИОЦПМ;
- курс «100 часов школьной биологии. Анатомия и физиология человека» на платформе Teach-in <https://teach-in.ru/course/one-hundred-hours-of-school-biology>;
- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Анатомия ЦНС (Зыбина А.М.)» https://www.youtube.com/watch?v=yimWnFMUKFg&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Лекция 5. Анатомия и физиология ЦНС. Зыбина А.М. edit» https://www.youtube.com/watch?v=_hlhKuMBQoU&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Нервно-мышечный синапс (Зыбина А.М.)» https://www.youtube.com/watch?v=zzmu1PDZrgU&t=53s&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «Физиология человека и животных. Биоэлектрические потенциалы (Зыбина А.М.)» https://www.youtube.com/watch?v=vu60e2fhkcs&t=356s&ab_channel=БИОЦПМ;
- дополнительный видеоматериал «Лекция 9. Потенциал действия. Возбудимая мембрана. Окштейн И.Л., МФТИ» https://www.youtube.com/watch?v=a4Ta8fJqLgc&ab_channel=Ordevoir;
- дополнительный видеоматериал «Вячеслав Дубынин: "Электрическая активность нейронов"» https://www.youtube.com/watch?v=N68lIJ2gi6o&ab_channel=ЦентрАпхэ;
- дополнительный видеоматериал «Каменский А.А. Физиология человека и животных. Потенциал действия. Блокаторы Na-каналов» https://www.youtube.com/watch?v=wXi0q2OE0o&ab_channel=teach-in;
- Лехак В.А. Ключ к пониманию физиологии. 2002;
- Гайтон А.К., Холл Д.Э. Медицинская физиология. 2008;
- Зильбернагель С., Деспопулос А. Наглядная физиология. 2013;
- Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека. 1996. Т. 1., Т. 2;
- Камкин А., Каменский А. Фундаментальная и клиническая физиология. 2004;
- Barrett K.E., Barman S.M., Brooks H.L., Yuan J. Review of Medical Physiology. 2016.

7 Эмбриология

Лекция,
семинар

Особенности развития животных. Основные этапы развития: дробление, гаструляция, нейруляция (сегментация), органогенез. Двухслойные и трехслойные, первичноротые и вторичноротые.





Материалы методического сопровождения: • лекция «Гаметогенез. Оплодотворение» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • лекция «Дробление. Гастрюляция. Нейруляция» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • тестирование «Развитие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • тестирование «Начальные этапы развития» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • курс «Эмбриология» на платформе teach-in https://teach-in.ru/course/embryology-golychenkov; • Gilbert S.F. Developmental biology. 2008; • Muller W.A. Developmental biology. 2007.			
8	Ткани растений	Лекция, семинар	Строение клетки растений. Основные особенности: клеточная стенка, вакуоли, пластиды. Осмос и тургорность. Рост растений: первичный и вторичный. Классификация растительных тканей. Основные ткани растений: образовательные, покровные, проводящие, механические.
	Материалы методического сопровождения: • лекция «Клеточная организация высших растений» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • домашнее задание «Строение клетки растений» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); • лекция «Ткани высших растений» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • домашнее задание «Ткани высших растений» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); • дополнительный видеоматериал «Меристемы растений» https://youtu.be/vzmXpwAHpgU;		





	- дополнительный видеоматериал «Меристемы. Покровные ткани» https://youtu.be/dRQLrEXPqcQ; - дополнительный видеоматериал «Механические и проводящие ткани» https://youtu.be/ZvJXpV2rAmg; - дополнительный видеоматериал «Ткани растений» https://youtu.be/8878DAm3DMQ; - дополнительный видеоматериал «Ткани высших растений» https://youtu.be/X9NTqX65kuA; - дополнительный видеоматериал «Общее устройство растительной клетки» https://youtu.be/Y6KUz617CEM; - курс «Высшие растения» на платформе Teach-in https://teach-in.ru/course/embryophyte; - курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» https://edu.sirius.online/course/biology7; - Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л., Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Филин В.Р. Ботаника. М., 2006. Т. 3. Анатомия высших растений; - Лотова Л.И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М., 2010; - Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. М., 1990; - Жизнь растений. М., 1974.	
	Строение растительного организма	Лекция, семинар Общая логика строения организма растения (семенного). Неограниченный рост, пазушное ветвление, модульная организация. Основные вегетативные органы растений: корень, стебель и лист.
9	Материалы методического сопровождения: - лекция «Корень высших растений» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - домашнее задание «Корень» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); - лекция «Организация побеговой системы высших растений» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - лекция «Прорастание и нарастание» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - домашнее задание «Побег» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); - лекция «Лист» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); - лекция «Пазушное ветвление» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);	





	- домашнее задание «Лист» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО); - дополнительный видеоматериал «Типы листьев и соцветий. Способы нарастания побегов» https://youtu.be/lPG5LX777s; - дополнительный видеоматериал «Метаморфозы побега» https://youtu.be/r37Mhzc5xy4; - дополнительный видеоматериал «Вегетативное размножение растений. Жизненные формы растений» https://youtu.be/sfX5C3w_GII; - дополнительный видеоматериал «Анатомия растений. Лист» https://youtu.be/PsTcunVuELO; - дополнительный видеоматериал «Анатомия растений. Парaderмальный срез листа и изготовление реплики эпидермиса» https://youtu.be/bciY7tK7bSk; - дополнительный видеоматериал «Стебель» https://youtu.be/Gn5FzNkExbl; - дополнительный видеоматериал «Стеллярная и теломные теории» https://youtu.be/3TfLkoS1IEc; - дополнительный видеоматериал «Строение побега» https://youtu.be/n19RXUWh0p0; - дополнительный видеоматериал «Анатомия растений. Стебель» https://youtu.be/2uN2I-ULh8c; - дополнительный видеоматериал «Анатомия растений. Изготовление и изучение поперечных срезов растений» https://youtu.be/XWCVEa6G9vU; - дополнительный видеоматериал «Анатомия растений. Корень» https://youtu.be/kS-W8gU_R74; - дополнительный видеоматериал «Строение корня» https://youtu.be/5PITTWu_cwk; - дополнительный видеоматериал «Строение, заложение корня» https://youtu.be/9NLmVMPavGs; - дополнительный видеоматериал «Метаморфозы корня» https://youtu.be/SamNUBig4gQ; - курс «Высшие растения» на платформе Teach-in https://teach-in.ru/course/embryophyte; - курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» https://edu.sirius.online/course/biology7; - Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л., Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Филин В.Р. Ботаника. М., 2006. Т. 3. Анатомия высших растений; - Лотова Л.И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М., 2010; - Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. М., 1990; - Жизнь растений. М., 1974.		
10	Генеративные органы растений	Лекция, семинар	Строение цветка, соцветий. Строение завязи. Типы гинецея. Образование плодов и семян. Классификации плодов.





Материалы методического сопровождения:

- лекция «Генеративные органы растений» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- домашнее задание «Цветки и плоды» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО);
- дополнительный видеоматериал «Соцветие» <https://youtu.be/MsGKTAr86X4>;
- дополнительный видеоматериал «Семязачаток и семя» <https://youtu.be/3rFO5VXQ4zM>;
- дополнительный видеоматериал «Плод» <https://youtu.be/bWg-Om6Wt2M>;
- дополнительный видеоматериал «Плоды. По следам олимпиад» <https://youtu.be/GBKGPrhy8tk>;
- дополнительный видеоматериал «Физиология растений. Плоды» <https://youtu.be/EJMjOCO8K-Y>;
- дополнительный видеоматериал «Сочные плоды розоцветных» <https://youtu.be/19DEVO7Ck1I>;
- дополнительный видеоматериал «Диаграммирование цветка» <https://youtu.be/TDjWmM6PtIk>;
- курс «Высшие растения» на платформе Teach-in <https://teach-in.ru/course/embryophyte>;
- курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online/course/biology7>;
- Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л., Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Филин В.Р. Ботаника. М., 2006.

11

Основы биологической эволюции

Лекция,
семинар

История эволюционного учения. Взгляды Дарвина на эволюцию организмов. Понятие вида и популяции. Структура популяции и популяционная динамика. Основные типы эволюционных движений.





Материалы методического сопровождения:

- лекция «Современные подходы к построению системы органического мира» (доступ предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Системы органического мира» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- домашнее задание «Принципы классификации организмов. Кладистика» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО);
- дополнительный видеоматериал «Биосистематика. Водоросли и грибы» <https://youtu.be/5x4XSB4BuMI>;
- дополнительный видеоматериал «История систем органического мира» <https://youtu.be/2Ojm2sP3WgE>;
- дополнительный видеоматериал «Систематика» <https://youtu.be/l6KQRTqWfnY>;
- дополнительное чтение «Живые системы» на сайте <https://биология.апо.рф>;
- Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира (конспект лекций). М., 2013;
- Lee R.E. Phycology. M., 2014. Раздел "Introduction to Phycology";
- Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л., Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Филин В.Р. Ботаника. М., 2006. Т. 1. Водоросли;
- курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online/course/biology7>;
- курс «Ботаника. Низшие растения» на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/course/msu/PLANTL/>.

12

Макроэволюция

Лекция,
семинар

Эволюция крупных систематических групп. Обзор и обобщения по эволюции животных и растений. Положение водорослей и грибов в современной системе, особенности групп.





Материалы методического сопровождения:

- лекция «Современные подходы к построению системы органического мира» (доступ предоставляется 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_lQ76k;
- дополнительный видеоматериал «Систематика» <https://youtu.be/l6KQRTqWfnY>;
- 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.

13	Пробный муниципальный этап ВсОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор заданий пробного муниципального этапа ВсОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.

