МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования
«Квант

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 14
от «25» августа 2026г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании экспертного совета
Протокол № 4
от «19» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 195
от «28» августа 2026г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AB034D3EF28956C9F6046D4059B73326
Владелец: Ахъядов Абдул Бек-Магомедович
Действителен: с 17.09.2025 до 11.12.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная зоология: беспозвоночные и позвоночные»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: продвинутый

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Махаури Адам Асламбекович
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
ГБНОУ «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»
Экспертное заключение (рецензия) № 48 от «15» августа 2026 г.
Эксперт Ислямова З.М., методист Регионального модельного центра дополнительного образования детей

(ФИО, должность, подпись)

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 4

1.1. Нормативно-правовые основы: 4

1.2. Направленность – естественнонаучная. Программа направлена на углубленную теоретическую подготовку и формирование практических навыков по избранному разделу биологии олимпиадного уровня ВсОШ - зоология беспозвоночных и позвоночных животных. е 4

1.3. Уровень освоения программы – продвинутый, в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ. 4

1.4. Актуальность программы 4

1.5. Цель и задачи программы 5

1.6. Категория обучающихся 6

1.7. Сроки реализации и объем программы 6

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий 6

1.9. Планируемые результаты освоения программы 6

Раздел 2. Содержание программы 12

2.1. Учебный план 12

2.2. Содержание учебного плана 12

3. Формы аттестации и оценочные материалы 17

4. Комплекс организационно-педагогических условий 21

4.1. Материально-техническое обеспечение программы 21

4.2. Кадровое обеспечение программы 22

4.3. Учебно-методическое обеспечение 22

Приложение №1 29

Приложение № 2 33

Приложение №3 38

Приложение №4 39

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная зоология: беспозвоночные и позвоночные» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих действующему законодательству);
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2. Направленность – естественнонаучная. Программа направлена на углубленную теоретическую подготовку и формирование практических навыков по избранному разделу биологии олимпиадного уровня ВсОШ - зоология беспозвоночных и позвоночных животных.

1.3. Уровень освоения программы – продвинутый, в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.

1.4. Актуальность программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа обусловлена растущим спросом со стороны школьников и их родителей (законных представителей) на знание биологии для участия во всероссийской олимпиаде школьников. Она предоставляет возможность освоить теоретические знания и сформировать практические навыки для решения заданий ВсОШ по биологии: Зоология.

1.5. Цель и задачи программы

Целью программы является формирование теоретико-практической основы для участия обучающихся в ВсоШ по биологии: Зоология.

Основными задачами данной программы являются:

Обучающие:

- Теория: сформировать углубленные системные знания по зоологии (систематика, морфология, анатомия, физиология и экология животных) на уровне, необходимом для решения олимпиадных заданий;
- Лабораторный практикум: обучить правилам техники безопасности и этике работы в биологической лаборатории (в т.ч. при работе с микроскопами, микропрепаратами, инструментами для препарирования и живыми объектами);
- Практические навыки: сформировать устойчивые навыки выполнения практического тура ВсОШ (настройка микроскопа, работа с гистологическими препаратами, препарирование беспозвоночных и позвоночных, зарисовка и описание биологических объектов);
- Олимпиадная стратегия: познакомить с типологией, структурой и методикой решения заданий теоретического и практического туров ВсОШ (анализ текстов, графиков, филогенетических деревьев, кейс-задач).

Развивающие:

- Аналитические: развить навыки работы с большим объемом незнакомой научной информации, умение извлекать данные из графических изображений, схем и микрофотографий;
- Когнитивные: совершенствовать пространственное и образное мышление (необходимое для понимания 3D-анатомии и морфологии животных), а также навыки визуального распознавания биологических объектов;
- Интеллектуальные: развить логическое и критическое мышление через решение задач кейсового, расчетного и экспериментального характера;
- Коммуникативные: развивать навыки научной дискуссии, умения аргументировать биологические гипотезы и работать в команде (при подготовке к проектным/устным турам).

Воспитательные:

- Мотивационные: сформировать устойчивый интерес к углубленному изучению зоологии и мотивацию к участию в олимпиадном движении;
- Личностные: воспитать целеустремленность, стрессоустойчивость и самостоятельность при решении задач повышенной сложности;
- Культурно-этические: сформировать культуру научного труда, бережное отношение к лабораторному оборудованию, а также понимание биоэтики и гуманного отношения к животным.

1.6. Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего школьного возраста (14-17 лет). Численный состав группы – 8-12 человек. Исходный уровень обучающихся – базовый.

1.7. Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 год (36 недель). Объем программы – 72 часа; 2 часа в неделю.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в одновозрастных группах, численный состав группы – 8-12 человек. Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю / 2 академических часа. Каждая двухчасовая пара состоит из двух занятий по 45 мин. с перерывом 10 мин. Формы занятий: комбинированное, индивидуальное, кейс, квест, самостоятельная работа, беседа, опрос, проект, лабораторная работа. Занятия проходят в офлайн формате. Формы занятий могут комбинироваться: самостоятельная и лабораторная работа как проект и т.д.

Методика проведения занятий предусматривает теоретическую подачу материала (словесные методы) с демонстрацией визуального ряда на электронной доске (наглядные), а также практическую деятельность в виде решения олимпиадных заданий (практические методы), практических и лабораторных работ.

Форма организации занятий:

- групповая (одновременная работа со всеми обучающимися);
- парная (организация работы по парам);
- индивидуальная (индивидуальное выполнение заданий).

1.9. Планируемые результаты освоения программы

Образовательная программа дает возможность каждому обучающемуся овладеть заявленными компетенциями в той мере, в которой это для него приемлемо. Обучающиеся должны повысить свои знания и в дальнейшем

суметь их использовать для решения олимпиадных заданий в различных школьных олимпиадах.

По итогам обучения обучающийся получает следующие компетенции:

Личностные результаты:

- Сформированность устойчивого познавательного интереса к углубленному изучению животного мира и внутренней мотивации к участию в олимпиадном движении по биологии.
- Осознание ценности живой природы, понимание необходимости бережного и гуманного отношения к животным, а также принятие норм биоэтики при проведении исследований.
- Развитие интеллектуальных умений, критически важных для олимпиадной деятельности: способности к доказательным рассуждениям, анализу нестандартных биологических ситуаций, сравнению морфофункциональных особенностей разных групп животных и формулированию обоснованных выводов.

Метапредметные результаты:

- Овладение компонентами исследовательской деятельности, специфичными для олимпиадных заданий: умение выявлять проблему в биологическом контексте, выдвигать гипотезы о функциях или систематической принадлежности организма, классифицировать объекты, проводить наблюдения и делать выводы на основе ограниченных или нестандартных данных.
- Умение работать с различными источниками научной информации (в т.ч. вузовскими учебниками, научными статьями), анализировать и преобразовывать информацию (например, переводить текстовое морфологическое описание в схему или филогенетическое дерево, и наоборот).
- Умение адекватно использовать научную биологическую терминологию для аргументации своей позиции, ведения научной дискуссии и защиты решений олимпиадных задач.

Предметные результаты:

Обучающиеся освоят:

- Зоологические концепции: глубокие системные знания по морфологии, анатомии, физиологии, систематике и экологии основных типов и классов животных, а также понимание их эволюционных взаимосвязей.
- Практические навыки ВсОШ: владение техникой работы со световым микроскопом, навыки приготовления временных микропрепаратов

(в т.ч. давленых и тотальных), проведения простого препарирования беспозвоночных и позвоночных животных, а также зарисовки и описания морфофункциональных особенностей биологических объектов.

- Профессиональную терминологию: свободное владение зоологической терминологией (включая латинские названия таксонов, органов, тканей и систем органов) и умение применять её в контексте олимпиадных заданий.

- Методологию и безопасность: понимание этапов научного зоологического исследования и строгое соблюдение правил техники безопасности и этики при работе в биологической лаборатории и с биологическими объектами.

Обучающийся будет:

- Работать с лабораторным оборудованием: уверенно пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты, проводить аккуратное препарирование животных объектов, использовать основные измерительные приборы и лабораторную посуду в соответствии с техникой безопасности.

- Наблюдать и описывать биологические объекты: вести детальный лабораторный журнал, выполнять точные схематические зарисовки микро- и макрообъектов, описывать их морфологические и анатомические особенности с использованием корректной научной терминологии.

- Анализировать олимпиадные материалы: интерпретировать данные гистологических срезов, филогенетических деревьев, этограмм и экологических схем, преобразовывать информацию из графической формы в текстовую и наоборот.

- Решать специализированные задачи: применять знания по анатомии и физиологии животных для решения кейс-задач, определять систематическую принадлежность организмов по определителям и описаниям.

- Проводить элементарные эколого-зоологические исследования: оценивать видовое разнообразие и состояние популяций методами биоиндикации на модельных объектах, описывать адаптации животных к среде обитания.

- Аргументировать и защищать решения: логично и последовательно излагать ход решения олимпиадных задач, структурировать материал при подготовке научных постеров или устных ответов, отстаивать свою точку зрения, опираясь на фактические биологические данные.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в олимпиадную биологию. Техника безопасности и основы микроскопии	2	1	1	Входное диагностическое тестирование
2	Подцарство Простейшие. Саркомастигофоры и Споровики	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
3	Инфузории. Медицинская протозоология	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
4	Типы Губки и Кишечнополостные	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
5	Тип Плоские черви	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
6	Типы Круглые и Кольчатые черви	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
7	Тип Моллюски: Брюхоногие и Двустворчатые	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

8	Тип Моллюски: Головоногие и общий практикум	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
9	Тип Членистоногие: Ракообразные и Паукообразные	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
10	Класс Насекомые: Морфология и систематика	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
11	Класс Насекомые: Экология, развитие, прикладная энтомология	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
12	Вторичноротые беспозвоночные и эволюция	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
13	Промежуточный контроль: Зоология беспозвоночных	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
14	Общий план строения позвоночных. Надкласс Бесчелюстные	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
15	Надкласс Рыбы: Внешнее строение, скелет, покровы	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
16	Надкласс Рыбы: Внутренние органы, физиология, систематика	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
17	Класс Земноводные: Морфология, анатомия, физиология	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
18	Класс Земноводные: Систематика, экология, размножение	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

19	Класс Пресмыкающиеся: Морфология, анатомия, физиология	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
20	Класс Пресмыкающиеся: Систематика, экология, эволюция	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
21	Класс Птицы: Внешнее строение, скелет, полёт	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
22	Класс Птицы: Внутренние органы и физиология	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
23	Класс Птицы: Систематика, экология, поведение	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
24	Класс Млекопитающие: Внешнее строение, скелет, покровы	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
25	Класс Млекопитающие: Внутренние органы, физиология, размножение	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
26	Класс Млекопитающие: Систематика (отряды) и экология	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
27	Промежуточный контроль: Зоология позвоночных	2	0	2	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
28	Филогенетика, кладистика, сравнительная анатомия	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
29	Эволюция животного мира и биогеография	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

30	Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (1)	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
31	Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (2)	2	1	1	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
32	Подготовка к практическому туру ВсОШ (1)	2	0	2	Практикум заданий ВсОШ
33	Подготовка к практическому туру ВсОШ (2)	2	1	1	Практикум заданий ВсОШ
34	Подготовка к практическому туру ВсОШ (3)	2	0	2	Практикум заданий ВсОШ
35	Подготовка к практическому туру ВсОШ (4)	2	0	2	Практикум заданий ВсОШ
36	Итоговый теоретический экзамен (формат ВсОШ)	2	1	1	Практикум заданий ВсОШ
ИТОГО		**72**	**26**	**46**	

2.2. Содержание учебного плана

Занятие 1. Введение в олимпиадную биологию. Техника безопасности и основы микроскопии.

Теория: Знакомство со структурой ВсОШ по биологии, особенностями заданий по зоологии. Изучение правил работы в биологической лаборатории, принципов биоэтики и обращения с живыми объектами. Устройство светового микроскопа.

Практика: Входное диагностическое тестирование. Зачёт по технике безопасности. Отработка навыков настройки микроскопа, работа с готовыми микропрепаратами, обучение правильной зарисовке биологических объектов.

Занятие 2. Подцарство Простейшие. Саркомастигофоры и Споровики.

Теория: Систематика простейших. Морфология и физиология корненожек, жгутиконосцев. Тип Споровики (Апикомплексы). Циклы развития паразитических простейших: малярийный плазмодий, токсоплазма, кокцидии.

Практика: Микроскопия живых культур амеб, эвглены, инфузорий. Изучение готовых препаратов споровиков. Устный опрос по морфологии простейших.

Занятие 3. Инфузории. Медицинская протозоология.

Теория: Тип Инфузории. Строение, ресничный аппарат, ядерный дуализм. Процессы конъюгации и автогамии. Медицинское значение паразитических простейших человека и животных.

Практика: Решение олимпиадных задач на циклы развития и медицинскую протозоологию. Тест по строению и размножению инфузорий.

Занятие 4. Типы Губки и Кишечнополостные.

Теория: Тип Губки. Архитектоника тела, типы канальных систем (аскон, сикон, лейкон). Тип Кишечнополостные. Классы Hydrozoa, Scyphozoa, Anthozoa. Жизненные циклы, метагенез, стробиляция. Стрекательный аппарат.

Практика: Микроскопия гидры, анализ стрекательных капсул медуз. Изучение скелетных элементов губок. Тест по архитектонике губок и полипов.

Занятие 5. Тип Плоские черви.

Теория: Класс Ресничные черви. Морфология планарий, особенности нервной системы (ортогона), регенерация. Классы Сосальщики и Ленточные черви. Паразитизм, циклы развития со сменой хозяев.

Практика: Изучение тотальных препаратов бычьего цепня и печёночного сосальщика. Анализ схем циклов развития паразитических форм.

Занятие 6. Типы Круглые и Кольчатые черви.

Теория: Тип Круглые черви. Первичная полость тела (псевдоцель). Строение нематод. Тип Кольчатые черви. Вторичная полость тела (целом). Сегментация, кровеносная система. Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки.

Практика: Микроскопия нематод. Анализ сегментации и кровеносной системы кольчецов. Сравнительный анализ типов полостей тела.

Занятие 7. Тип Моллюски: Брюхоногие и Двустворчатые.

Теория: Общая характеристика типа Моллюски. Строение раковины, мантийная полость, мантия. Класс Брюхоногие: асимметрия, торсия, детorсия. Класс Двустворчатые: фильтрационный способ питания, строение жаберного аппарата.

Практика: Изучение раковин моллюсков. Препарирование брюхоногих и двустворчатых (демонстрационно). Изучение радулы под микроскопом.

Занятие 8. Тип Моллюски: Головоногие и общий практикум.

Теория: Класс Головоногие. Эволюция нервной системы и органов чувств. Реактивная двигательность, особенности строения. Систематическое положение головоногих.

Практика: Определение видов моллюсков по раковинам. Комплексный сравнительный анализ всех классов типа.

Занятие 9. Тип Членистоногие: Ракообразные и Паукообразные.

Теория: Подтип Ракообразные. Строение экзоскелета, процессы линьки. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные: морфология, видоизменения конечностей, паутина, ядовитый аппарат. Дыхательная и кровеносная системы.

Практика: Изучение экзоскелета, видоизменений конечностей ракообразных и паукообразных. Анализ коллекционных материалов.

Занятие 10. Класс Насекомые: Морфология и систематика.

Теория: Морфология насекомых: голова, грудь, брюшко. Типы ротовых аппаратов и их эволюция. Крыловой аппарат. Жилкование крыльев. Систематика: первичнобескрылые, насекомые с неполным и полным превращением.

Практика: Определение отрядов насекомых по коллекционным материалам. Работа с определителями. Анализ жилкования крыльев.

Занятие 11. Класс Насекомые: Экология, развитие, прикладная энтомология.

Теория: Постэмбриональное развитие. Типы метаморфоза. Социальная организация насекомых. Экология насекомых. Векторы болезней, сельскохозяйственные вредители, методы борьбы.

Практика: Решение кейс-задач по экологии и медицинскому значению насекомых. Анализ жизненных циклов вредителей.

Занятие 12. Вторичноротые беспозвоночные и эволюция.

Теория: Тип Иглокожие. Амбулакральная система, скелет, регенерация. Низшие вторичноротые: Погонофоры, Щетинкочелюстные, Полухордовые. Происхождение хордовых.

Практика: Изучение скелета морских звезд и ежей. Микроскопия срезов иглокожих. Сравнительный анализ личинок.

Занятие 13. Промежуточный контроль: Зоология беспозвоночных.

Теория: Систематизация изученного материала по беспозвоночным животным.

Практика: Теоретический зачёт в формате заданий ВсОШ (тесты, задания на соответствие, анализ филогенетических деревьев). Прохождение практических станций (имитация регионального этапа ВсОШ): микроскопия, препарирование, определение объектов.

Занятие 14. Общий план строения позвоночных. Надкласс Бесчелюстные.

Теория: Эволюция хордовых. Общий план строения позвоночных. Тип Хордовый, подтипы. Надкласс Бесчелюстные. Классы Миноги и Миксины, их особенности и систематическое положение.

Практика: Микроскопия срезов ланцетника и миног. Сравнительный анализ низших хордовых.

Занятие 15. Надкласс Рыбы: Внешнее строение, скелет, покровы.

Теория: Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Внешнее строение, осевой скелет, пояса конечностей. Строение черепа, висцерального скелета. Типы чешуи и плавников.

Практика: Изучение черепов хрящевых и костных рыб. Определение типов чешуи и плавников. Анализ висцерального скелета.

Занятие 16. Надкласс Рыбы: Внутренние органы, физиология, систематика.

Теория: Пищеварительная, дыхательная и выделительная системы рыб. Плавательный пузырь, боковая линия. Кровеносная система, органы чувств. Нервная система и размножение. Систематика отрядов рыб.

Практика: Анализ плавательного пузыря, боковой линии, размножения. Решение определительных задач по систематике отрядов.

Занятие 17. Класс Земноводные: Морфология, анатомия, физиология.

Теория: Ароморфозы земноводных. Переход к наземному образу жизни. Скелет, пояса конечностей, мышечная система. Особенности дыхания (кожное + лёгочное) и кровообращения (трёхкамерное сердце).

Практика: Анализ черепа и поясов конечностей амфибий. Сравнительный анализ дыхательной и кровеносной систем.

Занятие 18. Класс Земноводные: Систематика, экология, размножение.

Теория: Размножение и развитие (метаморфоз). Неотения. Регуляция водного баланса. Отряды амфибий. Экологические адаптации.

Практика: Решение олимпиадных кейсов по амфибиям. Анализ экологических адаптаций различных отрядов.

Занятие 19. Класс Пресмыкающиеся: Морфология, анатомия, физиология.

Теория: Ароморфозы рептилий. Амниотическое яйцо. Осевой скелет, грудная клетка, конечности. Внутренние органы рептилий. Дыхательная и выделительная системы. Мозг и органы чувств. Кожные покровы. Ядовитый аппарат змей.

Практика: Изучение ядовитого аппарата змей (демонстрационно). Анализ ароморфозов рептилий.

Занятие 20. Класс Пресмыкающиеся: Систематика, экология, эволюция.

Теория: Систематика: Черепахи, Крокодилы, Чешуйчатые, Клювоголовые. Экологические группы и эволюционные линии.

Практика: Определение рептилий по чешуе и черепам. Анализ эволюционных линий.

Занятие 21. Класс Птицы: Внешнее строение, скелет, полёт.

Теория: Ароморфозы птиц. Покровы: строение пера, типы перьев. Облегчение скелета (пневматизация). Скелет конечностей и поясов. Биомеханика полёта, типы полёта.

Практика: Микроскопия перьев. Изучение черепов и скелетов птиц различных экологических групп.

Занятие 22. Класс Птицы: Внутренние органы и физиология.

Теория: Дыхательная система (двойное дыхание, воздушные мешки). Кровеносная система (четырёхкамерное сердце). Особенности обмена веществ.

Практика: Работа с влажными препаратами птиц. Анализ двойного дыхания. Изучение ЖКТ, зоба и дыхательной системы.

Занятие 23. Класс Птицы: Систематика, экология, поведение.

Теория: Размножение, типы гнёзд, забота о потомстве. Линьки. Физиология миграций и навигация. Систематика основных отрядов птиц. Этология птиц.

Практика: Определение птиц по перьям, черепам, лапам. Анализ этограмм и олимпиадных задач по поведению.

Занятие 24. Класс Млекопитающие: Внешнее строение, скелет, покровы.

Теория: Ароморфозы млекопитающих. Череп: типы, зубная система (дифференциация, формулы). Осевой скелет и конечности. Кожные покровы: типы волос, железы, производные кожи.

Практика: Определение отрядов по зубным формулам и черепам. Анализ производных кожи.

Занятие 25. Класс Млекопитающие: Внутренние органы, физиология, размножение.

Теория: Пищеварительная система (типы желудков). Дыхательная и выделительная системы. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Размножение: типы плацентации. Физиология лактации.

Практика: Гистология тканей млекопитающих. Сравнительный анализ строения сердца и мозга.

Занятие 26. Класс Млекопитающие: Систематика (отряды) и экология.

Теория: Низшие звери (Яйцекладущие, Сумчатые). Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Приматы, Грызуны, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные. Экологические адаптации.

Практика: Комплексное определение отрядов млекопитающих по морфологическим признакам. Защита мини-проектов по адаптациям.

Занятие 27. Промежуточный контроль: Зоология позвоночных.

Теория: Систематизация изученного материала по позвоночным животным.

Практика: Теоретический зачёт в формате заданий ВсОШ. Прохождение практических станций (имитация регионального этапа ВсОШ): микроскопия, препарирование, определение объектов.

Занятие 28. Филогенетика, кладистика, сравнительная анатомия.

Теория: Принципы кладистики. Синапоморфии. Построение филогенетических деревьев. Гомологии и аналогии. Сравнительная анатомия основных систем органов хордовых в эволюционном аспекте.

Практика: Решение задач на построение кладограмм. Анализ родства между различными группами животных.

Занятие 29. Эволюция животного мира и биогеография.

Теория: Эволюция животного мира. Ароморфозы, идиоадаптации, дегенерация. Биогеография животных. Красная книга и охрана видов.

Практика: Анализ филогенетических деревьев и карт распространения видов. Решение олимпиадных задач по эволюции и биогеографии.

Занятие 30. Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (1).

Теория: Стратегии распределения времени на экзамене. Анализ типичных ошибок. Разбор сложных кейсов регионального этапа.

Практика: Пробный теоретический тур ВсОШ (региональный этап) с последующим детальным разбором.

Занятие 31. Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (2).

Теория: Разбор сложных кейсов заключительного этапа. Особенности заданий высокого уровня сложности.

Практика: Пробный теоретический тур ВсОШ (заключительный этап) с последующим детальным разбором.

Занятие 32. Подготовка к практическому туру ВсОШ (1).

Теория: Методика выполнения практических заданий. Критерии оценивания станций практического тура.

Практика: Работа с гистологическими микропрепаратами (имитация станций практического тура).

Занятие 33. Подготовка к практическому туру ВсОШ (2).

Теория: Техника препарирования. Правила зарисовки и описания биологических объектов.

Практика: Препарирование беспозвоночных и позвоночных животных. Зарисовка объектов с подписями.

Занятие 34. Подготовка к практическому туру ВсОШ (3).

Теория: Повторение ключевых тем. Психологическая подготовка к экзамену.

Практика: Пробный практический тур в условиях, максимально приближенных к реальному экзамену. Групповой разбор ошибок и защита решений.

Занятие 35. Подготовка к практическому туру ВсОШ (4).

Теория: Итоговое повторение ключевых тем. Психологическая подготовка к экзамену.

Практика: Итоговый пробный практический тур в условиях, максимально приближенных к реальному экзамену. Групповой разбор ошибок и защита решений.

Занятие 36. Итоговый теоретический экзамен (формат ВсОШ).

Теория: Итоговая систематизация всего курса.

Практика: Письменная экзаменационная работа в формате регионального или заключительного этапа ВсОШ: тестовые задания, задания на соответствие, анализ филогенетических деревьев, гистологических срезов и текстов научных статей.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы в форме собеседования, тестирования;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- зачетные тесты.

Формы подведения итогов:

- выполнение итогового тестирования (пробный ВсОШ).

Оценочные материалы

1. Текущая оценка

Оценочное средство	Что оценивает?	Форма проведения	Критерии оценки
Лабораторный журнал по зоологии	Умение фиксировать ход работы при микроскопии и	Проверка письменных отчетов после каждого	• Аккуратность и полнота записей;

	препарировании, вести наблюдения за биологическими объектами, делать предварительные выводы о систематическом положении и морфофункциональных особенностях.	практического занятия (микроскопия, препарирование, работа с коллекционным материалом).	• Грамотность зоологической терминологии (в т.ч. латинские названия); • Качество биологических зарисовок с обязательными подписями; • Полнота описания морфологических и анатомических особенностей объектов.
Протокол практической работы	Умение оформлять результаты отдельного практикума (препарирование, микроскопия, определение объектов) по установленной форме.	Проверка письменной работы после ключевых практикумов (например, препарирование дождевого червя, лягушки, костной рыбы; изучение гистологических препаратов).	• Грамотное формулирование цели работы и описания объекта; • Корректное описание хода препарирования/микроскопии; • Качественное представление результатов (схемы, таблицы, микрофотографии); • Четкость и обоснованность выводов о строении и систематике объекта.
Устный опрос / дискуссия	Усвоение теоретического материала по зоологии (систематика, ароморфозы, эволюция), умение участвовать в научной дискуссии и аргументировать свою позицию.	Фронтальная или групповая беседа по ключевым вопросам модуля (например, происхождение хордовых, эволюция дыхательных систем, биогеография).	• Глубина понимания зоологических концепций; • Умение связать морфологию, физиологию и экологию; • Логичность и доказательность рассуждений; • Активность и участие в дискуссии.
Решение олимпиадных задач и кейсов	Умение применять зоологические знания для решения нестандартных задач, работать с графическими данными (филогенетические деревья,	Индивидуальная работа с последующим фронтальным разбором (имитация теоретического тура ВсОШ).	• Правильность и полнота решения; • Обоснованность выбора ответа с опорой на биологические факты; • Использование корректной научной терминологии;

	микрофотографии, графики), анализировать тексты научных статей.		• Умение интерпретировать графические данные и схемы.

2. Промежуточная оценка

Оценочное средство	Что оценивает?	Форма проведения	Критерии оценки
Модульный теоретический зачет (по беспозвоночным / позвоночным)	Глубину усвоения теоретического материала крупного блока (морфология, анатомия, физиология, систематика), умение решать комплексные олимпиадные задачи.	Письменная контрольная работа в формате заданий ВсОШ (тесты с множественным выбором, задания на соответствие, анализ графиков, филогенетических деревьев и гистологических срезов) по итогам 1-го и 2-го полугодий.	• Процент правильных ответов; • Обоснованность и полнота развернутых ответов; • Корректное использование зоологической и эволюционной терминологии; • Умение извлекать и интерпретировать данные из графической информации.
Промежуточный практический экзамен (имитация станций ВсОШ)	Сформированность прикладных навыков: работа с микроскопом, приготовление временных препаратов, препарирование, определение систематической принадлежности объектов «вслепую».	Прохождение 3–5 практических станций по таймеру (10–15 минут на станцию), максимально приближенное к условиям реального регионального или заключительного этапа ВсОШ.	• Строгое соблюдение техники безопасности и биоэтики; • Правильность настройки микроскопа и техники приготовления препарата; • Точность, аккуратность и информативность биологической зарисовки с подписями; • Корректность определения таксона и описания морфофункциональных признаков.

3. Итоговая оценка

Оценочное средство	**Что оценивает?**	**Форма проведения**	**Критерии оценки**
Итоговый теоретический экзамен (в формате ВсОШ)	Комплексное усвоение всего курса зоологии (беспозвоночные + позвоночные), умение решать интегративные задачи, связывающие морфологию, физиологию, экологию и эволюцию.	Письменная экзаменационная работа (3–4 часа) в формате регионального или заключительного этапа ВсОШ: тестовые задания, задания на соответствие, анализ филогенетических деревьев, гистологических срезов и текстов научных статей.	• Общий процент набранных баллов; • Глубина и биологическая обоснованность развернутых ответов; • Безупречное использование латинской и русской зоологической терминологии; • Умение корректно интерпретировать графические и табличные данные.
Итоговый практический экзамен (имитация заключительного этапа)	Интегрированные практические навыки работы в условиях жесткого лимита времени: микроскопия, препарирование, определение объектов, оформление результатов.	Прохождение 3–4 практических станций по таймеру (по 20–30 минут на станцию). Примеры заданий: определение отряда насекомых по ключу, зарисовка гистологического препарата, препарирование позвоночного с выделением конкретной системы органов.	• Точность систематического определения объекта; • Биологическая корректность, аккуратность и полнота зарисовок с обязательными подписями; • Соблюдение техники безопасности и правил работы с оборудованием; • Умение уложиться в регламент времени.
Результат участия в реальном этапе ВсОШ по биологии	Прикладную эффективность программы подготовки и готовность	Официальные результаты школьного, муниципального или	• Преодоление проходного балла на следующий этап;

	обучающегося к конкуренции в реальных олимпиадных условиях.	регионального этапа ВсОШ по биологии (сертификат, баллы, диплом).	• Получение статуса призера или победителя; • Демонстрируемый количественный рост балла по сравнению с входным тестированием или прошлыми годами.

4. Комплекс организационно-педагогических условий

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование	Назначение/краткое описание функционала оборудования
1	**Компьютерное оборудование**	
1.1	Ноутбук	Работа в специальном ПО. Использование открытых баз биологических данных. Обработка собранных данных. Сбор информации из источников. Оформление презентации и проекта.
1.2	Мышь	
1.3	Тумба для хранения и зарядки ноутбуков	Безопасное хранение компьютеров
1.4	Сетевой удлинитель	Сетевой удлинитель
2	**Презентационное оборудование**	
2.1	Интерактивный дисплей 75"	Подача информационного материала
3	**Мебель**	
3.1	Комплект мебели	
3.2	Корзины для мусора	
4	**Оборудование**	
4.1	Стандартный набор оборудования для проведения практического тура ВсОШ по биологии	Для развития основных практических навыков работы в биологической лаборатории
4.2	Цифровая лаборатория Relion	Дополнение к стандартному набору оборудования для ВсОШ

4.2. Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области,

соответствующей профилю направления, опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Введение в олимпиадную биологию. Техника безопасности и основы микроскопии	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Подцарство Простейшие. Саркомастигофоры и Споровики	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Инфузории. Медицинская протозоология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Типы Губки и Кишечнополостные	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

Тип Плоские черви	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Типы Круглые и Кольчатые черви	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Тип Моллюски: Брюхоногие и Двустворчатые	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Тип Моллюски: Головоногие и общий практикум	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Тип Членистоногие: Ракообразные и Паукообразные	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Насекомые: Морфология и систематика	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа..	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Насекомые: Экология, развитие, прикладная энтомология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

Вторичноротые беспозвоночные и эволюция	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Промежуточный контроль: Зоология беспозвоночных	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Общий план строения позвоночных. Надкласс Бесчелюстные	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Надкласс Рыбы: Внешнее строение, скелет, покровы	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Надкласс Рыбы: Внутренние органы, физиология, систематика	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Земноводные: Морфология, анатомия, физиология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Земноводные: Систематика, экология, размножение	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

Класс Пресмыкающиеся: Морфология, анатомия, физиология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Пресмыкающиеся: Систематика, экология, эволюция	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Птицы: Внешнее строение, скелет, полёт	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Птицы: Внутренние органы и физиология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Птицы: Систематика, экология, поведение	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Млекопитающие: Внешнее строение, скелет, покровы	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Млекопитающие: Внутренние органы, физиология, размножение	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Класс Млекопитающие: Систематика (отряды) и экология	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

	Практические работа.	журнал и дневник	
Промежуточный контроль: Зоология позвоночных	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Филогенетика, кладистика, сравнительная анатомия	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Эволюция животного мира и биогеография	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (1)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (2)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа..	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Подготовка к практическому туру ВсОШ (1)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Подготовка к практическому туру ВсОШ (2)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

Подготовка к практическому туру ВсОШ (3)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Подготовка к практическому туру ВсОШ (4)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник.	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные
Итоговый теоретический экзамен (формат ВсОШ)	Индивидуальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практические работа.	Презентация по теории, рабочая тетрадь, лабораторный журнал и дневник	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные

Для обучающихся по данной программе используется: демонстрационный материал (презентации), электронные образовательные ресурсы: https://biocpm.ru/vserossiyskaya-olimpiada (Биологический отдел ЦПМ), https://olimpiada.ru/ (олимпиада школьников)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Догель В.А. «Зоология беспозвоночных» (любое современное издание, например, СПб.: КМК, 2022). *Зачем:* Абсолютный классический университетский стандарт. Необходим педагогу для глубокого понимания морфологии, филогении и систематики беспозвоночных, выходящего за рамки школьных учебников.
2. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. «Зоология позвоночных» (М.: Высшая школа, любое переиздание). *Зачем:* Фундаментальный труд, детально описывающий сравнительную анатомию, эмбриологию и эволюцию хордовых. Незаменим при подготовке лекций по ароморфозам и систематике.
3. Чебышев Н.В. «Руководство к практическим занятиям по зоологии» (М.: Академия, любое издание).*Зачем:* Методическая база для организации лабораторного блока. Содержит подробные инструкции по препарированию, технике микроскопии и оформлению лабораторных работ.
4. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. «Эволюционное учение» (М.: Высшая школа).*Зачем:* Ключевой источник для проведения занятий по филогенетике и кладистике (Тема 26 программы). Помогает педагогу грамотно объяснять принципы построения кладограмм и синапоморфии.
5. Медников Б.М. «Биология: формы и уровни жизни» (М.: Просвещение).*Зачем:* Классическая книга для олимпиадных тренеров. Помогает формировать у обучающихся системное, эволюционное мышление, необходимое для решения нестандартных кейсов ВсОШ.
6. Теремов А.В., Петросова Р.А. «Биология. Задачи и упражнения» (М.: Владос). *Зачем:* Богатый банк качественных задач по зоологии, экологии и анатомии с подробными решениями. Отличный источник для составления текущих и промежуточных контрольных работ.

Для обучающегося:

1. Шаров И.Х. «Зоология беспозвоночных» (М.: Владос). *Зачем:* Основной учебник программы. Написан доступным языком, идеально структурирован, содержит отличные иллюстрации и четко описывает систематику и морфологию.
2. Константинов В.М., Шаталова С.П. «Зоология позвоночных» (М.: Владос). *Зачем:* Второй основной учебник программы. Логично выстроен, подробно описывает эволюционные преобразования систем органов у хордовых, что критически важно для ВсОШ.

3. Кэмпбелл Н., Рис Дж. «Биология» (М.: Логосфера / Просвещение, полное издание). *Зачем:* «Золотой стандарт» мировой биологии. Обучающимся рекомендуется использовать его как справочник для углубленного понимания физиологических процессов, гистологии и молекулярных основ, которые часто встречаются в олимпиадных заданиях.

4. Беклемишев В.Н. «Основы сравнительной анатомии позвоночных» (М.: Товарищество научных изданий КМК). *Зачем:* Книга, которая учит не просто зазубривать органы, а понимать *логику* строения животных. Незаменима для успешного решения задач по сравнительной анатомии и эволюции.

5. Лернер Г.И. «Биология. Подготовка к олимпиадам. 9–11 классы» (М.: Эксмо). *Зачем:* Практикум, содержащий типовые и нестандартные олимпиадные задачи с подробными разборами решений. Помогает отработать алгоритмы решения теоретического тура.

6. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А. «Практикум по общей и экологической биологии» (М.: Академия). *Зачем:* Учит правильно ставить эксперимент, оформлять протоколы, строить графики и делать научные выводы. Необходим для формирования навыков, проверяемых на практическом туре ВсОШ.

Приложение №1.

Календарно-учебный график

N п/п	План	Факт	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			15:20 - 17:00	2	Введение в олимпиадную биологию. Техника безопасности и основы микроскопии	ГБНОУ РКОиДО "Квант""	Входное диагностическое тестирование
2.			15:20 - 17:00	2	Подцарство Простейшие. Саркомастигофоры и Споровики	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
3.			15:20 - 17:00	2	Инфузории. Медицинская протозоология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
4.			15:20 - 17:00	2	Типы Губки и Кишечнополостные	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
5.			15:20 - 17:00	2	Тип Плоские черви	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
6.			15:20 - 17:00	2	Типы Круглые и Кольчатые черви	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
7.			15:20 - 17:00	2	Тип Моллюски: Брюхоногие и Двустворчатые	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
8.			15:20 - 17:00	2	Тип Моллюски: Головоногие и общий практикум	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

9.			15:20 - 17:00	2	Тип Членистоногие: Ракообразные и Паукообразные	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
10.			15:20 - 17:00	2	Класс Насекомые: Морфология и систематика	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
11.			15:20 - 17:00	2	Класс Насекомые: Экология, развитие, прикладная энтомология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
12.			15:20 - 17:00	2	Вторичноротые беспозвоночные и эволюция	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
13.			15:20 - 17:00	2	Промежуточный контроль: Зоология беспозвоночных	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
14.			15:20 - 17:00	2	Общий план строения позвоночных. Надкласс Бесчелюстные	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
15.			15:20 - 17:00	2	Надкласс Рыбы: Внешнее строение, скелет, покровы	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
16.			15:20 - 17:00	2	Надкласс Рыбы: Внутренние органы, физиология, систематика	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
17.			15:20 - 17:00	2	Класс Земноводные: Морфология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

					, анатомия, физиология		
18.			15:20 - 17:00	2	Класс Земноводные: Систематика, экология, размножение	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
19.			15:20 - 17:00	2	Класс Пресмыкающиеся: Морфология, анатомия, физиология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
20.	2		15:20 - 17:00	2	Класс Пресмыкающиеся: Систематика, экология, эволюция	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
21.			15:20 - 17:00	2	Класс Птицы: Внешнее строение, скелет, полёт	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
22.			15:20 - 17:00	2	Класс Птицы: Внутренние органы и физиология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
23.			15:20 - 17:00	2	Класс Птицы: Систематика, экология, поведение	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
24.			15:20 - 17:00	2	Класс Млекопитающие: Внешнее строение, скелет, покровы	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
25.			15:20 - 17:00	2	Класс Млекопитающие: Внутренние органы, физиология,	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ

					размножение		
26.			15:20 - 17:00	2	Класс Млекопитающие: Систематика (отряды) и экология	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
27.			15:20 - 17:00	2	Промежуточный контроль: Зоология позвоночных	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
28.			15:20 - 17:00	2	Филогенетика, кладистика, сравнительная анатомия	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
29.			15:20 - 17:00	2	Эволюция животного мира и биогеография	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
30.			15:20 - 17:00	2	Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (1)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
31.			15:20 - 17:00	2	Решение теоретических заданий ВсОШ прошлых лет (2)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Беседа, опрос, тест, практикум заданий ВсОШ
32.			15:20 - 17:00	2	Подготовка к практическому туру ВсОШ (1)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Практикум заданий ВсОШ
33.			15:20 - 17:00	2	Подготовка к практическому туру ВсОШ (2)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Практикум заданий ВсОШ

34.			15:20 - 17:00	2	Подготовка к практическому туру ВсОШ (3)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Практикум заданий ВсОШ
35.			15:20 - 17:00	2	Подготовка к практическому туру ВсОШ (4)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Практикум заданий ВсОШ
36.			15:20 - 17:00	2	Итоговый теоретический экзамен (формат ВсОШ)	ГБНОУ "РКОиДО "Квант""	Практикум заданий ВсОШ
ИТОГО			72				

Приложение № 2

Форма предоставления оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации

Блок	Планируемые результаты	Диагностический инструментарий	Промежуточная аттестация/итоговая аттестация	Цель	Ответственное лицо
Личностные результата	Сформированность устойчивого познавательного интереса к углубленному изучению животного мира и внутренней мотивации к участию в олимпиадном движении по биологии	Беседа	Промежуточная\итоговая аттестация	Оценить динамику интереса обучающегося, выявить причины возможного выгорания и скорректировать нагрузку	Педагог
	Осознание ценности живой природы, понимание необходимости	Наблюдение педагога во время практических работ (чек-	Промежуточная\итоговая аттестация	Обеспечить безопасную и этичную работу в лаборатории,	Педагог

ты	бережного и гуманного отношения к животным, а также принятие норм биоэтики при проведении исследований	лист соблюдения этики при препарировании и работе с живыми объектами)		сформировать культуру ответственного исследователя	
	Развитие интеллектуальных умений, критически важных для олимпиадной деятельности: способности к доказательным рассуждениям, анализу нестандартных биологических ситуаций, сравнению морфофункциональных особенностей разных групп животных и формулированию обоснованных выводов	Оценка качества развернутых ответов в пробных турах ВсОШ, участие в научных дискуссиях на занятиях	Промежуточная\итоговая аттестация	Выявить уровень развития критического мышления и умения аргументировать свою биологическую позицию	Педагог
Предметные результат	Зоологические концепции: глубокие системные знания по морфологии, анатомии, физиологии, систематике и экологии основных типов и классов животных, а также понимание их эволюционных взаимосвязей	Модульные теоретические зачеты в формате ВсОШ (тесты, задания на соответствие, множественный выбор) после блоков «Беспозвоночные» и «Позвоночные»	Промежуточная\итоговая аттестация	Сформировать и углубить теоретическую базу	Педагог

а т ы	Практические навыки ВсОШ: владение техникой работы со световым микроскопом, навыки приготовления временных микропрепаратов (в т.ч. давленых и тотальных), проведения простого препарирования беспозвоночных и позвоночных животных, а также зарисовки и описания морфофункциональных особенностей биологических объектов	Промежуточные и итоговые практические экзамены (имитация станций ВсОШ по таймеру), регулярная проверка лабораторных журналов	Промежуточная\итоговая аттестация	Оценить техническую грамотность, скорость работы и соответствие зарисовок стандартам олимпиадного жюри	Педагог
	Терминологическая грамотность: свободное владение зоологической терминологией (включая латинские названия таксонов, органов, тканей и систем органов) и умение применять её в контексте олимпиадных заданий.	Терминологические диктанты, проверка подписей к рисункам в лабораторных журналах и на практических станциях	Промежуточная\итоговая аттестация	Исключить использование бытовых названий вместо научных, обеспечить точность описания объектов	Педагог
	Методология и безопасность: понимание этапов научного зоологического исследования и строгое	Задания практической части ВсОШ	Промежуточная\итоговая аттестация	Формировать основы техники безопасности и работы в биологическо	Педагог

	соблюдение правил техники безопасности и этики при работе в биологической лаборатории и с биологическими объектами			й лаборатории	
	Овладеют основными практическими умениями, необходимыми для выполнения заданий ВсОШ	Задания практической части ВсОШ	Промежуточная\итоговая аттестация	Уметь проводить элементарные практические манипуляции необходимые для решения заданий ВсОШ каб. зоологии	Педагог
Метапредметные результаты	Овладение компонентами исследовательской деятельности, специфичными для олимпиадных заданий: умение выявлять проблему в биологическом контексте, выдвигать гипотезы о функциях или систематической принадлежности организма, классифицировать объекты, проводить наблюдения и делать выводы на основе ограниченных или нестандартных данных	Индивидуальные и групповые задания	Промежуточная\итоговая аттестация	Развитие навыка самостоятельной и групповой работы	Педагог

	Овладеют умениеи работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовать информации из одной формы в другую; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию	Работа с текстом, задания на понимание и выявление деталей	Промежуточная\итоговая аттестация	Развитие логического мышления	Педагог

Приложение №3

Список конкурсов и соревнований регионального и всероссийского значения в которых планируют принять участие обучающиеся в 2026-2027 учебном году

№ п/п	Дата приема конкурсных работ	Название конкурса
1	В течение года	Всероссийская олимпиада школьников по биологии
2	Декабрь	Региональный конкурс научно-исследовательских проектов “In vitro”

План мероприятий по профориентации

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание	Дата проведения
1	«Как помочь ребенку в выборе профессии»	Тематическое консультирование.	Сентябрь
2	«Профессия, которую я выбираю»	Опрос, обсуждение выбора учеников, плюсы и минусы профессий, общее представление о них.	Октябрь
3	«Из истории профессий»	Познавательный час об истории профессий.	Ноябрь

План воспитательных мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание	Дата проведения
1	Командообразование «Один за всех и все за одного»	Сплочение группы, осознание каждым участником своей роли, функции в группе и развитие умения работать в команде.	Сентябрь
2	Игры на сплочение группы	Установить контакт с подростками и создать положительную атмосферу и мотивацию к предстоящим занятиям.	Сентябрь
3	Мастер-класс по тайм менеджменту	Формирование навыков эффективного управления своим временем.	Ноябрь

Приложение №4

1. Входной контрольный тест

Цель: Оценить базовый уровень знаний общей биологии и начальной зоологии перед стартом углубленного курса.

Наименьшей структурной и функциональной единицей животного организма является:

а) Молекула

б) Клетка

в) Ткань

г) Орган

Какой из перечисленных признаков отличает животную клетку от растительной?

а) Наличие ядра

б) Наличие клеточной стенки из целлюлозы

в) Отсутствие клеточной стенки и крупной центральной вакуоли

г) Наличие митохондрий

Процесс дыхания у большинства рыб осуществляется с помощью:

а) Легких

б) Жабр

в) Кожи

г) Трахей

Совокупность особей одного вида, длительно обитающих на определенной территории и частично изолированных от других таких же групп, называется:

а) Биоценоз

б) Популяция

в) Экосистема

г) Вид

Какой тип симметрии тела характерен для взрослых особей типа Кишечнополостные (например, гидры)?

а) Двусторонняя (билатеральная)

б) Лучевая (радиальная)

в) Асимметрия

г) Спиральная

Основной прибор, необходимый для изучения клеточного строения и микропрепаратов тканей животных:

а) Лупа

б) Микроскоп

в) Телескоп

г) Ультрацентрифуга

Органы, имеющие общее эволюционное происхождение и план строения, но выполняющие разные функции (например, крыло птицы и ласт кита), называются:

а) Аналогичными

б) Гомологичными

в) Рудиментарными

г) Атавистическими

Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами других организмов, называются:

а) Автотрофы

б) Гетеротрофы

в) Сапротрофы

г) Симбионты

Вопрос с открытым ответом: Дайте определение понятию «адаптация» и приведите один конкретный пример адаптации животного к среде обитания.

Вопрос с открытым ответом: Перечислите 3 основных отличия в строении или образе жизни между представителями типа Хордовые и типа Членистоногие.

Бальная система оценивания:

За каждый правильный ответ на вопросы 1–8 (выбор варианта) — 1 балл.

За вопрос 9 (открытый):

Дано корректное определение адаптации (приспособленность к среде) — 1 балл.

Приведен конкретный и биологически верный пример — 1 балл.

За вопрос 10 (открытый):

Названо наличие хорды/позвоночника у одних и ее отсутствие у других — 1 балл.

Указано различие в типе скелета (внутренний костный/хрящевой vs наружный хитиновый) или нервной системы (трубка на спине vs брюшная цепочка) — 1 балл.

Максимальный балл за тест: 8 (тестовая часть) + 2 (вопрос 9) + 2 (вопрос 10) = 12 баллов.

2. Промежуточный тест №1

Цель: Проверить усвоение материала блока «Зоология беспозвоночных» и начала блока «Позвоночные» (проводится примерно на 13-14 занятии).

Возбудителем малярии у человека является представитель типа:

а) Саркомастигофоры

б) Инфузории

в) Споровики (Апикомплексы)

г) Круглые черви

Стрекательные клетки, служащие для защиты и нападения, характерны для представителей типа:

а) Губки

б) Кишечнополостные

в) Плоские черви

г) Моллюски

Вторичная полость тела, выстланная собственным эпителием, называется:

а) Бластоцель

б) Псевдоцель (первичная полость)

в) Целом

г) Миксоцель

Процесс сбрасывания старого наружного покрова для роста, характерный для членистоногих, называется:

а) Метаморфоз

б) Линька

в) Регенерация

г) Стробилляция

Специальный орган для соскабливания и перетирания пищи, характерный для брюхоногих моллюсков, называется:

а) Хелицеры

б) Мантия

в) Радула (тёрка)

г) Сифон

К классу Насекомые с *полным* превращением (метаморфозом) относятся:

а) Прямокрылые (саранча)

б) Полужесткокрылые (клопы)

в) Чешуекрылые (бабочки)

г) Стрекозы

Уникальная водно-сосудистая (амбулакральная) система, служащая для движения, характерна для типа:

а) Кольчатые черви

б) Моллюски

в) Иглокожие

г) Полухордовые

Промежуточным хозяином бычьего цепня является:

а) Человек

б) Крупный рогатый скот (корова)

в) Малый прудовик

г) Собака

Вопрос с открытым ответом: Опишите цикл развития печеночного сосальщика. Назовите окончательного и промежуточного хозяев.

Вопрос с открытым ответом: В чем заключается эволюционное преимущество замкнутой кровеносной системы кольчатых червей по сравнению с незамкнутой системой моллюсков?

Бальная система оценивания:

За каждый правильный ответ на вопросы 1–8 (выбор варианта) — 1 балл.

За вопрос 9 (открытый):

Верно названы хозяева (окончательный: крупный рогатый скот/человек; промежуточный: малый прудовик) — 1 балл.

Описаны ключевые стадии (яйцо → мирацидий → спороциста → редия → церкарий → адолескарий) или указан принцип смены хозяев — 1 балл.

За вопрос 10 (открытый):

Указано, что кровь движется только по сосудам и не изливается в полости тела — 1 балл.

Сделан вывод о более высокой эффективности транспорта кислорода и питательных веществ к тканям (поддержание высокого метаболизма) — 1 балл.

Максимальный балл за тест: 8 (тестовая часть) + 2 (вопрос 9) + 2 (вопрос 10) = 12 баллов.

5. Итоговый экзаменационный тест

Цель: Оценить комплексное усвоение всего курса зоологии, включая позвоночных, эволюцию, систематику и навыки решения олимпиадных задач.

Ароморфозом, позволившим пресмыкающимся полностью освоить сушу, является:

а) Появление легких

б) Появление амниотического яйца с защитными оболочками

в) Появление пятипалой конечности

г) Появление волосяного покрова

Двойное дыхание у птиц обеспечивается наличием:

а) Двух легких и трахеи

б) Воздушных мешков, связанных с легкими

в) Кожного дыхания

г) Особого строения ноздрей

Сердце, состоящее из четырех камер (два предсердия и два желудочка), полностью разделенных перегородкой, характерно для:

а) Всех пресмыкающихся

б) Земноводных и рыб

в) Птиц и млекопитающих (а также крокодилов)

г) Только млекопитающих

Зубная формула, наличие дифференцированных зубов (резцы, клыки, коренные) и живорождение являются признаками класса:

а) Пресмыкающиеся

б) Птицы

в) Млекопитающие

г) Земноводные

Крыло летучей мыши и ласт кита являются примером органов:

а) Аналогичных

б) Гомологичных

в) Рудиментарных

г) Атавистических

Представители отряда Яйцекладущие (Первозвери), такие как утконос и ехидна, сочетают признаки млекопитающих и пресмыкающихся. Какой признак у них сохраняется от пресмыкающихся?

а) Наличие волосяного покрова

б) Кормление детенышей молоком

в) Откладывание яиц и наличие клоаки

г) Четырехкамерное сердце

На гистологическом препарате видна ткань с поперечной исчерченностью, состоящая из многоядерных волокон. Это:

а) Гладкая мышечная ткань

б) Скелетная (поперечно-полосатая) мышечная ткань

в) Сердечная мышечная ткань

г) Нервная ткань

Упрощение организации, связанное с переходом к паразитическому образу жизни (например, у ленточных червей), в эволюции называется:

а) Ароморфоз

б) Идиоадаптация

в) Общая дегенерация

г) Биологический регресс

Вопрос с открытым ответом (олимпиадный кейс): Вам предоставлен череп животного с хорошо развитыми, длинными и острыми клыками, а коренные зубы имеют бугорчатую, режущую поверхность. Определите вероятный тип питания этого животного и объясните свой вывод, опираясь на строение зубной системы.

Вопрос с открытым ответом: Объясните эволюционное значение появления грудной клетки у пресмыкающихся. Как это изменение связано с их способом дыхания?

Бальная система оценивания:

За каждый правильный ответ на вопросы 1–8 (выбор варианта) — 1 балл.

За вопрос 9 (открытый):

Верно определен тип питания: Хищник (плотоядное) — 1 балл.

Обоснование: длинные клыки для умерщвления/удержания добычи, бугорчатые/режущие коренные зубы (хищнические зубы) для разрывания мяса и дробления костей — 1 балл.

За вопрос 10 (открытый):

Указано, что грудная клетка защищает внутренние органы и, главное, участвует в механике дыхания — 1 балл.

Объяснено, что благодаря межреберным мышцам и движению ребер происходит активное всасывание воздуха в легкие (всасывающий тип дыхания), что эффективнее нагнетательного (как у амфибий) — 1 балл.

Максимальный балл за тест: 8 (тестовая часть) + 2 (вопрос 9) + 2 (вопрос 10) = 12 баллов.