

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И
ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр
«Орион»»
Протокол № 3
от «18» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАНОУ ВО «Региональный центр
«Орион»»



Н.Н. Голева

«Практическая зоология»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Возраст участников программы: 13 – 17 лет
Срок реализации программы: 72 часа
Уровень освоения: базовый

Автор-составитель:
Каданцев Михаил Михайлович,
педагог дополнительного образования

г. Воронеж
2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Пояснительная записка	2
1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	2
1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы	4
1.3. Отличительные особенности программы	5
1.4. Отбор обучающихся на программу	5
1.5. Цель и задачи программы	6
1.6. Планируемые результаты освоения программы	6
1.7. Формы контроля и оценочные материалы	8
1.8. Возрастные особенности обучающихся	9
1.9. Сроки реализации программы	10
Раздел 2. Содержание программы	11
2.1. Учебный план	11
2.2. Календарно-учебный график	12
2.3. Содержание программы	12
Раздел 3. Воспитательные компоненты	17
Раздел 4. Организационно-педагогические условия	20
Раздел 5. Список использованной литературы	22
Список информационных источников	22
Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей	22
Приложения	24

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Образовательная программа «Практическая зоология» (далее – программа) является дополнительной общеразвивающей программой, предназначена для детей, проявивших одаренность в области естественных наук, обучающихся в образовательных организациях Воронежской области и г. Воронежа.

Настоящая программа направлена на углубление знаний по биологии, получение знаний по зоологии, энтомологии, орнитологии, ихтиологии, образовательно-профессиональный выбор.

Акцент в программе сделан на развитие у учащихся научного подхода к естественнонаучным дисциплинам через изучение биологии. Что особенно важно для учеников, проявляющих интерес к естественно-научным дисциплинам, будущим профессиям зоолога, ветеринара.

Данная программа разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, ориентирована на углубленное изучение прикладных аспектов биологии, обеспечивает преемственность основных и дополнительных образовательных программ для одаренных детей. Исследовательские навыки, приобретаемые при реализации программы, имеют практический характер и широко используются при изучении биологии в школе, находят применение в деятельности человека.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня
 - федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);
 - Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
 - национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
 - федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;
 - приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11))»;

-распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;

- указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 29 июля 2022 г. №819-р «Об утверждении целевых показателей и плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Воронежской области»;

- уровень образовательной организации:

- Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 08.04.2021 г. №418).

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 305 от 08.09.2022 г).

1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Образование в школе на сегодняшний день нацелено на систематическое накопление знаний с последующим использованием их в тестовых заданиях. Данная программа, расширяя школьный курс биологии приносит школьникам новый багаж из умений, нацеленных на решение творческих заданий, решение проблемных ситуаций, научное и проблемное мышление. Программа курса основывается на содержании и принципах построения базовой школьной программы по биологии, но включает в себя более глубокое и расширенное содержание, усиленное выполнением практических работ.

Новизна. Молодому поколению сегодня намного интереснее познавать окружающий их мир путём эксперимента и проектной деятельности. Предлагаемая программа: «Практическая зоология» предполагает углубить школьные знания учащихся по естественно-научным дисциплинам, в частности - биологии, привить навыки и умения по проведению лабораторных работ.

Педагогическая целесообразность программы нацелена на выполнение практико-ориентированной работы, развитие физической и технической подготовленности, а соблюдение постоянного режима способствует воспитанию волевых качеств обучающихся. В процессе волевых проявлений формируются инициативность и самостоятельность, решительность и смелость, выдержка и самообладание. Все эти качества взаимосвязаны, но главным, ведущим является целеустремленность, которая в значительной мере определяет уровень воспитания и проявления других качеств. Волевые качества при рациональном педагогическом руководстве становятся постоянными чертами личности.

1.3. Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая зоология» может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» <https://edu.orioncentr.ru/>.

Можно выделить следующие особенности:

1. Обучающиеся на начальном этапе изучения профильной биологии знакомятся с технологией проведения лабораторных манипуляций и учатся во время анализа натуральных объектов или выполнения реальных практических задач.

2. Фокус образовательной программы направлен на более подробное изучение животного мира, системный подход к знакомству с царством животные.

3. Текущий контроль осуществляется на занятиях «Примени свои знания», где обучающимся необходимо применить на практике то, что они усвоили в ходе изучения темы. Итоговый контроль проводится в форме тестирования и проектной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая зоология» предназначена для обучающихся, которые знакомы с базовыми аспектами классической биологии и сделали осознанный выбор в пользу изучения более тонких методик и глубоких знаний для дальнейшего поступления в биологические вузы и факультеты биологической направленности.

1.4. Отбор обучающихся

Отбор обучающихся на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Практическая зоология» основан на следующих принципах:

- **Соответствие возрасту:** программа предназначена для обучающихся старших классов;

- **Соответствие функциональным компетенциям:** обучающиеся должны уметь внимательно читать текст и извлекать из него необходимую информацию, проверять ее на соответствие утверждениям, строить логические рассуждения, анализировать информацию и делать выводы;

- **Соответствие мотивации к учению:** обучающиеся должны продемонстрировать стремление к получению новых знаний и умений, а именно: рассказать о своих интересах и увлечениях и посещаемых дополнительных занятиях, любимых дисциплинах, принимать участие в образовательных лагерях и сменах, регулярно посещать ознакомительные, организационные и диагностические занятия.

1.5. Цель и задачи программы

Цели программы: Формирование у учащихся общего эколого-биологического кругозора посредством знакомства с разнообразием животного мира, его структурой, особенностями поведенческого характера и строения отдельных его представителей. Знакомство с разнообразием профессий, специальностей, связанных с животными, с зоологией (профессиональная ориентация) с использованием современных технологий.

Задачи программы:

обучающие:

- повышать интерес учащихся к изучению биологии, познанию своего организма;
- расширять и углублять генетические, экологические и зоологические знания;
- формировать знания о достижениях современной науки;
- научить выявлять связи организма человека с внешней средой.

развивающие:

- развивать творческие способности учащихся, формировать навыки проведения биологического эксперимента;
- развивать способность усваивать научные знания об особенностях строения организма человека как единого целого;

воспитательные:

- формировать понятийный аппарат, обеспечивать понимание основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- воспитать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- воспитать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизма; - воспитать аккуратность, вежливость;
- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранных знаний, нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.

1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты реализации программы «Практическая зоология»:

личностные:

- формирование устойчивого интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;

- укрепление положительного опыта решения практических задач и изучения предмета;

- активизация творческого мышления и подхода к решению задач;
- удовлетворение личностных потребностей в познании мира;
- развитие навыков взаимодействия с членами группы, групповой работы;

метапредметные:

- формирование умений проводить математические расчёты;
- развитие умения формулировать и публично представлять результаты своих исследований;

- развитие критического мышления;

предметные:

- усвоение понятий «популяция», «вид», «естественный отбор», «волны жизни» и др. базовых терминов;

- умение выполнять расчёты при решении биологических задач во время практических занятий;

- формирование представления об биоценозах и взаимосвязях внутри них;
- овладение навыками обращения с микроскопом, биноклем;
- усвоение правил техники безопасности при работе в лаборатории;
- умение проводить систематическое исследование натуральных объектов;
- навыки проведения безопасных демонстрационных экспериментов;
- формирование навыков решения теоретических и практических задач различной сложности.

Компетенции

В ходе реализации программы у обучающихся появится возможность сформировать следующие компетенции:

Учебно-познавательные компетенции

Способность самостоятельно находить пути решения проблемных ситуаций и задач, принимать решения при выполнении экспериментов, умение брать на себя ответственность за проведение лично-значимых демонстрационных экспериментов.

Функциональные компетенции

Развитие проблемных зон в данном виде компетенций, выявленных в ходе входного контроля, в частности умений делать аргументированные выводы и предположения, выдвигать гипотезы, анализировать содержание текста, оценивать и сопоставлять численные параметры.

Информационные компетенции

Поиск и верификация образовательных материалов в сети Интернет, работа с ресурсами для поиска литературы (E-library.ru, «Киберленинка», Google Академия, ChemPort и другие).

Общекультурные компетенции

Освоение культуры проведения научного эксперимента, осознание важности влияния открытий в химии и химической технологии на жизнь человека: улучшения качества жизни, уменьшение социального неравенства, изменение традиций. Понимание необходимости взаимодействия научного сообщества с людьми, обсуждения влияния новых открытий на жизнь человека, открытий и изобретений, влияющих на жизнь каждого человека (недопустимость испытаний на людях, причина запрета работы с человеческим геномом, аспекты лечения тяжёлых болезней и т.д.).

Коммуникативные компетенции

Умение взаимодействовать с другими учениками очно и дистанционно, выстраивать дружеские отношения в коллективе, поддерживать ребят, находить с ними общие темы помимо химии, терпимо и корректно относиться к неудачам других, способность решать ситуационные конфликты, а также способность предлагать, просить и принимать помощь.

Ценностно-смысловые компетенции

Осознание ценности научной истины и познания сути явлений, выявления причинно-следственных связей, укрепление понимания ценности своей жизни и здоровья, а также жизни и здоровья других людей, осознание ценности полученных знаний и ценности значимых открытий в химии, влияющими на жизнь современных людей. Осознание смысла выбора будущей профессии и выстраивании своей образовательной траектории.

1.7. Формы, порядок аттестации и текущего контроля

В ходе реализации программы проводится входной, промежуточный, текущий, итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первом занятии и представляет собой главным образом проверку функциональных компетенций, поскольку на момент начала обучения у обучающихся ещё не сформированы предметные знания и умения.

Цель входного контроля – выявить проблемные зоны в функциональных умениях обучающихся, оценить их возможности по работе с учебными материалами, определить время, необходимое на осмысление материала, подвижность нервной системы, степень индивидуализма в работе, уровень самооценки. Поэтому при проведении тестирования важно обратить внимание не только на правильность ответов, но и на то, как они были даны. Превысил ли обучающийся допустимое время или справился раньше? Обращался ли за подсказками к другим и помогал ли сам? Какие результаты ожидал и какие получил? Как проявлял эмоции? И так далее. Эта информация необходима для адаптации излагаемого материала с учётом особенностей обучающихся, чтобы развить недостающие функциональные компетенции, а также для успешного формирования взаимодействующих групп.

Промежуточный контроль проводится по результатам изучения каждой из тем на занятиях «Примени свои знания», где обучающимся необходимо

применить на практике то, что они усвоили в ходе изучения темы. Проходит в форме выполнения практической работы, в ходе которой обучающиеся комплексно демонстрируют свои знания и умения:

- находят новую и используют уже имеющуюся информацию;
- проводят теоретическое обоснование решения задач на правило Линдерманна;
- проводят эксперимент;
- оформляют результаты своей работы.

Результаты работы озвучиваются педагогу и сдаются в виде журнала. Также возможно проведение тестирований, если выполнение практической работы невозможно.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования химических терминов, умение выявлять причинно-следственные связи между наблюдаемыми явлениями на основе знаний о химическом составе веществ.

Критерии оценки уровня практической подготовки: умение проводить эксперимент с соблюдением правил техники безопасности, проверка лабораторного журнала на электронном или бумажном носителе, оценка качества описания наблюдений и грамотного формулирования выводов эксперимента.

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, умение планировать и распределять время в ходе практических работ, соблюдение дисциплины и правил безопасной работы, активное участие в групповой работе, помощь и поддержка другим обучающимся, а также умение принимать и просить помощь у других участников образовательного процесса, эмоциональное удовлетворение от совместной работы с единомышленниками, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговый контроль может быть проведен в форме тестирования. Во время тестирования допускается использование как закрытых вопросов с выбором одного или нескольких ответов, так и открытых, где следует написать ответ самостоятельно.

1.8. Возрастные особенности детей, участвующих в реализации программы

Не последнюю роль в жизни подростка имеет юношеская субкультура, то есть некоторые нормы, стиль общения и одежды, интересы, взгляды, предпочтения, характерные для молодежи. Существенную, если не ведущую, роль в личностном самоопределении подростка и в определении его общественного статуса в глазах сверстников играет принадлежность к группе. Поэтому очень важно с первых минут пребывания детей в коллективе

определились с ними как во внутренних правилах поведения, так и в уже действующих – общих, установленных для всего детского коллектива организации.

1.9. Сроки реализации программы

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации образовательной программы: 9 месяцев.

Раздел 2. Содержание программы
2.1 Учебный план
дополнительной общеразвивающей программы
«Практическая зоология»

№	Наименование темы	Количество часов по видам занятий			Форма и тип контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего часов	
1	Царство Животные. Принципы классификации животных	2	-	2	Тестирование (входной)
2.	Особенности строения животной клетки	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
3.	Ткани животных	-	2	2	Оценка лабораторной работы
4.	Одноклеточные животные. Подцарство Простейшие	2	-	2	Устный
5.	Тип Саркомастигофоры	-	2	2	Оценка лабораторной работы
6.	Тип Инфузории	2	-	2	Устный
7.	Тип Губки	-	2	2	Оценка лабораторной работы
8.	Тип Кишечнополостные	2	-	2	Устный
9.	Тип Коловратки	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
10.	Тип Скребни	2	-	2	Устный
11.	Тип Онихофоры. Тип Тихоходки	-	2	2	Устный
12.	Тип Волосатики	2	-	2	Оценка лабораторной работы
13.	Тип Сипункулиды. Тип Погонофоры	2	-	2	Устный
14.	Тип Плоские черви	-	2	2	«Примени

					свои знания» (промежуточн ый)
15.	Тип Круглые черви	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
16.	Тип Кольчатые черви	2	-	2	Устный
17.	Тип Моллюски	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
18.	Тип Членистоногие: общая характеристика	-	2	2	Устный
19.	Класс Ракообразные	-	2	2	Устный
20.	Класс Паукообразные	2	-	2	Оценка лабораторной работы
21.	Насекомые: общая характеристика	-	2	2	Устный
22.	Многообразие насекомых	-	2	2	Устный
23.	Многоножки	-	2	2	Устный
24.	Классификация вторичноротых. Полухордовые	2	-	2	Оценка лабораторной работы
25.	Тип Иглокожие	2	-	2	Устный
26.	Тип Хордовые: общая характеристика	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
27.	Подтип Оболочники	2	-	2	Устный
28.	Подтип Бесчерепные. Ланцетник	-	2	2	Оценка лабораторной работы
29.	Рыбы: общая характеристика	2	-	2	Устный
30.	Многообразие рыб	2	-	2	Оценка выполнения группового занятия
31.	Класс Земноводные	2	-	2	Устный
32.	Класс Пресмыкающиеся	-	2	2	Оценка выполнения группового

					занятия
33.	Класс Птицы: общая характеристика	-	2	2	Устный
34.	Многообразие птиц	-	2	2	Оценка выполнения группового занятия
35.	Класс Млекопитающие	2	-	2	Устный
36.	Отряды млекопитающих	-	2	2	Итоговый тест.
	Итого	32	40	72	

**2.2 Календарно-учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Практическая зоология»**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09	30.05	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

**2.3 Содержание дополнительной общеразвивающей программы
«Практическая зоология»**

1. Царство Животные. Принципы классификации животных. (2ч)

1.1. Теория (2ч)

Знакомство с наукой «Практическая зоология». Входная аттестация. Техника безопасности.

2. Особенности строения животной клетки. (2ч)

2.1. Практика (2ч)

Практическая работа «клетка в природе»

3. Одноклеточные животные. Подцарство Простейшие. (2ч)

3.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Простейшие»

4. Тип Саркомастигофоры. (2ч)

4.1. Теория (2ч)

Отличительные черты саркомастигофор.

5. Тип Инфузории. (2ч)

5.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Инфузория туфелька».

6. Тип Губки. (2ч)

6.1. Теория (2ч)

Строение губок.

7. Тип Кишечнополостные (2ч)

7.1. Практика (2ч)

Практическая работа «естественные фильтры».

8. Тип Коловратки. (2ч)

8.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «коловратки».

9. Тип Скребни. (2ч)

9.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Кто такие скребни?».

10. Тип Онихофоры. Тип Тихоходки. (2ч)

8.1. Теория (2ч)

Онихофоры, тихоходки, строение, биология.

11. Тип Волосатики. (2ч)

11.1. Практика (2ч)

Волосатики. Критерии, свойства.

12. Тип Сипункулиды. Тип Погонофоры (2ч)

12.1. Теория (2ч)

Основные черты строения сипункулид и погонофор.

13. Тип Плоские черви. (2ч)

13.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «плоские черви».

14. Тип Круглые черви

14.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Паразиты внутри нас».

15. Тип Кольчатые черви.

(2ч)

15.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Пиявки и дождевые черви».

16. Тип Моллюски (2ч)

16.1. Теория (2ч)

Строение, анатомия моллюсков.

17. Тип Членистоногие: общая характеристика (2ч)

17.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Членистоногие».

18. Класс Ракообразные

18.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Строение креветки».

19. Класс Паукообразные (2ч)

19.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Биология паукообразных».

20. Насекомые: общая характеристика. (2ч)

20.1. Теория (2ч)

Общие черты класса, физиология насекомых.

21. Многообразие насекомых (2ч)

21.1. Практика (2ч)

Практическая работа «систематика насекомых».

22. Многоножки (2ч)

22.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Изучение многоножки обыкновенной».

23. Классификация вторичноротых. Полухордовые. (2ч)

23.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Вторичноротые».

24. Тип Иглокожие. (2ч)

24.1. Теория (2ч)

Общая история иглокожих.

25. Тип Хордовые: общая характеристика. (2ч)

25.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Ароморфозы хордовых».

26. Подтип Оболочники (2ч)

26.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Оболочники».

27. Подтип Бесчерепные. Ланцетник (2ч)

27.1. Теория (2ч)

Особенности строения ланцетника.

28. Рыбы: общая характеристика (2ч)

28.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Строение сазана».

29. Многообразие рыб (2ч)

29.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Рыбы».

30. Класс Земноводные. (2ч)

30.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Амфибии».

31. Класс Пресмыкающиеся (2ч)

31.1. Теория (2ч)

Чешуйчатые, черепахи, крокодилы.

32. Класс Птицы: общая характеристика (2ч)

32.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Строение птицы».

33. Многообразие птиц (2ч)

33.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Птичье пение».

34. Уровни структурной организации живого (2ч)

34.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Многоступенчатая иерархия».

35. Класс Млекопитающие (2ч)

35.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Братья наши меньшие».

36. Отряды млекопитающих (2ч)

36.1. Практика (2ч)

Разнообразие млекопитающих. Итоговое занятие, проверочная работа.

