

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»

СЕКТОР ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Принято
педагогическим советом МБУ ДО ДТДМ
Протокол №1 от 31.08.2023 г.
Одобрено
методическим советом МБУ ДО ДТДМ
Протокол № 11 от 30.08.2023 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО ДТДМ
_____ Е.Э. Жихарцева
Приказ № 789 от 31.08. 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Зоология (интенсив)»

Возрастная категория: 13-18 лет.
Срок реализации: 1 год.

Разработчик программы:
Еременко Е.А.,
педагог дополнительного образования
Программу реализует:
Еременко Е.А.,
педагог дополнительного образования.
Методическое сопровождение:
Таран С.Ю., методист.

г. Ростов-на-Дону
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	11
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	12
4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	19
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обучение школьников специальным знаниям, развитие у них общих умений и навыков исследовательской деятельности – одна из основных практических задач современного образования. Овладение этими важными инструментами - залог успешной детской познавательной деятельности. При выполнении исследовательских работ, как на основе теоретических источников, так и на основе собственных наблюдений происходит актуализация умственных способностей самого высокого порядка.

Программа «**Зоология (интенсив)**» способствует формированию у обучающихся целостного мировосприятия, современного естественнонаучного мировоззрения в области зоологии и экологии позвоночных и беспозвоночных животных. Она дополняет знания школьников о морфологическом и анатомическом строении животных, их роли в природных экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Программа предполагает изучение многообразия животного мира в связи с разнообразием условий существования животных на Земле, экологических особенностей различных групп животных, их места и роли в биосфере. Программа осуществляет знакомство обучающихся с основными представителями важнейших типов беспозвоночных и позвоночных животных и их главными отличительными признаками.

Образовательная программа «Зоология (интенсив)» предполагает рассмотрение объекта изучения – животного и животного мира – как единого целого, однако с разных сторон, с позиций морфологии, анатомии, систематики, филогении, экологии и географии животных. Комплекс полученных знаний позволяет сформировать у обучающихся представление о животном в окружающей среде, с одной стороны, как о живом организме, обладающем своими особенностями строения и жизнедеятельности; с другой – как о неотъемлемой части биосферы, занимающей в ней определённое место и находящейся в сложных взаимосвязях со всеми другими компонентами.

На современном этапе развития цивилизации наиболее актуальными становятся проблемы взаимоотношения человека с окружающей средой. Социально-технический прогресс сопровождается преобразующим влиянием человека на природу со многими негативными последствиями социально-экологического характера. Чтобы успешно решать возникающие перед обществом экологические проблемы, справляться с негативными последствиями техногенного характера, необходимы специалисты-биологи, успешно работающие на стыке нескольких дисциплин, таких как зоология и экология. Данная программа направлена на формирование и развитие личности, успешно разбирающейся как в вопросах зоологического, так и экологического характера, призванной ощущать себя и окружающую среду как единое целое в пределах биосферы, действующей в рамках концепции устойчивого развития. В этой связи значительный объём программы посвящён вопросам взаимного влияния человека и животного мира.

Рассматриваются различные аспекты прямого и косвенного воздействия человека на организм животного. Вводится понятие синантропной фауны, фауны антропогенно нарушенных местообитаний. Проблема охраны редких и исчезающих видов животных рассматривается в связи с сохранением сообществ живых организмов, находящихся под угрозой уничтожения. Особое внимание уделяется видам животных Красных Книг России и Ростовской области.

Наряду со специальными знаниями по зоологии и экологии животных, программа способствует формированию экологического мышления и культуры школьников на примере мира животных. Это мышление людей, способных просчитать и осознать последствия своих действий для окружающего мира и человечества, учитывающих необходимость сохранения природной сферы и минимизации и нейтрализации наносимого ей вреда. Таким образом, *актуальность* программы заключается в формировании представления о взаимосвязи состояния животного мира Земли и будущего развития человеческого общества и культуры.

В содержании программы «Зоология (интенсив)» особое внимание уделяется развитию умений и навыков, приобретение которых в средней школе затруднено, прежде всего, ограниченным количеством часов, отводимых на уроки биологии, а также невозможностью или ограничением возможности реализации ряда форм обучения (экскурсии, подготовка докладов и выступление на конференциях различных уровней), предусмотренных данной программой. Среди них:

- навыки распознавания животных и их определение;
- умение правильно оформлять коллекционный материал – фиксировать собранные объекты, расправлять, монтировать и т.п.;
- знание основных систематических, экологических, хозяйственно значимых групп животных юга России и умение распознавать их важнейших представителей по живым и коллекционным образцам;
- навыки поведения во время экскурсий, записи наблюдений, ведения экскурсионных дневников;
- навыки исследовательской работы, сбора и анализа литературных и оригинальных данных.

При разработке программы особое внимание уделялось соответствию как её содержания, так и предлагаемых к освоению умений, и навыков, современным научным представлениям в области зоологических дисциплин и методам, используемым в ходе научного исследования.

Содержание программы включает разделы систематики, морфологии и филогении беспозвоночных животных (основы морфологии животных, система животного мира), а также темы «влияние факторов внешней среды на животных, основы биоморфологии животных, размножение и распространение животных, элементы зоогеографии и экологии животных. Освоение их содержания необходимо для дальнейшего знакомства с

многообразием животных, особенностями их внешнего и внутреннего строения в зависимости от комплекса условий распространения.

Образовательная программа имеет *естественнонаучную направленность*, эколого-биологическое направление.

Программа «Зоология (интенсив)» является *модифицированной* на основе авторской программы «Зоология. Углублённый курс» (Публикация на сайте Ассоциации творческих педагогов России www.educontest.net; регистрационный номер – СВ 41/2593 15 от 10.07.2015г.).

Уровень освоения программы – общекультурный/ базовый.

Программа разработана для школьников, имеющих основные базовые знания по зоологии, полученные на уроках в средней школе, и желающих углубить свои знания по зоологии беспозвоночных животных. Данная программа отличается от аналогичных программ дополнительного образования рядом особенностей, прежде всего объёмом и характером излагаемого материала, спецификой регионального компонента программы (видовое разнообразие, экологические особенности животных, степной и полупустынный характер животного населения, учитываемый при проведении практических занятий и экскурсий) и индивидуальной научно-исследовательской направленностью.

Имеющиеся образовательные программы рассчитаны либо на широкий круг обучающихся, с разным уровнем подготовки (Лукьянцев, 2002; Шахпаронов, 2009). Помимо этого, в проанализированных программах экологии животных уделяется небольшое количество часов (Лукьянцев, 2002). В большинстве своем программы охватывают лишь часть зоологических разделов. Программа «Зоология (интенсив)» дает более полные и последовательные данные о животном мире, путях эволюции различных групп животных, таким образом, формируя у воспитанников представления о филогенетических связях и эволюционных тенденциях в животном мире. Помимо этого, в программе имеются разделы, посвященные вопросам экологии и охраны природы, рационального использования ресурсов животного мира. Знания в области внешнего и внутреннего строения животных и многообразия животного мира служат необходимым базисом для изучения разных сторон хозяйственного использования объектов животного мира. В данной образовательной программе разным аспектам экологии животных уделяется более значительное внимание, чем в других программах подобной тематики. В программе «Зоология (интенсив)» учитываются фаунистические особенности Ростовской области на практических занятиях, при выполнении проектных заданий и исследовательских работ, в отличие от проанализированных программ.

Программа «Зоология (интенсив)» предназначена для обучающихся *среднего и старшего школьного возраста*.

По возрастной периодизации обучающиеся объединения относятся к подросткам (13-15 лет) и юношам-старшеклассникам (15-18 лет). Для каждой характерны свои психологические особенности.

Подростковый возраст интересен тем, что он находится на грани между эпохой детства и эпохой взрослости, зрелости. Данный период отличается выходом подростка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его отношение к себе как к члену общества.

В период подросткового возраста заканчивается формирование фундамента личности, достраиваются ее верхние – мировоззренческие этажи. Именно в период подросткового возраста формируются нравственные ценности, жизненные перспективы, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, внутри которого оформляются общие взгляды на жизнь, на отношения между людьми, на свое будущее, т.е. формируются личностные смыслы жизни.

Общение подростков со сверстниками и взрослыми считается важнейшим психологическим условием их личностного развития. Неудачи в общении ведут к внутреннему дискомфорту, компенсировать который не могут никакие объективные высокие показатели в других сферах их жизни и деятельности. Общение субъективно воспринимается подростками как нечто личностно очень важное: об этом свидетельствует их чуткое внимание к форме общения, его тональности, доверительности, попытки осмыслить, проанализировать свои взаимоотношения со сверстниками и взрослыми.

Происходят изменения в познавательной сфере:

- возрастает способность планировать и предвидеть;
- совершенствуются такие умения, как способность к размышлению, способность планировать и формировать стратегии;
- развивается умение и потребность самостоятельно мыслить;
- формируется умение оперировать гипотезами в решении интеллектуальных задач.

Особенности мыслительной деятельности подростка:

- большая роль конкретно-образных компонентов мышления;
- сильное воздействие непосредственных чувственных впечатлений на мышление младшего подростка;
- предметом внимания, анализа и оценки подростка становятся его собственные интеллектуальные операции.

Важным моментом стимуляции мышления детей в подростковом возрасте является создание и укрепление мотивации. Чтобы интеллект подростка развивался правильно и быстро, он в первую очередь должен быть о себе хорошего мнения. Только тогда он сможет стать мудрым и здравомыслящим человеком, способным обрести правильный взгляд на вещи, особенно если это касается его эмоций. Таким образом, в первую очередь необходимо удовлетворять эмоциональные потребности подростка.

Старшеклассник вступает в новую ситуацию социального развития сразу же при переходе из средней школы в старшие классы или новые учебные учреждения (гимназии, колледжи, училища). Они занимают промежуточное положение между ребенком и взрослым. Этим определяются особенности их психики: юношу еще остро волнуют проблемы,

унаследованные от подросткового этапа (самостоятельность, право на автономию) и определение своего места во взрослом мире.

Ведущая деятельность юношества – учебно-профессиональная. Учебная деятельность выступает как средство для профессионального самоопределения. Юношам и девушкам свойственно рассматривать выбор своего жизненного пути как вывод из анализа своих потребностей и возможностей. Познавательные интересы все больше связываются с определенными учебными предметами.

Ведущим психическим процессом в старшем школьном возрасте является мышление. Важнейшим новообразованием интеллектуальной сферы является теоретическое мышление – связано с решением теоретических задач, проявляется в знании законов, правил, теорий.

- старшеклассник усваивает научные понятия;
- появляется новый интерес к выявлению основного, общего в изучаемом (иногда в ущерб конкретным знаниям);
- усиливается тенденция к доказательности, использованию развернутых умозаключений, логических аргументаций;
- стремление к точности словесного высказывания мысли, к хорошей литературной форме высказывания;
- ценят самостоятельность, убедительность, доказательность и логичность суждений.

Такой характер обучения старшеклассников как разработка проектов, написание научных исследований, участие в викторинах, эвристических беседах и т.д. – способствует развитию их теоретического мышления. Творческие задания развивают их самостоятельность, умение анализировать, принимать решение. Продолжается развитие творческого мышления - вид мышления, вырабатывающий новую стратегию, оригинальный путь решения задач. Многие старшеклассники видят новое в уже известном.

Для старшеклассников характерно преобладание произвольной памяти, она характеризуется преднамеренностью запоминания, зависит от сосредоточения внимания. Старшеклассники могут сознательно использовать приемы рационального запоминания материала. Непроизвольное запоминание старшеклассников приобретает специфический характер в связи с тем, что у них проявляются учебные и профессиональные интересы. Все то, что вызывает у старшеклассника яркий эмоциональный отклик, что связано с удовлетворением их потребностей и интересов – запоминается произвольно, часто оставляет след на всю жизнь.

Внимание в юношеском возрасте становится более управляемым. Специфичным для старшеклассников становится то, что они все больше осознают зависимость успеха деятельности от правильной организации переключения внимания. Прилагая волевые усилия, они могут перейти от интересного дела к менее интересному, не теряя сосредоточенности внимания. Становится характерным такое свойство, как распределение внимания при восприятии нового материала. При наличии общей организованности личности, у старшеклассника вырабатывается привычка

быть внимательным, особенно к наукам их интересующим. Избирательность внимания дает глубокие и прочные знания.

Цель программы – создание условий для формирования экологически грамотной личности, имеющей расширенные знания в области зоологии и экологии животных.

Обучающие задачи программы:

1. Способствовать формированию представлений о многообразии наук, изучающих животных, и их взаимосвязей;
2. Способствовать овладению основами теоретических знаний зоологических дисциплин: фаунистики, анатомии и морфологии животных, систематики животных, зоогеографии, экологии и охраны животного мира;
3. Способствовать углублению знаний о многообразии практического использования человеком объектов животного мира, положительном и отрицательном хозяйственном значении животных;
4. Расширять представления о животном мире и его конкретных объектах (таксономических группах животных, типах зооценозов, ареалах обитания животных и т.д.) на примере эндемичных видов животных Донского края.

Развивающие задачи программы:

1. Развивать теоретическое, абстрактно-логическое мышление обучающихся;
2. Сформировать естественнонаучный подход к восприятию природы;
3. Сформировать начальные навыки лабораторной работы (работа с оптикой, определительными таблицами, постоянными и временными препаратами и т.д.);
3. Развивать навыки исследовательской работы, поиска и анализа информации, изложения результатов научной деятельности;
4. Развивать лидерские и организаторские способности воспитанников;
5. Способствовать развитию воображения, творческих способностей, навыков получения и закрепления информации в ходе межличностного общения.

Воспитательные задачи программы:

1. Воспитать ценностные ориентации в системе «природа – человек» и ответственность за состояние окружающей среды (на примере объектов животного мира);
2. Воспитать эстетическое, нравственное и ответственное отношение к миру животных;
3. Сформировать у воспитанников гражданскую ответственность и правовое самосознание, культуру поведения и общения, инициативность, самостоятельность;

4. Создать в коллективе благоприятный психологический микроклимат, способствующий активной учебной и исследовательской деятельности, комфортному коллективному общению.

Срок реализации программы – 1 год.

Формы занятий – групповые.

Форма реализации программы – очная, возможно применение дистанционных технологий.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 часу, всего 36 часов в год.

Структура отдельного занятия может варьироваться в объеме практической и теоретической ее составляющих в зависимости от поставленной цели и задач.

Виды занятий: рассказ, лекция, беседа, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, экскурсия, викторина, ролевая игра.

Мероприятия воспитательного характера: беседы, просмотр фильмов с последующим обсуждением; экскурсии выходного дня, тематические праздники, экологические акции, встречи с интересными людьми и др.

Работа с родителями: родительские собрания, консультации по вопросам развития и воспитания детей, совместные праздники, детско-родительских акции.

Формы подведения итогов реализации программы: участие в различных конференциях с научно-исследовательскими работами, проектами.

Способы определения результативности: опрос (текущий и итоговый), тестирование (рубежное и итоговое), решение проблемных ситуаций в ходе экскурсий.

Предполагаемые результаты освоения программы:

Метапредметные компетенции:

- умение использовать полученные в ходе освоения программы знания на практике, в быту, в городской среде и за городом;
- умение передавать полученные знания окружающим;
- наличие и умение проявлять активную жизненную позицию в вопросах охраны природы;
- владение навыками аудиторной работы и начальной исследовательской деятельности;
- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

Личностные компетенции:

- умение работать в коллективе, демонстрация этого умения при совместном достижении поставленной цели (в ходе лабораторных и практических занятий, на экскурсиях);
- формирование мотивации на достижение более высокого уровня знаний и практических умений (в ходе викторин, обучающих и диагностических игр);
- формирование устойчивого интереса к поисковой и исследовательской.
- проявление самостоятельности и личной ответственности за свои поступки на основе представлений о нравственных нормах;
- мотивированное отношение к умственному труду, работе на высокий результат;
- бережное отношение к материальным и духовным ценностям.
- успешная работа в команде, сотрудничество со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;

Предметные компетенции:

- представление о зоологии как науке, изучающей животных, её целях, методах, о животных как основном объекте изучения зоологии;
- общее представление о взаимодействии животных со средой обитания, ведущих экологических факторах в жизни животных;
- знание экологических групп животных по отношению к основным факторам среды, умение назвать представителей основных экологических групп, установить принадлежность животных к экологической группе по его отличительным характеристикам;
- знание основных жизненных форм животных, умение различать их;
- общее представление о взаимосвязях человека и общества с животным миром;
- общее представление о процессе интродукции животных, его целях, задачах, методах и этапах, возможных негативных экологических последствиях интродукции;
- общее представление о месте царства Животные в системе органического мира, его отличительных особенностях, эволюционных связях;

- общее представление о фауне как исторически сложившейся совокупности видов животных определённой территории;
- знание основных угрожающих факторов для редких и исчезающих видов животных, представление о редких и нуждающихся в охране животных Ростовской области, умение распознавать по внешнему виду основные из них;
- знание ведущих современных методов охраны животного мира, их значения; границах применения;
- владение терминологической базой в осваиваемой предметной области;
- владение основами микроскопической техники и оборудования в ходе выполнения лабораторных работ.

После освоения данной программы обучающиеся по желанию могут быть зачислены на 2 год обучения по программе «Зоология».

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение в зоологию. Влияние факторов внешней среды на животных. Охрана животного мира.	1	1	2
2	Тема 2. Тип Саркомастигофоры. Тип Споровики	1	1	2
3	Тема 3. Тип Инфузории. Тип Пластинчатые	1	1	2
4	Тема 4. Тип Губки. Тип Кишечнополостные	1	1	2
5	Тема 5. Тип Гребневики	1	1	2
6	Тема 6. Тип Плоские черви	1	1	2
7	Тема 7. Тип Немертины	1	1	2
8	Тема 8. Тип Круглые черви	1	1	2
9	Тема 9. Тип Скребни	1	1	2
10	Тема 10. Тип Кольчатые черви	1	1	2
11	Тема 11. Тип Моллюски	1	1	2
12	Тема 12. Тип Членистоногие. Крупные насекомые, занесенные в Красную Книгу РО и РФ. Меры их охраны	1	1	2

13	Тема 13. Методы сбора, фиксации и хранения насекомых и других членистоногих	1	1	2
14	Тема 14. Тип Онихофоры. Тип Щупальцевые	1	1	2
15	Тема 15.. Тип Иглокожие	1	1	2
16	Тема 16.. Тип Погонофоры	1	1	2
17	Тема 17. Тематические экскурсии	0	2	2
18	Тема 18. Педагогическая диагностика	0	2	2
	Итого	18	18	36

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Введение в зоологию. Влияние факторов внешней среды на животных. Охрана животного мира (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Зоология как комплексная наука о животном мире, его происхождении, развитии, роли в биосфере и жизни человека. Положение зоологии в системе биологических наук. Охрана животного мира. Законодательство Российской Федерации об охране и использовании животного мира. Основные этапы развития зоологии. Система животного мира. Понятие о систематических категориях. Современные методы зоологических исследований (биохимические, электронно-микроскопические, цитологические) и их роль в систематике. Влияние факторов внешней среды на животных. Понятие о биотических и абиотических внешних факторах. Охрана животного мира – мировая практика и ее сопоставление со способами охраны животных в России (ООПТ и Красные Книги).

Практика (1 ч.). Правила работы с микроскопом и бинокулярной лупой. Демонстрация зоологических препаратов. Изучение влияния различных гидробионтов, живущих в условиях аквариума друг на друга как пример биотических факторов внешней среды. Изменение жесткости, рН, нитритов, нитратов и фосфатов в аквариуме как пример абиотических факторов среды, оказывающих влияние на гидробионтов.

Тема 2. Тип Саркомастигофоры. Тип Споровики (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Подцарство Одноклеточные. Основные черты строения и жизнедеятельности. Типы и способы питания, движения, выделения. Основные типы ядерных циклов. Способы бесполого размножения. Типы полового процесса у одноклеточных. Стадии покоя. Среда обитания и распространение. Роль простейших в биогеоценозах. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Класс Саркодовые (Sarcodina), общая характеристика, классификация, практическое значение. Подкласс Корненожки (Rhizopoda), подкласс Лучевики (Radiolaria). Псевдоподии. Класс Жгутиконосцы (Mastigophora), общая характеристика, классификация. Жгутики, их строение и функции. Патогенные жгутиконосцы (трипаносомы, лейшмании, лямблии). Понятие о природно-очаговых болезнях. Колониальные жгутиконосцы, их значение для понимания происхождения многоклеточных.

Общая характеристика, классификация Типа Споровики (Sporozoa). Организация споровиков как результат паразитизма.

Практика (1 ч.). Изучение представителей типа Саркомастигофоры. Просмотр постоянных и временных препаратов амёб, жгутиконосцев. Методика приготовления прижизненных препаратов представителей типа. Изучение различных типов скелетов фораминифер, лучевиков по постоянным препаратам. Изучение жизненных циклов патогенных жгутиконосцев.

Приготовление временных препаратов грегаринов (вскрытие желудочно-кишечного тракта серого и американского тараканов).

Тема 3. Тип Инфузории. Тип Пластинчатые (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика Типа Инфузории (Ciliata). инфузорий. Строение ресничек. Особенности ядерного аппарата. Конъюгация. Аутогамия. Роль инфузорий в биогеоценозах, их значение для человека.

Подцарство Многоклеточные (Metazoa) - общие особенности организации многоклеточных. Типы симметрии многоклеточных и их экологическое значение. Понятие о тканях. Происхождение многоклеточных. Гипотеза целлюляризации. Теории Э. Геккеля и И.И. Мечникова. Классификация многоклеточных. Тип Пластинчатые (Placozoa). Общая характеристика, положение в системе, значение для понимания происхождения многоклеточных.

Практика (1 ч.). Приготовление прижизненных препаратов инфузорий с использованием разволок с различными видами. Изучение видеороликов и слайдов представителей типа. Исследование основных клеточных органоидов инфузории туфельки, окрашивание временного препарата.

Тема 4. Тип Губки (Spongia). Тип Кишечнополостные (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация, образ жизни и способ питания типа Губки (Spongia). Дермальный и гастральный слой. Хоаноциты. Размножение губок. Особенности эмбрионального развития, извращение зародышевых пластов. Роль губок в биоценозах. Промысловое значение. Филогения.

Общая характеристика, классификация, значение типа Кишечнополостные (Coelenterata). Двуслойность кишечнополостных. Радиальная симметрия. Полипы и медузы как две формы существования кишечнополостных. Питание и пищеварительная система. Нервная система. Стрекательный аппарат. Бесполое размножение. Регенерация. Половое размножение. Филогения. Класс Гидрозои (Hydrozoa). Подкласс Гидроидные (Hydroidea). Подкласс Сифонофоры (Siphonophora). Класс Сцифоидные медузы (Scyphozoa). Класс Коралловые полипы Anthozoa).

Практика (1 ч.). Ознакомление с различными представителями типа губок. Изучение строения клеточных элементов тела губок, геммул на постоянных препаратах.

Изучение работы стрекательных клеток, чередования поколений на постоянных препаратах.

Тема 5. Тип Гребневики (Stenophora) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация, значение типа гребневиков.

Практика (1 ч.). Изучение представителей типа гребневиков, понятие о фауне интродуцентов на примере видов вселенцев в Азовском море.

Тема 6. Тип Плоские черви (Plathelminthes) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация. Класс Ресничные черви (Turbellaria). Покровы, пищеварительная, нервная, выделительная, половая системы. Регенерация. Размножение и развитие. Филогения ресничных червей (теории Ланга и Граффа-Беклемишева). Класс Сосальщики (Trematoda). Общая характеристика. Черты строения сосальщиков, обусловленные паразитическим образом жизни. Жизненный цикл, явление гетерогонии. Главнейшие паразиты человека и сельскохозяйственных животных. Жизненные циклы печеночной, кровяной, ланцетовидной и кошачьей двуусток. Меры борьбы с сосальщиками. Класс Моногенеи. Общая характеристика, классификация, значение. Черты организации, связанные с паразитизмом. Жизненный цикл лягушачьей многоустки. Практическое значение моногеней. Класс Ленточные черви (Cestoda). Общая

характеристика, классификация. Черты организации, связанные с паразитизмом. Главнейшие паразиты человека и сельскохозяйственных животных, меры борьбы с ними. Жизненные циклы бычьего и свиного солитера, карликового цепня, эхинококка, широкого лентеца. Происхождение паразитизма плоских червей.

Практика (1 ч.). Исследование жизненных циклов и черт, связанных с паразитизмом, трематод, моногеней и цестод. Ознакомление с основными представителями типа на постоянных препаратах. Просмотр слайдов, видеофильмов.

Тема 7. Тип Немертины (Nemertini) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Покровы, пищеварительная, нервная, выделительная, кровеносная половая системы. Размножение и развитие. Место в системе животного мира.

Практика (1 ч.). Исследование представителей типа на постоянных препаратах.

Тема 8. Тип Круглые черви (Nemathelminthes) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация, значение, филогения Первичная полость тела, ее функции и происхождение. Класс Круглые черви (Nematoda). Общая характеристика, классификация. Кожно-мускульный мешок. Значение кутикулы. Пищеварительная, выделительная, нервная и половая системы. Почвенные нематоды. Нематоды - вредители сельскохозяйственных растений. Паразитические нематоды. Главнейшие паразиты человека и домашних животных. Происхождение паразитизма круглых червей. Класс Коловратки (Rotatoria). Общая характеристика, классификация, значение.

Практика (1 ч.). Ознакомление с формированием первичной полости тела по слайдам. Изучение основных представителей и их жизненных циклов на постоянных препаратах.

Тема 9. Тип Скребни (Acanthocephala) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, особенности строения, вызванные паразитическим образом жизни.

Практика (1 ч.). Ознакомление с основными представителями и их жизненными циклами на постоянных препаратах.

Тема 10. Тип Кольчатые черви (Annelida) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация, значение. Сегментация тела. Гомономная и гетерономная метамерия. Параподии. Целом, его происхождение, строение и функции. Пищеварительная,

кровеносная, выделительная системы. Нервная система. Половая система. Размножение и развитие. Общие черты развития кольчатых червей и моллюсков. Филогения кольчатых червей. Класс Многощетинковые черви (Polychaeta). Общая характеристика. Классификация. Строение головного конца, строение параподий. Нервная система. Развитие. Биология и поведение полихет, их распространение и значение в биогеоценозах. Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta). Общая характеристика, классификация. Приспособления к обитанию в грунте. Строение половой системы и особенности размножения. Значение олигохет. Класс Пиявки (Hirudinta). Общая характеристика, классификация. Черты организации, связанные с эктопаразитизмом. Вторичная сегментация. Взаимоотношения целома и кровеносной системы. Использование пиявок в медицине. Филогения кольчатых червей.

Практика (1 ч.). Изучение целома и его закладки, строения ларвальных и постларвальных сегментов, взаимосвязи выделительных протоков и целомодуктов, строения трохофоры по слайдам. Ознакомление с основными представителями на постоянных препаратах.

Тема 11. Тип Моллюски (Mollusca) (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация. Строение тела, мантия, раковина. Строение целома. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная и нервные системы. Класс Панцирные (Logicata). Общая характеристика, значение для понимания филогении моллюсков. Класс Моноплакофоры (Monoplacophora). Общая характеристика, значение для понимания филогении моллюсков. Класс Брюхоногие (Gastropoda). Общая характеристика, классификация. Особенности строения пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем. Происхождение диссиметрии. Половая система и размножение. Роль брюхоногих моллюсков в биогеоценозах, их значение для человека. Класс Двустворчатые (Bivalvia). Общая характеристика, классификация. Образ жизни и распространение. Раковина и ее видоизменения. Особенности строения пищеварительной, кровеносной, выделительной и нервной систем. Устройство органов дыхания у различных отрядов. Половая система и размножение. Значение двустворчатых в жизни водоемов. Биофильтрация. Промысловые виды. Древооточцы. Класс Головоногие (Cephalopoda). Общая характеристика, классификация. Редукция раковины и развитие внутреннего скелета. Особенности строения пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем. Поведение. Половая система и биология размножения.

Геологическое прошлое головоногих. Промысловое значение. Филогения моллюсков.

Практика (1 ч.). Исследование строения тела, целома, раковины, диссимметрии и поведения моллюсков на слайдах и схемах. Ознакомление с основными представителями на постоянных препаратах.

Тема 12. Тип Членистоногие. Крупные насекомые, занесенные в Красную Книгу РО и РФ. Меры их охраны (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация типа Членистоногие (Arthropoda). Гетерономная сегментация. Хитиновый наружный скелет и его значение. Строение конечностей. Полость тела и строение кровеносной системы. Органы дыхания. Распространение в природе. Значение членистоногих в природе, значение их для человека. Филогения членистоногих. Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Общая характеристика, классификация. Сегментация тела. Типы конечностей. Пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная системы. Размножение и развитие. Биология и распространение ракообразных. Значение ракообразных. Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Общая характеристика, классификация. Класс Многоножки (Myriapoda). Общая характеристика, классификация. Расчленение тела. Особенности организации кровеносной, выделительной, дыхательной, нервной систем. Приспособления к обитанию на суше. Ядовитые виды. Значение в природе. Класс Насекомые (Insecta). Общая характеристика, классификация. Расчленение тела. Особенности организации пищеварительной, кровеносной, выделительной, дыхательной, нервной систем. Строение мускулатуры. Особенности строения конечностей в связи с образом жизни. Крылья и их происхождение. Приспособления к наземному образу жизни. Размножение и развитие. Значение различных типов метаморфоза насекомых. Явление диморфизма и полиморфизма. Общественные насекомые. Поведение. Роль насекомых в биогеоценозах. Насекомые - вредители сельского и лесного хозяйства, меры борьбы с ними. Насекомые - паразиты и переносчики болезней. Полезные и одомашненные насекомые. Насекомые как опылители растений. Подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha). Общая характеристика, значение для понимания филогении членистоногих. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Общая характеристика, классификация. Класс Мечехвосты (Xiphosura), главные особенности строения. Класс Паукообразные (Arachnida). Общая характеристика, классификация. Сегментация тела. Особенности строения пищеварительной, кровеносной, выделительной и нервной систем. Органы

дыхания, их строение и происхождение. Ядовитый аппарат паукообразных, ядовитые виды. Паутинный аппарат и паутинная деятельность пауков. Особенности организации клещей, их многообразие. Значение паукообразных в биогеоценозах, их роль в жизни человека. Филогения членистоногих.

Практика (1 ч.). Изучение гетерономной сегментации, расчленения тела, строения конечностей артропод по слайдам, схемам, видеороликам. Изучение основных представителей типа путем изучения постоянных препаратов.

Тема 13. Методы сбора, фиксации и хранения насекомых и других членистоногих (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Основные методы сбора, фиксации и хранения насекомых и других членистоногих. Правила ведения полевых исследований.

Практика (1 ч.). Изучение основных приемов расправления, монтирования и накалывания насекомых. Изучение методов сбора, фиксации и хранения насекомых и других членистоногих.

Тема 14. Тип Онихофоры. Тип Щупальцевые (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика типа Онихофоры (Onychophora). Значение изучения типа для понимания эволюции членистоногих.

Общая характеристика, классификация типа Щупальцевые (Tentaculata). Класс Мшанки (Bryozoa), общая характеристика в связи с сидячим образом жизни. Биология и распространение. Класс Плеченогие (Brachiopoda). Особенности организации. Раковина, мантия. Щупальцевый аппарат и его скелет. Кровеносная и нервная системы. Влияние на организацию плеченогих сидячего образа жизни. Геологическая история плеченогих и их современное распространение.

Практика (1 ч.). Изучение основных представителей по слайдам, видеороликам и экспонатам.

Тема 15. Тип Иглокожие (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика, классификация типа Иглокожие (Echinodermata). Сочетание элементов радиальной и билатеральной симметрии. Вторичноротость. Амбулякральная система, ее функции и происхождение. Перигемальная система. Организация нервной, кровеносной и выделительной систем. Осевой комплекс органов. Развитие иглокожих. Класс Морские звезды (Asterozoa), общая характеристика. Класс Морские ежи (Echinozoa), общая характеристика. Класс Голотурии (Holothurozoa), общая характеристика. Роль иглокожих в биоценозах. Промысловое значение. Филогения иглокожих.

Практика (1 ч.). Изучение амбулакральной системы по схемам, слайдам и экспонатам.

Тема 16. Тип Погонофоры (всего - 2 часа; теория – 1 час; практика – 1 час).

Теория (1 ч.). Общая характеристика типа Погонофоры (Pogonophora). Особенности питания. Распространение.

Практика (1 ч.). Ознакомление с основными представителями типа по слайдам, видеороликам и экспонатам.

Тема 17. Тематические экскурсии (всего - 2 часа; практика – 2 час).

Практика (2 ч.). Тематические экскурсии: Основные представители типа Плоские черви. Основные представители типа Круглые черви. Основные представители типа Кольчатые черви. Основные представители типа Моллюски. Изучение насекомых, занесенных в Красные книги Ростовской области и РФ. Ознакомление с причинами их редкости и мерами охраны.

Тема 18. Педагогическая диагностика (всего - 2 часа; практика – 2 час).

Итоговая педагогическая диагностика на определение уровня освоения программы в конце года.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

При реализации программы «**Зоология (интенсив)**» предусмотрены следующие методы:

- рассказ, лекция, беседа, диалог, дискуссия, создание проблемных ситуаций;

и формы обучения:

- экскурсия, практическое занятие; лабораторное занятие.

Для каждого занятия формы и методы обучения подбираются с учётом характера излагаемого материала, возраста воспитанников, сроков обучения в объединении.

В программе осуществляется дифференцированный подход по степени сложности изучаемого материала в зависимости от возраста обучающихся, объёма и содержания уже имеющихся у них знаний. Так, теоретическая часть материала подаётся преимущественно в форме рассказов, текущий опрос осуществляется в виде бесед, диагностика усвоения материала блоков тем – в форме контрольных вопросов, решения проблемных ситуаций.

Одна из задач программы – развитие навыков исследовательской работы у воспитанников. Эта задача реализуется в несколько этапов: предусмотрено написание небольших исследовательских работ по группам беспозвоночных, наиболее понравившихся воспитаннику. Воспитанник работает с литературными источниками, выполняет эксперименты и излагает полученные результаты в форме устных сообщений. В дальнейшем навыки работы с литературой и написания рефератов (постановки целей и задач,

подбора литературных и Интернет-источников, выделения главных моментов, структурирование материала) продолжают углубляться и закрепляться. При проведении экскурсий и последующей камеральной обработки материала усваиваются методы ведения полевых наблюдений, сбора данных, которые впоследствии могут лечь в основу полноценной исследовательской работы школьника.

Для наиболее активных и заинтересованных воспитанников предусмотрено руководство индивидуальной исследовательской деятельностью. Для них подбирается соответствующее задание, которое может быть рассчитано как на определённый период учебного года, так и на летние месяцы. Ведётся периодический контроль над выполнением задания. Результаты проведённой работы подвергаются анализу с использованием современных научных методик, оформляются в виде письменной работы и могут быть представлены на конференциях школьников и юношества различных уровней.

Используемые педагогические технологии

- *технология сотрудничества* (при выполнении лабораторных работ, совместном решении некоторых типов проблемных заданий, проведении экскурсий);
- *лично-ориентированное развивающее обучение* (учёт индивидуальных особенностей ученика);
- *технология проблемного обучения* (освоение отдельных тем в форме решения проблемных ситуаций);
- *технологии поисковой и исследовательской деятельности* на разных уровнях (анализ литературных и Интернет-источников, сбор оригинальных данных с использованием современных методик исследований, анализ полученных результатов, обобщение выводов);
- *технологии дистанционного обучения* - применение информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагога. Это занятия с использованием бесплатных информационных ресурсов, с изучением учебного материала, проверочными работами, тестами с использованием учебных пособий, рабочих тетрадей и др., определенных педагогом; занятия в домашней обстановке с обратной связью через электронную почту, чаты, социальные сети и др.

Выбор перечисленных педагогических технологий определяется как психологическими особенностями школьников среднего и старшего возраста, так и характером осваиваемого материала. Используемые технологии способствуют стимулированию познавательной активности обучающихся, разнообразию мотиваций в ходе совместной и индивидуальной учебной деятельности.

Описание системы диагностики результативности

В ходе реализации программы успешность её освоения воспитанниками выявляется с помощью ряда приёмов и форм диагностики.

Изучение достижений в развитии и воспитании осуществляется с помощью сотрудников психолого-диагностической службы путем адекватного возрасту тестирования.

Диагностика и контроль знаний и умений, приобретённых при изучении программы, осуществляются главным образом с помощью опроса и тестирования.

Опрос может носить текущий характер, а также проводиться в конце изучения каждого раздела или блока тем в форме:

1. Контрольных вопросов, направленных на выявление степени усвоения умений и знаний данного раздела;
2. Бесед по пройденным темам;
3. Викторин по отдельным разделам зоологии;
4. Решения проблемных ситуаций на занятии и в ходе экскурсий.

Тестирование выполняет роль рубежного или итогового контроля знаний и проводится:

1. В начале учебного года (в целях диагностики общей подготовки обучающихся при поступлении в объединение);
2. В конце года (для выявления уровня знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися в течение учебного года).

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения данной программы, обучающиеся могут реализовать при участии в школьных олимпиадах, научных и научно-исследовательских конкурсах, конференциях по дисциплинам «Биология» и «Экология», а также при подготовке научно-исследовательских работ и проектов. Показателем успешности освоения образовательной программы является качество подготовки индивидуальных научных исследований воспитанников по актуальным проблемам зоологии с их последующим представлением на итоговой учебно-исследовательской конференции.

Важной составляющей реализации программы является комплекс досуговых мероприятий. В их числе можно назвать: викторины, конкурсы, походы на природу, коллективный просмотр видеофильмов, посещение зоопарка, зоологических выставок, экскурсионная работа. Одна из форм досуговой деятельности в объединении – общение с сотрудниками факультета биологических наук Южного федерального университета, кураторами зоологического музея, аспирантами и студентами АБИБ ЮФУ. Встречи и беседы преподавателей и студентов с воспитанниками объединения способствуют расширению кругозора обучающихся, ознакомлению с современной проблематикой научных исследований по зоологии, дальнейшей профессиональной ориентации.

Программа «Зоология (интенсив)» обеспечена следующими методическими видами продукции:

- **Рекомендации** по проведению экскурсий:

«Муравьи Подмосковья: методы экологических исследований»,

«Развитие познавательного интереса на экскурсиях в природу»,

«Школьный атлас-определитель беспозвоночных»,

- **Инструкции** по выполнению практических работ:

«Контрольные работы по зоологии беспозвоночных, задания и методические указания»,

«Методическое пособие по самостоятельной работе по специальному курсу паразитология (рабочая тетрадь)»

-**Рекомендации** по исследовательской работе в области зоологии.

Перечень используемых дидактических материалов:

Реализация программы проводится на базе МБУ ДО ДТДМ с использованием мультимедийного обеспечения, технического оснащения и коллекционного материала.

- Мультимедийное обеспечение: интерактивная доска SMART, компьютер.
- Микроскопическая техника: лупы ручные,
- Электронные презентации по блокам и разделам программы,
- Подборка постоянных препаратов и экспонатов коллекции по блокам и разделам программы,
- Свежий демонстрационный материал разводов простейших,
- Фиксированный демонстрационный материал (чучела животных, скелеты и черепа, яйца птиц, рептилий, амфибий),
- Подборка постоянных препаратов к разделам «Беспозвоночные животные», «Позвоночные животные»,
- Препаровальные наборы (стёкла, посуда, иглы, лезвия),
- Рисунки, фотографии по темам программы,
- Экскурсионное оборудование (водные и воздушные сачки, морилки).

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2019-2025 г, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 15.03.2021).

2. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации №Р-126 от 21.06.2021 г. «Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей, выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности».
3. Государственная программа Ростовской области «Развитие образования», утверждена постановлением Правительства Ростовской области от 17.10.2018 № 646 (с изменениями на 28 декабря 2020 года).
4. Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.) — URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml.
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
6. Методические рекомендации «Обновление содержания, технологий и форматов дополнительного образования детей», ГБУ РО РМЦ ДОД, 28.05.2021 г.
7. Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 (ред. от 10.07.2020, № 1019) «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №467 от 03.09.2019 г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196».
12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

14. Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 г. № 724 «Об утверждении требований к условиям и порядку оказания государственных услуг в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.01.2021г. № 122-р «Об утверждении Плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года.
16. СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
17. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания».
18. Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г
19. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
20. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
21. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года».
22. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации».
23. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 года № 10).

Список литературы для педагогов:

- Областной закон от 13.03.2003 г. № 316-3С «Об охране окружающей среды в Ростовской области» (редакция от 02 марта 2015 г.)
- Областной закон от 28.12.2005 г. № 434-3С «Об особо охраняемых природных территориях Ростовской области» (редакция от 07 ноября 2018 г.).
- Красная книга Ростовской области. – Т. 1: Животные. Издание 2-е. — Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области, 2014. — 280 с.
- Адольф Т.А., Бутьев В.Т., Михеев А.В., Орлов В.И. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. М.Просвещение,1979.

- Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные. - М.: Мир, 1992. - 583 с.
- Беклемишев К.В. Зоология беспозвоночных. Курс лекций. – М.: МГУ, 1979. - 187 с.
- Биологический энциклопедический словарь. М., 1995.
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. - М.: Мир, 1990. - Т.1. - С. 98-143; - Т.2. - С. 5-15, С. 188-190, С. 298-312; Т.3. - С. 5-7; С. 27-33; С. 76-94, С. 108-111.
- Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. - Ростов–на–Дону: Феникс, 2000. - с. 480
- Догель В.А Зоология беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1981. - 606 с.
- Дунаев Е.А. Муравьи Подмосковья: методы экологических исследований. М.: МосгорСЮН, 2-е изд. - 96 с.
- Дьякова Р.А. Воспитание бережного отношения в природе в экскурсиях. М., 1976. - С. 8, 14-18.
- Жизнь животных. В 7 т. - М.: Просвещение, 1987
- Карташов Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. М. Высшая школа.1981.
- Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. М.: Просвещение, 1991.
- Кульневич С.В. Педагогика личности от концепций до технологий. - Ростов-на-Дону. ТЦ «Учитель», 2001. -160с.
- Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология. М. Высш. школа., 1994.
- Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. Ч.1, 2. М.Высш.шк., 1979.
- Наумов С.П. Зоология позвоночных. М. Просвещение, 1973.
- Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. Т.1,2. М. Мир, 1992.
- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. - М.: Владос, 1999. - 592 с.
- Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии. М. Учпедгиз, 1938.
- Эльконин Д.Б. Детская психология: учебное пособие для ВУЗов. - М.: Академия, 2008. - с. 384.
- Языкова И.М. Пономаренко А.В. Зоология беспозвоночных. Пособие по самостоятельной работе. – Ростов н/Д: ЦВВР, 2003. – 207 с.
- Яхонтов А.А. Зоология для учителя. Хордовые. М.: Просвещение, 1985.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

- Бианки В.В. Лесная газета. Л., 1958. – 536 с.

- Блинников В.И. Зоология с основами экологии. Изд-во: Просвещение, 1990.
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. - М.: Мир, 1990. - Т.1. - С. 98-143; - Т.2. - С. 5-15, С. 188-190, С. 298-312; Т.3. - С. 5-7; С. 27-33; С. 76-94, С. 108-111.
- Даррелл Дж. Перегруженный ковчег. Три билета до Эдвенчер. Гончие Бафута. Моя семья и другие звери. Под пологом пьяного леса. — М., «Эксмо», 2007. — 800 с.
- Жизнь животных. В 7 т. - М.: Просвещение, 1987
- Константинов В. М, Наумов С. П, Шаталова С. П. Зоология позвоночных, 2011.
- Фабр Ж.А. Жизнь насекомых. Рассказы энтомолога. Перевод — Н. Н. Плавильщикова, Москва, 1963
- Цингер Я.А. Занимательная зоология. Очерки и рассказы о животных. 1963.
2. Сабунаев В.Б. Занимательная зоология. Изд-во: Дет. лит., 1976. – 303 с.
- <http://oort.info/> – особо охраняемые природные территории России
- <http://www.apus.ru/> - научно-популярный сайт по зоологии для детей
- <http://www.donrise.ru/> – сайт о природе Донского края
- <http://www.i-con.ru/region/distinct/d203/> – перечень и описание особо охраняемых природных территорий Ростовской области
- <http://www.membrana.ru/> - научно-популярный портал, содержащий новостную ленту и статьи по различным отраслям науки и техники

ПРИЛОЖЕНИЕ

Диагностика к программе

№	вопрос	правильный ответ	варианты ответов
---	--------	------------------	------------------

«Зоология (интенсив)»
для детей среднего и старшего
школьного возраста

Цель: Оценка исходного уровня знаний обучающихся по образовательной программе «Зоология (интенсив)».

Сроки проведения.

Стартовая диагностика – 3- 4 недели от начала занятий.

Итоговая диагностика - 31-32 учебная неделя (конец апреля).

Диагностика состоит из 2 частей:

Задание №1 – тест из 25 вопросов для оценивания уровня знаний воспитанников в области зоологии и экологии беспозвоночных животных, Задание №2 – тестовые задания для оценки умений работы с микроскопом, биноккулярной лупой, по препарированию беспозвоночных животных и приготовлению микропрепаратов.

Оценка результатов диагностики.

Уровень развития знаний и умений обучающихся представляются отдельно друг от друга, баллы полученные обучающимися по первому и второму заданиям диагностики не суммируются.

Задание 1.

Из четырех предложенных вариантов ответа выберите один правильный ответ. Максимальное кол-во баллов - 25 баллов.

1	В выводящий сифон беззубки открываются ...	Г	А) задняя кишка, половые органы Б) жабры, половые органы В) мантийная полость, жабры Г) канал выделительной системы, задняя кишка, половые органы
2	Что происходит с зеленой эвгленой, длительное время находящейся в темноте?	Г	А) расщепление хлорофилла Б) пигмент хлорофилла не разрушается, но фотосинтез не идет; всасывает готовые органические вещества В) всасывает готовые органические вещества Г) расщепление хлорофилла; всасывает готовые органические вещества
3	Какая система впервые появилась у кольчатых червей?	Б	А) выделительная Б) кровеносная В) половая Г) пищеварительная
4	Укажите признак, не характерный для класса насекомые.	Г	А) наличие мальпигиевых сосудов Б) кровеносная система очень упрощена В) наличие сильноразветвленных трахей Г) мальпигиевые сосуды открываются в анальное отверстие
5	Чем питается амeba обыкновенная?	Г	А) бактериями Б) водорослями В) остатками органических веществ Г) все ответы верны
6	Из скольких члеников состоит брюшной отдел тела бронзовки?	В.	А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 12
7	Где расположено ротовое отверстие и куда оно ведет у инфузории туфельки?	Б	А) на боковой стороне тела; в цитоплазму Б) на боковой стороне тела в углублении тела; в глотку В) на заостренном конце в углублении тела; в пищеварительную вакуоль Г) на тупом конце тела; в глотку
8	Как называется ротовой аппарат медоносной пчелы?	В	А) грызущий Б) сосущий В) грызуще-лижущий Г) грызуще-сосущий
9	Какие из перечисленных животных являются эктопаразитами?	Г	А) трипаносома, малярийный плазмодий Б) клещи, лейшмания В) аскарида, малярийный плазмодий Г) вошь, клещи
10	Что характерно для расположения крыльев и ног у зеленой бронзовки?	В	А) по паре ног на II и III сегментах груди и I сегменте брюшка; на II и III сегментах груди по паре крыльев Б) по паре ног на II и III сегментах груди; на I и II сегментах груди по паре крыльев В) по паре ног на каждом членике груди;

			на II и III сегментах груди по паре крыльев Г) по паре ног на каждом сегменте груди; на I и II сегментах груди по паре крыльев
11	Какое строение желудка у бронзовки?	А	А) мышечный с мелкими хитиновыми зубчиками Б) железистый с железами В) жевательный Г) цецильный
12	Что не характерно для конечностей зеленой бронзовки?	В	А) прикрепляются к грудным членикам Б) последний членик с коготком В) ноги трехчлениковые Г) ноги пятичлениковые
13	Укажите органы пищеварительной системы дождевого червя.	Г	А) рот, пищевод, желудок, кишечник Б) рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник В) рот, глотка, разветвленный кишечник Г) рот, глотка, пищевод, зоб, желудочек, кишечник
14	Что служит органом обоняния у пчел?	Б	А) две пары усиков на головном отделе Б) пара усиков на голове В) короткие волоски на коже Г) волоски на ногощупальцах
15	Как перезимовывает гидра, в каком состоянии?	Б	А) взрослая форма Б) в виде зиготы под толстой оболочкой В) в виде почки Г) в виде яйцеклетки под толстой оболочкой
16	Что является органом выделения у обыкновенного прудовика?	Б	А) трубочки у края мантии Б) лентовидная почка, один конец которой открывается у края мантии, другой в предсердии В) лентовидная почка, один конец в полости тела, другой у края мантии Г) бобовидная почка у края мантии
17	Как инфузория туфелька защищается от хищника?	Г	А) положительным таксисом Б) отрицательным таксисом В) уплывает с помощью ресничек Г) выбрасывает палочковидные обжигающие тельца
18	Какая наука изучает червей паразитов?	А	А) гельминтология Б) альгология В) геронтология Г) энтомология
19	Укажите двухслойных животных	Б	А) медуза, планария Б) гидра, актиния В) осьминог, лучевики Г) медуза, дрейсена
20	Где происходит переваривание	Г	А) в клетках энтодермы

	пищи у гидры?		Б) в полости тела В) в клетках эктодермы Г) в клетках энтодермы и в полости тела
21	Где расположены промежуточные клетки гидры?	А	А) в эктодерме Б) в энтодерме В) в мезоглее
22	К биотическим факторам среды относят	Г	А) температура Б) свет В) соленость Г) межвидовые взаимоотношения
23	В каком году был основан Ростовский государственный природный биосферный заповедник	Б	А) 1985 Б) 1995 В) 2000 Г) 2005
24	Какие виды беспозвоночных животных занесены в Красную книгу Ростовской области	А	А) Крокотемис красный Б) Жук кузька В) Слепая сколопендра Г) Брахипельма ваганс
25	Выберите виды, обитающие в норах	А	А) Тафоксенус гигас Б) Сколия гигант В) Красотка девушка Г) Ктырь гигантский

Обработка результатов: за каждый правильный ответ обучающийся получает 1 балл.

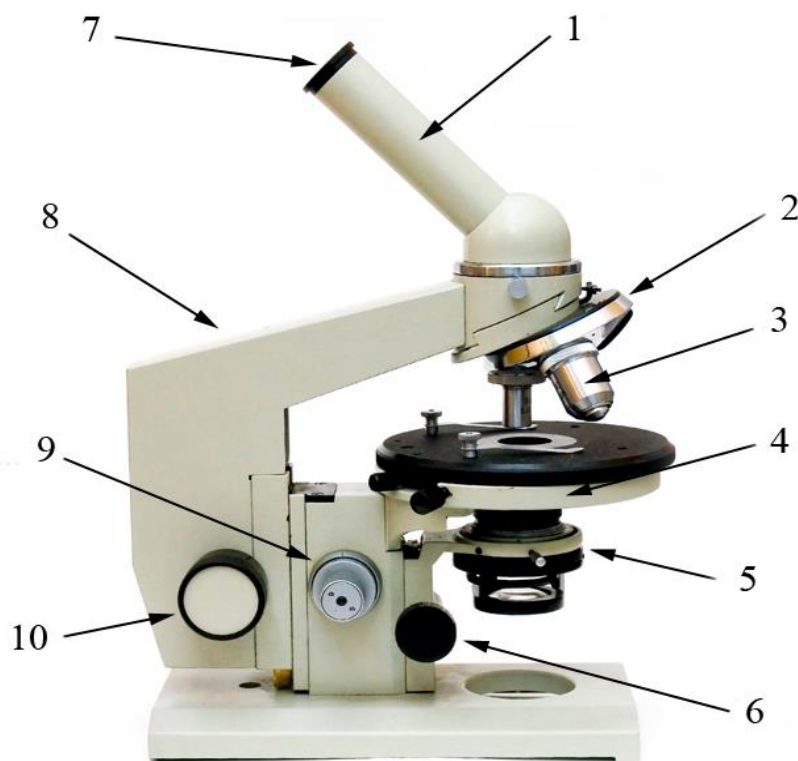
Обработка результатов:

Количество баллов	Процент	Результат	Максимальное кол-во баллов
20 – 25	80 – 100%	высокий уровень	25
12 – 19	50 – 79%	средний уровень	
менее 12	менее 50%	низкий уровень	

Задание 2.

2а) Тест на умение работать с микроскопом и изготавливать временные препараты.

1. Укажите названия составных частей микроскопа (маx 4 балла) :



2009 © alhajorth.livejournal.com

1. –
2. –
3. –
4. –
5. –
6. –
7. –
8. –
9. –
- 10.–

2. Укажите, в какой последовательности нужно работать с микроскопом (маx 7 баллов).

А. Приготовленный препарат поместите на предметный столик и закрепите предметное стекло зажимами.

Б. Пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата.

В. Микроскоп приведите в нерабочее положение и уберите в футляр.

Г. Микроскоп поставьте штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола.

Д. Приведите микроскоп в рабочее положение, наклонив верхнюю часть штатива на 45 градусов.

Е. В отверстие предметного столика при помощи зеркала направьте свет.

Ж. Глядя в окуляр, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение объекта исследования.

3. Укажите последовательность приготовления временного микропрепарата (max 4 балла)

А. Количество воды должно быть таким, чтобы она заполнила все пространство под покровным стеклом, но не вытекала из-под него.

Б. Пипеткой капля воды берется из колбы с колонией простейших.

В. Накрывать препарат стеклом нужно прикоснувшись к капле одним краем, а затем постепенно опуская другой край.

Г. Капля воды помещается на предметное стекло.

4. Напишите, как убрать из-под покровного стекла лишнюю воду? (1 балл)

5. Укажите, как частично обездвижить мелкие живые объекты под покровным стеклом, чтобы сохранялась их жизнеспособность? (2 балла).

Правильные ответы:

1. За каждый правильный ответ – 0,4 балла (максимально 4 балла)

1. – тубус
2. – револьвер
3. – объективы
4. – предметный столик
5. – конденсор
6. – винт подъема конденсора
7. – макровинт
8. – микровинт
9. – штатив
10. – окуляр

2. Г Д Е А Б Ж В

3. Б Г А В

4. При помощи фильтровальной бумаги

5. При помощи фильтровальной бумаги оттянуть небольшое количество воды, но так, чтобы простейшие не погибли от сдавливания (1 балл)

Или добавить в воду связующий компонент, замедляющий движение простейших (например, 1,5% раствор метилцеллюлозы) (1 балл)

Обработка результатов:

Задание 1 – максимум 4 балла

Задание 2 – максимум 7 баллов

Задание 3 – максимум 4 балла

Задание 4 – максимум 1 балл

Задание 5 – максимум 2 балла

2 б) Тест на умение приготовить временный микропрепарат:

1. Правильность забора воды с простейшими организмами из чашки Петри, где они специально разводятся (знание местообитания и максимальной концентрации объекта исследования) – **1 балл**
2. Нанесение *оптимального* количества воды на предметное стекло для дальнейшей продуктивной работы с объектами исследования (инфузории, эвглены, амёбы и т.д.) – **1 балл**
3. Прижизненное обездвиживание объектов исследования – **1 балл**
4. Подтвердить наличие объекта исследования (рисунком объекта или непосредственной демонстрацией его преподавателю) – **1 балл**

Обработка результатов:

5.

Количество баллов	Процент	Результат	Максимальное кол-во баллов
17 – 22	80 – 100%	высокий уровень	22
11 – 16	50 – 79%	средний уровень	
менее 11	менее 50%	низкий уровень	

Оценивается уровень умений воспитанников работать с микроскопом и изготавливать временные препараты.

Сводная таблица результатов оценки уровня знаний и умений обучающихся

№	ФИ ребенка	Результаты задания 1	Общий балл	%	Уровень	Результаты задания 2	Общий балл	%	Уровень