

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр дополнительного образования детей им.В.Волошиной»

Принята на заседании
методического совета
от «23» мая 2019г.
Протокол № 3



Утверждено *Меридан*
приказом директора МБОУДО
«ЦДОД им. В. Волошиной»
от «23» мая 2019г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
по зоологии беспозвоночных животных**

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Радостева Александра Петровна,

педагог дополнительного образования

г. Кемерово, 2019

Содержание

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка.....	3
Цель и задачи программы.....	6
Содержание программы первого года обучения	7
Содержание программы второго года обучения	13
Планируемые результаты.....	19

Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы.....	22
Формы контроля.....	22
Оценочные материалы.....	23
Методические материалы.....	24
Список литературы для педагога.....	26
Список литературы для учащихся.....	27
Приложения.....	28

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Зоология беспозвоночных животных» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

В школьном курсе зоологии теоретический материал не всегда удается проиллюстрировать практическими и лабораторными работами. Кроме того, в школьной программе практически не уделяется внимания знакомству с редкими и необычными животными, изучению их цикла развития и наблюдениям за ними в природе. Полное восприятие науки зоологии становится возможным при углублении и изучении основ зоологии беспозвоночных животных и, в частности, энтомологии в ходе данной образовательной программы.

Знания о разнообразии, распространении, особенностях экологии и этологии животных, а также об охране природы, являются одним из важных этапов формирования экологического мировоззрения. К тому же, изучение мира насекомых в условиях дополнительного образования позволяет расширить представление у учащихся, что все беспозвоночные животные являются неотъемлемой частью живой природы.

Широкое использование различных заданий, связанных с проведением этологических наблюдений и экспериментов, развивает у учащихся исследовательские наклонности, помогает им осознать и углубить полученные ранее знания по окружающему миру, зоологии, экологии в других образовательных учреждениях.

Актуальность программы в том, что она прививает интерес к научной деятельности, способствует формированию профессиональных интересов и склонностей, развивает мотивацию личности к познанию и творчеству, коммуникативные способности, детскую одарённость, что соответствует основному направлению Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Оформление наблюдений в виде дневников и рефератов, исследовательских и проектных работ с программой «Зоология беспозвоночных животных», позволяют построить индивидуальный

образовательный маршрут каждого обучающегося, что способствует развитию самостоятельного овладения научными знаниями, способностей учащихся.

Особенность программы

Программа предусматривает практические занятия с использованием насекомых из коллекции ЦДОД им. В. Волошиной и института экологии и биоразнообразия КемГУ. Это даёт дополнительные знания и включает в себя элементы морфологии и физиологии данных животных, необходимые для усвоения основных зоологических понятий и биологических закономерностей, действующих в жизни животных, а также способствует развитию простейших исследовательских навыков. Программа разработана с учетом особенностей местной фауны Кемеровского района и животных инсектария ЦДОД им. В. Волошиной, что обеспечивает выполнение практических работ в течение всего учебного года. Обилие, доступность и увлекательность учебного и научно-популярного материала о насекомых служат благоприятными условиями для знакомства с биологией этой группы животных. В процессе освоения программы учащиеся на лабораторно-практических занятиях узнают особенности строения животных и взаимосвязь с образом жизни; эколого-биологические особенности насекомых и их распределении по всем климатическим зонам; технологию содержания в инсектарии и использование человеком различных животных в хозяйственной и медицинской отраслях. Обеспечение компетентностного подхода, взаимосвязи теоретических знаний и практических умений стало одной из главных задач «Концепции развития образования РФ до 2020года».

Практические работы представляют собой исследование конкретных объектов, иллюстрирующих изучаемый теоретический раздел. В ходе большинства практических работ учащиеся сами готовят материал для изучения: приготавливают препараты микроорганизмов, частей тела насекомых, изучают их с использованием микроскопа, ставят различные эксперименты, работают с определителями и справочным материалом. Программа также предусматривает проведение экскурсий в музей

г. Кемерово, инсектарий на базе лаборатории биоэкологии кафедры Биоразнообразия и биоресурсов КемГУ.

Большое внимание уделено методам учета беспозвоночных животных в естественной среде обитания, методам сбора, монтировки и хранения коллекционного материала, беспозвоночным животным Красной книги Кемеровской области, знакомству с редкими и необычными животными Кузбасса, России и в мире.

Адресат программы - Темы и содержание занятий по программе соответствуют возрасту учащихся 5-8 классов, проявляющих интерес к изучению зоологии. Программа реализуется в соответствии с психофизиологическими особенностями школьников данной возрастной группы. Количество детей в группе 15 человек.

Объем программы – 432 часа

Формы организации образовательного процесса – групповые занятия.

Виды организации образовательного процесса:

- лекции с демонстрацией иллюстративного материала и объектов живой и неживой природы;
- практические занятия (лабораторная и исследовательская работа с объектами, постановка демонстрационных опытов);
- проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации
- экскурсии.

Срок освоения программы – 2 года обучения

Режим занятий – продолжительность занятий – 3 часа, периодичность – 2 раза в неделю.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие исследовательских умений у учащихся среднего школьного возраста средствами изучения зоологии беспозвоночных животных на занятиях дополнительного образования; расширение кругозора учащихся в области биологических знаний.

Задачи программы:

Обучающие:

- расширить и углубить знания у учащихся о биологии мира насекомых и других беспозвоночных животных;
- дать представление о фауне беспозвоночных животных Кузбасса, в том числе о внесенных животных в Красную Книгу Кемеровской области;

Развивающие:

- развить способности к проведению самостоятельных наблюдений за животными, а также наблюдений с помощью оптических приборов, способности к самостоятельному приготовлению временных микропрепаратов, к умению работать с энтомологическими коллекциями и определителем насекомых.

Воспитывающие:

- способствовать формированию экологического мировоззрения учащихся через чувства уважения к природе родного Кузбасса, воспитывать бережное и ответственное отношение к природе.

Содержание программы первого года обучения

Учебный план

Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
	Всего	Теория	Практика	
Введение в образовательную программу	3	1	2	-
1. Систематика животных	9	3	6	Опрос. Проверочная работа
2. Тип простейшие	15	6	9	Проверочная работа
3. Тип кишечнополостные	9	3	6	Кроссворд
4. Тип черви	15	6	9	Викторина
5. Тип моллюски	12	3	9	Проверочная работа
6. Тип Членистоногие	21	8	13	тест
7. Класс Ракообразные	21	8	13	Экологическая викторина
8. Класс Паукообразные	21	7	14	тест
9. Класс многоножки	3	1	2	Кроссворд
10. Основы энтомологии	33	10	23	Опрос.
11. Характеристика отрядов насекомых	51	17	34	Экологическая викторина
Итоговое занятие	3	-	3	
Итого	216	73	143	

Содержание учебного плана 1 года обучения

Введение в образовательную программу.

Теория: Зоология – наука, изучающая многообразие животного мира. Разнообразие беспозвоночных животных. Особенности и отличия от позвоночных. Основные представители.

Основы исследовательской и проектной работы. Оптические приборы.

Практическая часть: экскурсия «Обитатели Уголка живой природы». Экологическая игра «Угадай животное». Мини-исследование с использованием оптических приборов (в инсектарии).

Форма контроля: заполненная карточка, отчет по мини-исследованию.

1. Систематика животных.

Понятие «Систематика животных». Принципы классификации животных. История классификации. Таксономические единицы, двойная номенклатура. Систематика беспозвоночных животных. Типы и классы беспозвоночных животных.

Практическая часть: знакомство с определителями животных. Методика работы с определителями. Определение видов животных. Биологическая разминка «Систематика животных».

Форма контроля: Опрос. Проверочная работа.

2. Тип простейшие.

Теория: Многообразие простейших. История открытия. Особенности строения. Методы изучения. Класс Саркодовые. Класс Жгутиковые. Тип. Инфузории. Значение в природе и жизни человека.

Практическая часть: лабораторная работа «Устройство микроскопа и правила работы с ним», «Методы фиксации простейших», «Приготовление сред для простейших», «Исследование поведения инфузории-туфельки на свет, температуру, концентрацию соли». Проектная работа «Влияние субстрата и условий содержания на разнообразие простейших». Экскурсия «Мир в капле воды» (парк им. Жукова).

Форма контроля: заполненная карточка, отчет по мини-исследованию.

3. Тип кишечнополостные.

Теория: Многообразие кишечнополостных. Среда обитания. Регенерация. Гидра стебельчатая, актиния, колониальные гидроидные полипы. Сцифоидные медузы. Мифологическая литература о гидре и медузах. Ядовитые медузы. Коралловые рифы, атоллы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Практическая часть: лабораторная работа «Строение и жизнедеятельность гидры стебельчатой», «Изучение строения кораллового полипа». Мозговой Штурм «Большой барьерный риф», «Медуза – вестник шторма».

Форма контроля: кроссворд, отчет по мини-исследованию.

4. Тип черви.

Теория: Многообразие, систематика червей. Тип Плоские черви. Приспособления плоских червей к паразитизму. Главнейшие паразиты животных и человека. Тип Круглые черви. Представители, значение в природе и жизни человека, жизненный цикл. Санитарно-гигиенические меры защиты от гельминтоза. Тип Кольчатые черви. Многообразие, регенерация, экология. Значение в почвообразовании и жизни человека. Гирудотерапия.

Практическая часть: работа с карточками. Игра «Судим червя», диспут «Роль червей в природе и жизни человека», «Червивый Гиннес». Диспут «Роль червей в природе и жизни человека»

Практическая работа «Наблюдения за передвижением и реакцией на раздражение дождевого червя», «Приспособление к паразитизму медицинской пиявки». Лабораторная работа «Внутреннее строение дождевого червя».

Форма контроля: Викторина

5. Тип моллюски.

Теория: Многообразие моллюсков. Особенности строения. Представители Классов брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Биоиндикация. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Практическая часть: практическая работа «Наблюдение за питанием и дыханием улитки ампулярии», «Способ передвижения моллюсков». Лабораторная работа «Изучение активности улиток в зависимости от температурного режима». Учебно-исследовательская работа «Зависимость темпа роста раковины улитки Ахатины от условий содержания».

Форма контроля: Проверочная работа, записи в тетради, леп-бук «Раковины морских моллюсков»

6. Тип Членистоногие.

Теория: Общие сведения типа Членистоногие. Систематика членистоногих. Многообразие членистоногих. Особенности строения внешнего скелета.

Практическая часть: работа с информационными карточками.

Форма контроля: записи в дневнике наблюдений, тестирование - тест «Признаки членистоногих»

7. Класс Ракообразные.

Теория: Систематика и многообразие в классе Ракообразные. Развитие и размножение. Особенности строения. Значение в природе и жизни человека. Среды жизни ракообразных. Планктон.

Практическая часть: викторина «Ракообразные», биологическая разминка «Среда обитания». Работа с живыми объектами, аквариумными креветками. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения пресноводной креветки», «Внешнее строение дафнии», «Строение и жизнедеятельность ракообразных». Виртуальная лабораторная работа «Внутреннее строение речного рака». Экскурсия «Многообразие беспозвоночных» (Институт экологии и природных ресурсов КемГУ).

Форма контроля: записи в тетради, заполнение карточки с заданиями и вопросами.

8. Класс Паукообразные.

Теория: Разнообразие паукообразных. Приспособление пауков к образу жизни. Особенности питания. Использование пауков в биотехнологии. Значение в природе и жизни человека. Особенности размножения и развития. Клещи -

паразиты, вредители продовольственных запасов и переносчики инфекционных заболеваний. Профилактические меры защиты от клещей.

Практическая часть: работа с карточками, биологическая викторина «Паутинка», тест «Паукообразные». Лабораторная работа «Строение и жизнедеятельность паукообразных», «Изучение строения ротового аппарата иксодового клеща». Ролевая игра-конференция «Биологическая роль беспозвоночных».

Форма контроля: заполнение карточки с заданиями и вопросами

9. Класс Многоножки.

Теория: Общие сведения о классе многоножки. Знакомство с представителями класса: кивсяк, костянка. Значение в природе.

Практическая часть: работа с карточками «Членистоногие, но не насекомые». Практическая работа «Описание внешнего вида кивсяка», Лабораторная работа «Особенности внешнего строения».

Форма контроля: заполнение карточки с заданиями и вопросами.

10. Основы энтомологии.

Теория: Принципы классификации насекомых. Систематика класса Насекомые по основным отрядам. Места и среды обитания насекомых. География распространения насекомых. Приспособления насекомых к местам обитания: поле, лес, горы, степь, водоем, другой организм. Правила работы с определителем насекомых. Развитие насекомых. Взаимосвязь внешнего вида и среды обитания насекомых. Внешнее строение насекомых. Основные методы сбора и хранения беспозвоночных.

Практическая часть: «Экскурсия на пресный водоем» р.Искитимка г.Кемерово. Экологическая викторина «Систематическая лестница». Практическая работа «Описание внешнего вида насекомых на примере жука чернотелки», «Определение отрядов насекомых по личиночным стадиям», работа с энтомологической коллекцией. Биологический диктант «Фазы развития насекомых». Лабораторная работа «Особенности внешнего строения насекомых на примере таракана».

Форма контроля: заполнение карточки с заданиями и вопросами.

11. Характеристика отрядов насекомых

Теория: Отряды насекомых с полным и неполным превращением, экологический смысл смены стадий развития. Характеристика основных отрядов насекомых. Жесткокрылые. Чешуекрылые: Дневные бабочки Чешуекрылые: Ночные бабочки. Двукрылые. Особенности биологии личиночной стадии (строение, физиология, этология). Перепончатокрылые. Разнообразие Перепончатокрылых: Пчелы. Разнообразие Перепончатокрылых: Муравьи. Равнокрылые. Биология общественной жизни, касты, семья. Сетчатокрылые. Прямокрылые. Полужесткокрылые. Таракановые. Экзотические отряды насекомых. Разнообразие видов в отрядах. Экологическая связь со средой обитания. Особенности биологии. Внешнее строение. Фазы развития. Значение в природе и жизни человека.

Практическая часть: работа с карточками, с атласом определителем насекомых. Практическая работа «Особенности внешнего строения жужелицы», «Особенности внешнего строения дневных чешуекрылых», «Особенности внешнего строения ночных чешуекрылых», «Особенности внешнего строения мясной мухи», «Особенности внешнего строения рабочей особи рыжего лесного муравья», «Особенности внешнего строения рабочей пчелы», «Внешнее строение американского таракана», «Особенности внешнего строения серого кузнечика», «Внешнее строение клопа - солдатика», «Особенности внешнего строения стрекозы - коромысло». Создание слайдовых презентаций в программе Microsoft Power Point «Следы повреждения растений насекомыми». Работа в редакторе Microsoft Point по теме «Строение сот в улье», «Строение осинового улья». Лабораторная работа «Определение насекомых важнейших отрядов». Экологические игры «Построй муравейник», «Пойми меня», викторина «Дружная семья».

Форма контроля: записи в дневник наблюдений, заполнение карточки с заданиями и вопросами, готовые мультимедийные презентации.

Итоговое занятие: Экскурсия «Биологическое расследование», Экологическая викторина.

Содержание программы второго года обучения

Учебный план 2 года обучения

Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
	всего	теория	практика	
1. Основы энтомологии	27	10	17	Опрос. Проверочная работа
2. Влияние факторов среды на животных	27	9	18	Проверочная работа
3. Биоритмы насекомых	27	10	17	Кроссворд
4. Популяции насекомых	27	9	18	Викторина
5. Беспозвоночные животные в экосистемах	27	9	18	Проверочная работа
6. Изучение бионтов в экосистемах	29	8	21	Проверочная работа
7. Фауна Кемеровской области	20	7	13	Экологическая викторина
8. Практическая энтомология	29	9	20	Задание
Итоговое занятие	3	-	3	
Итого:	216	71	145	

Содержание учебного плана 2 года обучения

1. Основы энтомологии

Систематика класса Насекомые по основным отрядам. Места и среды обитания насекомых. Приспособления насекомых к местам обитания: поле, лес, горы, степь, водоем, другой организм. Этология насекомых. Взаимосвязь внешнего вида и среды обитания насекомых. Внешнее строение насекомых. Окраска насекомых. Биология насекомых. Правила работы с определителем насекомых. Развитие насекомых, экологический смысл смены стадий развития. Понятия «Метаморфоз», «Фазы развития». Анатомия насекомых. Основные методы сбора и хранения беспозвоночных.

Практическая часть: «Экскурсия на пресный водоем» р.Искитимка г.Кемерово. Практическая работа «Определение отрядов насекомых по личиночным стадиям», работа с энтомологической коллекцией. Кроссворд «Насекомые». Лабораторная работа «Особенности внутреннего строения насекомых на примере таракана».

Форма контроля: записи в тетради, защита мини – проектов

2. Влияние факторов среды на животных.

Понятие «Экологический фактор среды». Значение климата и рельефа в жизни беспозвоночных животных. Влияние абиотических факторов среды на жизнь насекомых. Фотопериодизм - значение освещения. Влияние температуры на жизнь насекомых. Приспособление к холодному периоду в умеренных широтах. Проблема засухи для насекомых, сохранение влаги в теле. Влияние влажности на жизнь насекомых. Влияние биотических факторов среды на жизнь насекомых. Взаимоотношение животных и растений.

Практическая часть: практическая работа «Влияние света на жизнедеятельность американского таракана в лабораторных условиях», «Влияние изменения температуры на жизнедеятельность американского таракана», «Влияние засухи или влажности на поведение американского таракана». Биологическая разминка «Факторы среды». Игра «Взаимоотношения живых организмов».

Форма контроля: записи в тетради, выполнение заданий.

3. Биоритмы насекомых.

Годовые и сезонные ритмы. Согласованность деятельности насекомых с сезоном года, миграции. Роль годовых ритмов. Понятие о волнах жизни. Суточные ритмы. Распределение активности во времени суток. Причины изменений. Биоритм в системе «паразит - хозяин». Согласованность ритмов, значение в сельском хозяйстве. Диапаузы. Значение, типы диапауз.

Практическая часть: практическая работа «Обследование растений и почвы в зимнем саду на паразитов», «Обследование животных уголка живой природы на паразитов». Экскурсия «Сезонные диапаузы» (парк им. Жукова). Учебно-исследовательская работа «Наблюдение за дневной активностью американского таракана в лабораторных условиях». Чайнворд «Биоритмы», экологическая игра «Расселение животных».

Форма контроля: записи в тетради, выполнение заданий.

4. Популяции насекомых.

Характер размещения насекомых на местности: равномерное, случайное, агрегированное. Методы учета численности насекомых. Понятие экологическая ниша. Маршрутные методы, метод пробных площадок, забор биоценологических проб. Методика создания энтомологических коллекций. Антропогенные экосистемы и насекомые. Роль насекомых в антропогенных экосистемах, видовой состав, плотность населения. Насекомые города. Насекомые вредители леса и продуктовых запасов, опылители, почвообразователи и санитары. Насекомые, имеющие медицинское и ветеринарное значение. Насекомые и эстетическое воспитание.

Практическая часть: практическая работа «Маршрутный метод учета насекомых в сосновом бору г. Кемерово». Экскурсия «Антропогенные экосистемы» (городские парки). Мини-проект работа «В доме моем». Экскурсия «Соседи–невидимки» (сквер).

Полевой практикум: Отработка навыков маршрутного учета животных,

взятия биоценологических проб, сбора беспозвоночных, фенологических наблюдений. Количественный учет беспозвоночных животных.

5. Беспозвоночные животные в экосистемах.

Характеристика основных типов наземных экосистем и животное население. Понятие «Биогеоценоз». Понятие «Биотоп», «Экотоп». Структура, комплекс биогеоценоза. Понятие «Стация», «Ареал». Типы наземных экосистем. Почва – среда обитания. Животное население почвы. Механический состав и структура почвы. Почвенные горизонты. Лес, луг, степь, болото как природное сообщество. Беспозвоночные лесного биоценоза. Экологические ниши в биоценозе. Водные экосистемы. Типы водоемов. Понятие «Гидробионт». Особенности питания, дыхания, размножения развития у водных животных. Антропогенные экосистемы, понятие «Агроценоз».

Практическая часть: зоологические экскурсии «Животные в экосистемах». Практическая работа «Приспособления животных к жизни в определенной экосистеме», «Экологические ниши», «Изучение образцов почв», «Оценка устойчивости сообщества на основе изучения видового разнообразия». Мини-проекты «Обитатели почвы», «Обитатели травяного яруса». Карточки - задания «Разнообразие животных водоема». Экологическая игра «Лес. Луг. Агроценоз». Викторина «Животные пресных водоемов Кемеровской области».

Форма контроля: записи в тетради, выполнение заданий.

6. Изучение бионтов в экосистемах.

Способы изучения наземных экосистем с помощью закладки временных пробных площадок. Геоботаническое описание экосистемы. Ярусное строение биоценоза. Видовой состав биоценоза как среда обитания беспозвоночных животных. Понятие «Фитоценоз». Доминантные виды, эдификаторы - средообразующие виды. Экологические группы насекомых. Категории жизненных форм насекомых - геобионты, герпето- и хортобионты, тамно – и дендробионты. Типы повреждений растений беспозвоночными

животными. Определение беспозвоночных по следам жизнедеятельности: галлы, погрызы.

Практическая часть: практическая работа «Определение экологической группы насекомого по строению», «Определение беспозвоночных по повреждениям растений». Составление картотеки «Животные водоемов». Проектная работа «Оценка устойчивости сообщества на основе изучения видового разнообразия». Работа с определителями растений. Карточки-задания «Отношения между животными».

Форма контроля: Решение экологических задач. Брейн – ринг «Экологические системы».

7. Фауна Кемеровской области

Знакомство с фауной беспозвоночных Кемеровской области. Ученые – исследователи фауны территории Кузбасса. Ключевые территории, ключевые виды. Редкие, охраняемые и исчезающие виды беспозвоночных животных. Красная книга Кемеровской области. Структура и категории охраняемых животных. Охрана животных. Меры защиты животных, мониторинг, микрозаповедник.

Практическая часть: работа со статьями экологических СМИ, дискуссия на тему «Причины исчезновения животных». Экологические прогнозы "Что будет, если...". Экскурсия «Фауна Кемеровской области» (Краеведческий музей). Виртуальная экскурсия «Животные Красной книги Кемеровской области». Работа с картой. Проект «Экологическая азбука «Животные Красной книги Кемеровской области», «Оценка экологической ситуации территории на основе исследования видов биоиндикаторов». Просмотр видеофрагмента «Кузнецкий Алатау».

Форма контроля: задание, записи в дневнике наблюдений, мультимедийные презентации.

8. Практическая энтомология

Связь энтомологии с практической деятельностью человека. Использование насекомых в хозяйстве (пчеловодство, шелководство), вирусные препараты, биологическая защита лесов и агроценозов, генная

инженерия, бионика. Методы энтомологических исследований. Методы учета численности насекомых. Методы сбора и хранения беспозвоночных. Составление энтомологических коллекций. Щадящие методы. Сбор беспозвоночных кошением, зонтом, световыми ловушками. Сбор гидробионтов. Работа с атласом определителем насекомых. Визуальные наблюдения в естественной среде обитания и лабораторных условиях. Приемы фотографирования. Микросъемка, время съемки, ракурс, особенности этологического поведения беспозвоночных при фотографировании.

Практическая часть: экологическая игра «Бионика». Зоологическая экскурсия. Наблюдение за дневной активностью животных в полевых условиях. Фотоконкурс «Удачная встреча».

Полевой практикум. Отработка навыков взятия почвенных проб, сбора беспозвоночных и геоботанического описания биотопа. Методы экологических количественных исследований фауны с целью оценки состояния природных сообществ. Беспозвоночные травянистого яруса, маршрутный учет и учет на пробных площадках, отлов траншеями. Ролевая игра-конференция «Жизнь беспозвоночных животных» (обобщение знаний учащихся о беспозвоночных животных).

Форма контроля: записи в тетради, выполнение заданий. Отчет пройденного полевого практикума.

9. Итоговое занятие. Ролевая игра-конференция «Биологическая роль насекомых»

Проводится контрольная работа в форме игры. Обобщаются знания учащихся об особенностях мира беспозвоночных животных

Предметные результаты

В конце первого года обучения учащиеся

знают:

- - основные принципы систематики беспозвоночных животных;
- -отличительные особенности основных типов и классов беспозвоночных животных;
- - значение беспозвоночных в природе и жизни человека;
- -профилактические меры защиты от паразитарных форм беспозвоночных.
- структуру и основные этапы исследовательской деятельности.
- необходимость бережного и ответственного отношения к животным.

умеют:

- использовать теоретические знания и умения в практической деятельности;
- работать с источниками информации, анализировать ее и делать выводы;
- представлять результат своей работы на публике.

В конце второго года обучения учащиеся

знают:

- правила создания мини-проекта;
- основные особенности животных, обитающих в живом уголке;
- о взаимосвязи животных, растений, неживой природы, об их влиянии друг на друга;
- влияние факторов неживой и живой природы на животных;
- о приспособляемости животных к разным условиям существования;
- о влияние человека на животный мир;
- основные принципы охраны животных.

умеют:

- выполнять мини-проекты;
- применять теоретические знания в практической деятельности.

- применять теоретические знания в практической деятельности;
- распознавать отдельных представителей животных Красной книги;
- работать с энтомологическими коллекциями;
- работать с определителями насекомых;
- распознавать не менее 20 видов насекомых;
- выполнять учебно-исследовательские работы и проекты под руководством педагога;
- фиксировать, обрабатывать и оформлять результаты исследований под руководством педагога;
- проводить энтомологические исследования под руководством педагога;
- работать в программе Microsoft Power Point и Microsoft Word под руководством педагога;
- соблюдать правила поведения в природе и участвовать в её охране.

Метапредметные результаты

- умение сохранять учебную цель, заданную педагогом в ходе выполнения конкретной учебной задачи; при выполнении простейших исследований и создании мини-проектов;
- действовать по плану, определять способы результата, контролировать процесс и результаты деятельности, вносить коррективы;
- умение получать информацию об исследуемом объекте, анализировать и перерабатывать информацию;
- овладение основами исследовательской деятельности: видеть проблему, ставить вопросы, проводить наблюдения и простейшие исследования по изучению животных, строить простые суждения, обобщать информацию, делать выводы;
- осуществлять совместную деятельность с педагогом и сверстниками в ходе решения конкретной учебной исследования.

Личностные результаты

- положительная мотивация и интерес у учащихся к исследованию животного мира;
- готовность участвовать в общественно-полезной деятельности по сохранению природы родного края;

– принятие правил бережного и ответственного отношения к животным.

Ожидается, что к моменту окончания обучения по дополнительной образовательной программе «Зоология беспозвоночных животных» каждый обучающийся подготовит:

1. учебно-исследовательскую работу по зоологии или смежной тематике (защита на конференции учебно-исследовательских работ школьников местного или городского уровня).

2. мультимедийную презентацию либо стендовый отчет о проведенных исследованиях и полученных им результатах.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы имеются:

- специально оборудованный кабинет;
- световые микроскопы с полным комплектом аксессуаров, настольные лампы;
- средства ИКТ (ноутбук, проектор);
- набор готовых микропрепаратов (по цитологии, зоологии), энтомологические коллекции (бабочки, жуки, прямокрылые и т.д.);
- живые насекомые в инсектарии (ассортимент варьирует от сезона)
- наглядный материал (схемы, иллюстрации и др.);
- специальная литература (энциклопедии, атласы-определители, журналы, справочники).

Формы контроля

Для определения результативности усвоения программы используются следующие формы контроля: выполнение обучающимися проверочных работ, творческих заданий, работа над индивидуальными и групповыми экологическими проектами, ответы на вопросы викторин, решение кроссвордов, тестирование, анкетирование, защита мини – проектов, участие в олимпиадах и на конференции, защита исследовательских работ на отчетной конференции НОУ «Ареал».

Оценочные материалы

Разработан пакет диагностических методик (задания; вопросы викторин, ребусов, кроссвордов; тесты; анкеты; лист наблюдений (приложение) и др.), позволяющий определить достижение учащимися планируемых результатов. Осуществляется мониторинг планируемых результатов обучения учащихся по дополнительной общеразвивающей программе по зоологии, который позволяет наглядно представить набор основных знаний, умений и универсальных учебных действий, которые приобретает ребенок в процессе освоения программы; демонстрирует технологию определения планируемых результатов. Мониторинг составлен на основе материалов диагностики образовательных результатов, представленных в практическом пособии «Как организовать дополнительное образование в школе?» Л. Н. Буйловой, Н. В. Кленовой, М.: АРКТИ, 2005. — С. 159.

Разработана «Карточка учета результатов обучения учащихся», которая позволяет фиксировать полученные результаты в баллах по годам обучения и отслеживать динамику образовательных результатов в течение срока реализации программы.

Методические материалы

Дидактический материал:

контрольный:

- *тесты и контрольные вопросы* «Простейшие - паразиты», «Тип кишечнополостные», «Тип моллюски», «Паукообразные», «Многоклеточные беспозвоночные», «Роль беспозвоночных в природе», «Особенности внешнего строения насекомых», карточки-задания «Отношения между животными», решение экологических задач;

- *проверочные задания* «Многообразие кишечнополостных», «Строение моллюсков», «Строение членистоногих», викторина «Ракообразные», «Паутинка», «Животные пресных водоемов Кемеровской области», «Многообразие насекомых», «Систематическая лестница», «Дружная семья»;

- *кроссворды* «Насекомые», «Чайнворд «БиоРитмы».

раздаточный:

- коллекция зоолажных препаратов «черви», «паукообразные», коллекция раковин моллюсков, энтомологические коллекции;

- оптические приборы (лупы, микроскопы), комплект микропрепаратов «Зоология», комплект микропрепаратов простейшие, микропрепараты ротовых аппаратов различных насекомых, лабораторное оборудование, матрасики для насекомых, препаровальные наборы;

- инвентарь для ловли и фиксации насекомых (сачки, сетка, морилки).

наглядный:

- иллюстрации, фотографии, плакаты, видеофильмы, слайдовые презентации, мультимедийные пособия «Насекомые», «Про жуков», «Приспособления животных к окружающим условиям», «Коралловые рифы», «Иксодовый клещ», «Многообразие моллюсков».

Информационно-методический материал:

Беседы: «Красная книга Кемеровской области», дискуссия «Причины исчезновения животных».

Экологические игры: «Угадай животное», «Нелюбимое животное», Мозговой штурм «Большой барьерный риф», «Медуза – вестник шторма», диспут «Роль червей в природе и жизни человека», «Червивый Гиннес», «Построй муравейник», «Пойми меня». Брейн – ринг «Экологические системы». Ролевая игра пресс-конференция «Размножение и развитие плоских червей», ролевая игра-конференция: «Биологическая роль насекомых».

Мастер-класс:

«Энтомологические коллекции», «Содержание экзотических насекомых в инсектарии», «Ухаживаем за моллюсками в аквариуме».

Разработки занятий: «Введение в образовательную программу», «Разнообразие паукообразных», «Характеристика отрядов насекомых: Дневные чешуекрылые», «Многообразие жесткокрылых».

Список литературы для педагога

1. Андрианова Н.С. Экология насекомых. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 157с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1971. – 403с.
3. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1965. – 332 с.
4. Кожанчиков И.В. Методы исследований экологии насекомых. – М.: Высшая школа, 1961. – 284 с.
5. Любитель природы. Экологический сборник / Сост. А. Н. Грешников. – Рыбинск: Рыбинское подворье, 2001. – 414 с.
6. Любитель природы. Экологический сборник / Сост. А. Н. Грешников. – Рыбинск: Рыбинское подворье, 2002. – 464 с.
7. Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы обучения биологии: Животные: Кн. для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1988. – 176 с.
8. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
9. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 285 с.
10. Приставко В.П. Принципы и методы экспериментальной энтомологии. – Минск, 1979. – 133 с.
11. Сучкова А.Н. Биологическая роль насекомых. Научно-методический журнал «Биология в школе». №3, 2006. – 8-10 с.
12. Чернышов В.Б. Экология насекомых. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304с.
13. Шарова И.Х. Экологическая морфология животных (методические указания). – М.: МГПИ им. Ленина, 1987. – 68 с.
14. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. М.: Академический Проект, 2005. – («Gaudeamus»). – С.63-66.
15. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. – М.: Просвещение, 1982. – 229 с.
16. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – М.: Высшая школа, 1969. – 488с.

Список литературы для учащихся

1. Вакула В. Биотехнология: что это такое? – М.: Мол. Гвардия, 1989. – 301 с.
2. Виноградов Л.Д. Жизнь дальневосточных морей. Морские беспозвоночные и эволюция животного мира. – М., 1964. – 67с.
3. Горностаев Г.Н. Насекомые. – М.: Мысль, 1970. – 427с.
4. Гребенников В.С. Тайны мира насекомых. - Новосибирск, 2015. – 270 с.
5. Добровольский Б.В. Фенология насекомых. - М.: Высшая школа, 1969. – 219с.
6. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1975, 1981. – 606с.
7. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. - Агропроиздат, 1986. – 306 с.
8. Кипятков В.Е. Мир общественных насекомых. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. – 397 с.
9. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас - определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с.
10. Корнелио М.П. Школьный атлас – определитель бабочек. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
11. Малоземова Л. А. Фуражировочная активность муравьев в очагово-комплексном методе защиты леса // Муравьи и защита леса. Тез. докл.25 Всерос. мирмекол.симп. Новосибирск, 2016. – С.39-42.
12. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. М.: Просвещение, 1972.
13. Махфедьян Э. Экология насекомых. Цели и методы. – М.: Мир, 1965. – 315 с.
14. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М.: Топикал, 1994. – 544 с.
15. Райков Б.Е, Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии.- М.: Топикал, 1994. – 640 с.
16. Фролова Е.Н., Щербинина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1994. – 640 с.
17. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. – М.: Мир, 1989. – 525 с.
18. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. – М.: Просвещение, 1962. – 148 с.

Словарь терминов

- Абиотические факторы** – совокупность условий неорганического мира, факторы неживой природы.
- Адаптация** – эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей; совокупность реакций экосистемы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды.
- Антропогенный фактор** – влияние деятельности человека на окружающую среду: изменение состава и режима атмосферы, рек, океанов, а также почв при загрязнении продуктами технологии и радиоактивными веществами, нарушение состава и структуры экосистемы.
- Ареал** – область распространения определенной систематической группы живых организмов (вида, рода).
- Биоиндикация** (биодиагностика) – оценка экологических условий (чаще загрязнений среды человеком) по организмам-индикаторам или целым сообществам.
- Биота** – совокупность организмов, населяющих какой-либо регион.
- Биотехнология** – междисциплинарная область, изучающая использование живых организмов и биологических процессов в производстве.
- Биотические факторы** – опосредованное взаимодействие живых организмов на среду, например, через химические выделения, отмирание организмов (образование углей, карбонатов).
- Биотоп** – относительно однородное, по абиотическим факторам сред пространство, занятое биоценозом.
- Биоценоз** – совокупность живых организмов данного места обитания (участка суши, водоем).
- Возбудитель** – организм, вызывающий инфекцию, болезнь.
- Герпетобионты** – жизненная форма организмов, обитающих на поверхности почвы.
- Гирудотерапия** – медицинский метод лечения с помощью пиявок.
- Дендробионты** – жизненная форма организмов, обитающих на деревьях.
- Культивирование** – выращивание, разведение.
- Мониторинг** – система регулярных наблюдений, проводимых по определенной программе.
- Переносчик** – организм, распространяющий паразита, возбудителя какого-либо заболевания.
- Планктон** – микроорганизмы в водной экосистеме, которые обитают в толще

ВОДЫ.

Полисапробы – живые организмы, обитающие в сильно загрязненных органическими веществами водах. Служат биологическими индикаторами высокой степени загрязненности водных объектов сточными водами.

Популяция – совокупность особей одного вида в пределах однородной экосистемы.

Раздражение - ответная реакция организма на действие раздражителя. Способность к раздражению.

Регенерация – восстановление утраченных или поврежденных частей тела.

Резервуар – носитель паразитического организма, сам может не болеть.

Рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя, происходящая при участии нервной системы.

Сапробность – степень насыщения воды разлагающимися органическими веществами.

Сапротрофы – организмы, питающиеся разлагающимися растениями или трупами животных.

Стация – место обитания популяции.

Сукцессия – последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности. При отсутствии нарушений сукцессия завершается возникновением сообщества, находящегося в равновесии со средой – климакса.

Токсичность – ядовитость, способность некоторых химических элементов, соединений и биогенных веществ оказывать вредное действие на организм.

Фагоцитоз – (от греч. phagos– пожиратель, kytos - клетка) активное захватывание и поглощение микроскопически инородных живых объектов (бактерии, фрагменты клеток) и твердых частиц.

Фактор – условие, влияющее на состояние природной среды.

Фация – участок поверхности земли с однородными литологией, рельефом, почвой и биотическими компонентами, составляющими один биогеоценоз.

Фитофаг – организм, питающийся растениями.

Хортобионты – жизненная форма организмов, обитающих преимущественно в травостое.

Энтомология – наука о насекомых.

Этология – наука о поведении животных.

**Примерные темы исследовательских работ по программе
«Зоология беспозвоночных животных»**

1. Влияние состава корма на поведение и развитие боярышницы (вязовой пяденицы).
2. Качественный и количественный анализ состава насекомых – фитофагов черемухи.
3. Влияние промышленных загрязнений на тополевого листоеда (либо другой фитофаг).
4. Оценка прироста древесных растений на территории Кузбасского Ботанического сада.
5. Качественный и количественный анализ состава насекомых урбанизированных территорий.
6. Структура герпетобионтных комплексов насекомых урбанизированных территорий
7. Исследование следов жизнедеятельности насекомых-фитофагов в зелёных насаждениях г. Кемерово.
8. Адаптация насекомых к водной среде.
9. Оценка качества воды малых рек по биотическому индексу.
10. Измерение параметров популяций моллюсков – фильтраторов для оценки способности малых рек к самоочищению.
11. Биоиндикация токсичности природных вод с помощью дафний.
12. Биология колорадского жука в условиях г. Кемерово.
13. Сезонная активность пауков Кемеровской области.
14. Биотопическая приуроченность пауков Кемеровской области.
15. Экологические особенности муравьев г. Кемерово и его окрестностей.
16. Строительная и хищническая деятельность муравьев г. Кемерово и его окрестностей.
17. Сезонная активность муравьев г. Кемерово и его окрестностей.

**Механизм оценки знаний и умений учащихся по дополнительной
общеразвивающей программе «Зоология беспозвоночных животных»**

Критерии оценки знаний и умений

Уровень знаний	Обозначение оценки уровня знаний	Критерии оценки знаний и умений
Высокий уровень	7 ☀	<ul style="list-style-type: none"> • Владеет большими теоретическими знаниями, чем требует изучаемый курс. • Использует научную терминологию при ответе. • Изучает дополнительную научную литературу самостоятельно. • Выполняет исследовательскую и практическую работу самостоятельно. • Самостоятельно организует рабочее место.
Выше среднего	6 ▲	<ul style="list-style-type: none"> • Владеет теоретическими знаниями соответственно изучаемому курсу. • Знает научную терминологию, но мало использует при ответе. • Изучает дополнительную научную литературу, из ниже предложенного списка педагога. • Выполняет исследовательскую и практическую работу с помощью указаний педагога. • Самостоятельно организует рабочее место.
Средний уровень	5 ●	<ul style="list-style-type: none"> • Затрудняется в практической деятельности применить теоретические знания. • Знает научную терминологию, но в процессе занятия не пользуется определениями и терминами. • Не изучает дополнительную научную литературу. • Выполняет практическую работу с помощью педагога, исследовательскую работу не ведет. • Самостоятельно организует рабочее место
Низкий уровень	4 ▼	<ul style="list-style-type: none"> • Не владеет теоретическими знаниями. • При ответе не использует научную терминологию. • Все задания выполняет с помощью педагога. • Не изучает дополнительную научную литературу. • При ответе на вопрос испытывает затруднения. • Не организует рабочее место самостоятельно

Итоговый контроль знаний обучающихся по программе:

Раздел: Тип черви

Диспут «Роль червей в природе и жизни человека»

Содержание заданий: решите экологическую задачу и опишите варианты

1. В наиболее благоприятных условиях (широколиственные леса) численность дождевых червей достигает 500-800 на 1м², а биомасса – 290 грамм. Подсчитайте, сколько примерно червей обитает на 1 га.
2. После дождя можно наблюдать массовый выход дождевых червей на поверхность земли. Какова причина этого явления?
3. Влияние червей на урожайность. Как доказать опытным путем?
4. Перечислить положительные и отрицательные роли дождевого червя для жизни растений, животных и человека.
5. Ленточные черви встречаются практически во всех материках и крупных островах, т.е. являются животными – космополитами. С чем связано их широкое географическое распространение?
6. Существует паразит, который обитает в мозговой ткани овец. Половая стадия червя должна проходить в пищеварительном тракте волка. Где гарантия, что волк поймает именно эту овцу? Как паразит обеспечивает себе попадание «по месту назначения»?

Критерии оценки:

- 7 ☀ баллов: Дан верный ответ на вопрос без наводящей помощи педагога.
- 6 ▲ баллов: Активное участие на занятии. Ответ дан верный с наводящими вопросами педагога.
- 5 ● баллов: Пассивное участие на занятии. Ответы даны не верные, есть желание искать правильный ответ.
- 4 ▼ балла: Пассивное участие на занятии. Ни одного ответа на вопрос не дан, нет желания искать правильный ответ.

Тест «Многоклеточные беспозвоночные»

Форма контроля: Контрольный тест

Содержание заданий: Выберите и обозначьте один верный ответ:

1. Впервые нервные клетки появились у:
 - а) Губок б) простейших,
 - в) кишечнополостных, г) червей.
2. Регенерация – способность животного:
 - а) Размножаться, б) восстанавливать поврежденные участки тела,
 - в) к почкованию, г) отвечать на воздействие окружающей среды.
3. Прикрепленный образ жизни ведут:
 - а) Медузы б) двустворчатые моллюски в) гидры г) губки.
4. К паукообразным беспозвоночным относятся:
 - а) жук майский, б) речной рак в) скорпион, г) птицевед.
5. К классу Ракообразные относятся:
 - а) Дафнии, б) саранча, в) клещ таежный, г) божья коровка.
6. К насекомым относятся:
 - а) клещ таежный б) комнатная муха в) скорпион г) паук – крестовик.
7. Наличие минеральных игл характерно для:
 - а) Губок б) кишечнополостных, в) иглокожих г) плоских червей.
8. Белая планария относится к:
 - а) плоским червям б) круглым червям в) кольчатым червям г) кишечнополостным.
9. К двукрылым относится:
 - а) пчела медоносная б) комар-пискун в) красотка-девушка г) жук-олень.
10. К отряду перепончатокрылых относится:
 - а) пчела медоносная, б) дневной павлиний глаз, в) жук – навозник г) божья коровка.
11. К отряду полужесткокрылых относится: а) сосновый пилильщик б) майский хрущ в) клоп – вонючка г) большое коромысло.
12. Две пары усиков имеют:
 - а) Капустная белянка б) майский жук в) скорпион г) речной рак.
13. Несквозную пищеварительную систему имеют: а) плоские черви б) круглые черви в) кольчатые черви г) кишечнополостные.
14. Хитиновый покров отсутствует у:
 - а) таежного клеща б) рыжего таракана в) морской звезды г) рака – отшельника.
15. Тело разделено на сегменты у:
 - а) морского ежа б) медузы в) гидры г) дождевого червя.
16. Паразитический образ жизни ведет:
 - а) nereida, б) бычий цепень, в) серпула, г) белая планария.
17. Замкнутая кровеносная система у:
 - а) Моллюсков. б) Кольчатых червей, в) паукообразных, г) насекомых.
18. Тело разделено на три отдела (голова, грудь, брюшко):
 - а) Ракообразных, б) паукообразных, в) насекомых, г) кольчатых червей.
19. При биологической борьбе с вредителями сада и огорода используют:
 - а) Клоп вредная черепашка, б) жук – плавунец, в) колорадский жук, г) белянковый наездник.
20. Ротовой аппарат у комара:
 - а) сосущего типа б) колюще-сосущего в) грызущего типа. г) лижущего типа.

Ключ к тесту:

1-в	5-а	9-б	13-а	17-б
2-б	6-б	10-а	14-в	18-в
3-г	7-а	11-в	15-г	19-г
4-г	8-а	12-г	16-б	20-б

Критерии оценки:

7 ☀ баллов: 20 – 18 правильных ответов

6 ▲ балла: 17 – 15 правильных ответов.

5 ● балла: 14 – 12 правильных ответов

4 ▼ балла: 11- 9 правильных ответов

Раздел: «Основы энтомологии»**Форма контроля:** Изготовление энтомологической коллекции**Содержание заданий:**

Собрать коллекцию насекомых. Оформить материал: наколоть насекомое на энтомологическую булавку, приклеить на уголок бумаги. Расправить крылья, лапки, усики. Определить животных, подписать этикетки. Разместить на планшете.

Критерии оценки:

7 ☀ баллов: Аккуратно, правильно оформлена коллекция, насекомые определены верно (до отряда или вида).

6 ▲ балла: коллекция оформлена аккуратно, но требует поправки, не все насекомые определены верно (до отряда).

5 ● балла: коллекция оформлена не аккуратно, требует поправки, не все насекомые определены верно.

4 ▼ балла: коллекция оформлена не аккуратно, требует поправки, не все насекомые определены.

Итоговое занятие
по программе «Зоология беспозвоночных животных»

Форма контроля: Ролевая игра-конференция «Биологическая роль насекомых»

Цель игры: Привлечь внимание учащихся к экологическим аспектам, проблемам борьбы человека с насекомыми – вредителями сельского хозяйства, переносчиками возбудителей тяжелых заболеваний человека и животных, к проблеме защиты «полезных» природе и человеку насекомых.

Задачи:

- закрепить и обобщить знания обучающихся, полученные при изучении темы «Тип Членистоногие», «Класс Насекомые».
- закрепить знания по систематике насекомых;
- проверить умения учеников определять биологическую роль насекомых, основываясь на знании их морфологии, особенностей развития и образа жизни, а также умения учащихся выявлять признаки насекомых разных отрядов;
- продолжить обучение самостоятельно пользоваться наглядными пособиями (коллекция, слайды) и техническими средствами (проектор, компьютер).

Оборудование: Зачетная ведомость, таблички с № 1-5, которые выставляются на столы «лабораторий» после жеребьевки; коробка с номерками для жеребьевки. Проектор, компьютер, слайды, видеофильм, стенд «Подготовка к деловой игре-конференции по теме «Биологическая роль насекомых», таблицы и коллекции насекомых, определители и книги о насекомых; для каждой команды паспорт насекомого, таблица «Значение насекомых в природе и жизни человека». Карточки с вопросами, инструктивная карточка для «КПДН»:

Содержание заданий:

Выбирается жюри («Комиссия по делам насекомых, КПДН»):

- председатель
- эксперт-консультант
- лаборант – консультант

Формируется три команды «Научно – исследовательские энтомологические лаборатории» (НИЭЛ)

1) Примерные вопросы командам:

Отряд Жесткокрылые, вид жук майский.

1. По каким признакам относят жука майского к типу Членистоногие?
2. Какие преимущества имеют насекомые от того, что их личинки и взрослые особи ведут разный образ жизни?

3. Какое строение имеют органы, позволившие майскому жуку подняться в воздух, и какие функции они выполняют во время полета?
4. Перечислите признаки отряда жесткокрылых. Назовите представителей.
- 2) Заполнить таблицу:

Таблица 1

Насекомые – помощники человека

Видовое название	Отряд	Польза	Использование человеком

Таблица 2

Насекомые – вредители, паразиты растений, животных и человека.

Видовое название	Отряд	Вред	Меры борьбы

Предложенные насекомые:

- 1) Наездник Рисса, саранча перелетная, божья коровка, клоп постельный.
- 2) Мясная муха, рыжий лесной муравей, комар малярийный, тутовый шелкопряд.

Критерии оценки работы команд: Оценивают ответ на вопрос и заполненные таблицы председатель, эксперт-консультант и лаборант – консультант

7☀ баллов: Придумана эмблема и девиз команды самостоятельно. Дан верный ответ на вопрос, таблица заполнена правильно. Активное участие на конференции всех игроков: председатель, консультант, лаборант – консультант, участники команд «НИЭЛ».

6▲ балла: Придумана эмблема и девиз команды самостоятельно. Активное участие на занятии. Ответ дан верный с наводящими вопросами педагога или других участников игры, не все положения таблицы заполнены правильно.

5● балла: Придумана эмблема и девиз команды с помощью педагога.

Пассивное участие на занятии. Ответы даны не верные, таблица заполнена не правильно.

4▼ балла: Нет эмблемы и девиза команды. Пассивное участие на занятии.

Ни одного ответа на вопрос не дан, нет желания искать правильный, в таблице не все ответы заполнены.

Текущий контроль по программе «Зоология беспозвоночных животных»

Форма контроля	Содержание	Критерии оценки
Мини-доклады «Болезнетворные простейшие»	<p>Составить доклады на темы: лейшмании, малярийный плазмодий, трипаносомы, лямблии, балантидий, кишечная амеба.</p> <p>Требования к содержанию доклада: Дать систематическое положение представителя. Название болезни, вызываемого паразитом. Рассказать о цикле развития: возбудитель, переносчик, хозяин. Особенности строения. Географическое место распространения.</p>	<p>7☀ баллов: Доклад составлен самостоятельно. Содержит основную информацию на выбранную тему. Не требует дополнений педагога.</p> <p>6▲ балла: Доклад составлен самостоятельно. Информация по выбранной теме не полная.</p> <p>5● балла: Материал доклада подобран педагогом.</p> <p>4▼ балла: Доклад не готов к изложению.</p>
Игра «конкурс идей»	<p>Цель игры: Формировать у учащихся чувства коллективизма, уважения к мнению других.</p> <p>Задачи: закрепить и обобщить знания, полученные при изучении темы «тип кишечнополостные».</p> <p>Группу учащихся делится на 4 команды, им раздаются карточки с вопросами. Все группы одновременно обдумывают задачи в течение 10 минут. Обсуждение вариантов ответа: представители групп высказывают свое мнение.</p> <p>1. В Средней Азии достаточно широко распространен круглый червь – ришта. Промежуточным хозяином ришты является пресноводный рачок – циклоп. Предложите наиболее эффективные способы борьбы с риштой.</p> <p>2. Есть паразит, который обитает в теле муравья. Промежуточный хозяин – корова. Каким образом паразит обеспечивает попадание «своего муравья» в пищеварительную систему коровы? Обсуждение и подведение итогов.</p>	<p>7☀ баллов: Дан верный ответ на вопрос без наводящей помощи педагога.</p> <p>6▲ балла: Активное участие на занятии. Ответ дан верный с наводящими вопросами педагога.</p> <p>5● балла: Пассивное участие на занятии. Ответы даны не верные</p> <p>4▼ балла: Пассивное участие на занятии. Ни одного ответа на вопрос не дан, нет желания искать правильный</p>

Форма контроля	Содержание	Критерии оценки
Игра «Мозговой штурм»	<p>Цель игры: способствовать развитию навыка высказывать свое мнение, мыслить логически.</p> <p>Задачи: закрепить и обобщить знания, полученные при изучении темы «тип кишечнополостные».</p> <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. У полярной (арктической) медузы, или Цианеи, много щупалец со стрекательными клетками, ожоги которых опасны не только для рыб, но и для морских животных. Однако мальки трески, находясь под зонтиком медузы, чувствуют себя в безопасности. Почему? 2. Почему кишечнополостные животные обитают преимущественно в соленой воде морей и океанов? 3. Известно, что формы известкового скелета коралловых полипов могут быть в виде шара, гриба, колючей веточки. От чего зависит форма скелета? 4. От чего зависит красная окраска скелета у кораллов? 	<p>7 ☀ баллов: Дан верный ответ на вопрос без наводящей помощи педагога.</p> <p>6 ▲ баллов: Активное участие на занятии. Ответ дан верный с наводящими вопросами педагога.</p> <p>5 ● баллов: Пассивное участие на занятии. Ответы даны не верные</p> <p>4 ▼ балла: Пассивное участие на занятии. Ни одного ответа на вопрос не дан, нет желания искать правильный.</p>
Ролевая игра «Пресс-конференция «Размножение и развитие плоских червей»	<p>Цель игры: научить учеников слушать друг друга.</p> <p>Задачи: закрепить и обобщить знания, полученные при изучении темы «Плоские черви».</p> <p>В игре участвует вся группа. Четыре человека, показавшие лучшие знания в ходе изучения темы – респонденты. Остальные учащиеся – корреспонденты. Журналисты обдумывают вопросы для интервью. Вопросы должны быть конкретными, а ответы на него – состоять из 1-3 предложений.</p> <p>Например: 1) На какие отделы делится тело ленточного червя? 2) Какие органы имеются на голове бычьего цепня? 3) Где обитают паразитические ленточные черви? 4) Кто является представителями ленточных червей - паразитов? И т.д.</p>	<p>7 ☀ баллов: Респондент - полный ответ на вопрос, не требует дополнений. Корреспондент – активное участие на занятии, четко поставленный вопрос.</p> <p>6 ▲ баллов: Респондент - ответ на вопрос требует дополнений. Корреспондент – активное участие на занятии, вопрос поставлен не четко.</p> <p>5 ● баллов: Респондент - ответ на вопрос не полный, требует дополнений. Корреспондент – пассивное участие на занятии, вопрос поставлен не четко.</p> <p>4 ▼ балла: Респондент - не может сформулировать ответ на вопрос, требуется помощь педагога. Корреспондент – пассивное участие на занятии, не может сформулировать вопрос самостоятельно.</p>

Викторина «Ракообразные»	<p>Задания:</p> <p><u>1. Выбрать правильное утверждение. Все неверные исправить так, чтобы они несли правильную информацию.</u></p> <p>1) Хитиновый покров тела членистоногих хорошо пропускает воздух и не пропускает воду.(-)</p> <p>2) Тело речного рака делится на 3 отдела: голова, грудь и брюшко.(-)</p> <p>3) У Ракообразных 3 пары ног.(-)</p> <p>4) Тело Ракообразных покрыто хитиновым покровом, который выполняет функцию наружного скелета.(+)</p> <p>5) Кровеносная система Ракообразных замкнутая. (+)</p> <p>6) Органы дыхания Ракообразных – мальпигиевы сосуды.(-)</p> <p>7) Сердце рака расположено на спинной стороне и имеет вид пятиугольного мешочка.(-)</p> <p>8) У десятиногих раков имеются цедильный и жевательный желудок.(+)</p> <p><u>2. Ответить на вопросы.</u></p> <p>1) Хитиновый покров ракообразных не пропускает ни газы, ни воду. Как осуществляется в таких условиях газообмен между организмом и средой? 2) Засушенные для коллекции раки сохраняют свою форму и размер тела. Засушенные пауки и насекомые сморщиваются, уменьшаются в размере. Чем это можно объяснить? 3) Кишечник у ракообразных обычно с жевательным желудком и «печенью», открывающийся в среднюю кишку. Почему и как желудок может «жевать»? Почему слово печень у ракообразных при написании берут в кавычки?</p> <p>4) Любое членистоногое животное линяет. Речной рак, например, на первом году жизни линяет 6-10 раз, на втором-5 раз, на третьем-3-4 раза. Взрослый рак самец линяет 2 раза в год, а самка 1 раз. Дафнии линяют 8 раз в течение 17 суток. С чем это связано?</p> <p>5) При ловле раков иногда встречаются особи, у которых одна клешня меньше другой. Как можно объяснить такое явление?</p> <p>6) При линьке речной рак некоторое время не ощущает положения собственного тела. Почему?</p>	<p>7 ☀ баллов: 8-6 правильных ответов</p> <p>6 ▲ баллов: 6-4 правильных ответов.</p> <p>5 ● баллов: 4-2 правильного ответа</p> <p>4 ▼ балла: 2-0 правильных ответов</p> <p>2. ☀7 баллов: Дан верный ответ на вопрос без помощи педагога.</p> <p>▲6 баллов: Активное участие на занятии. Ответ дан верный с наводящими вопросами педагога.</p> <p>●5 баллов: Пассивное участие на занятии. Ответы даны не верные.</p> <p>▼4 балла: Пассивное участие на занятии. Ни одного ответа на вопрос не дан, нет желания искать правильный</p>
---------------------------------	--	--