

Отдел образования и молодежной политики
администрации Яльчикского муниципального округа Чувашской Республики

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества» Яльчикского муниципального округа
Чувашской Республики

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Яльчикский ДДТ»
Протокол №1 от 09.09.2025

Утверждаю
Директор МБУДО «Яльчикский ДДТ»
Э.И. Смирнова
Приказ № 61 от 09.09.2025



Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юный эколог»

Уровень программы: **стартовый**
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)
Вид программы: модифицированная

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Павлова Ирина Николаевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель программы: Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Задачи программы:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

Знакомить с биологическими специальностями.

- Развитие творческих способностей ребенка;
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;
- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

Сроки реализации общеразвивающей программы 1 год.

Возраст учащихся, на который рассчитана общеразвивающая программа, 10-15 лет.

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательной деятельности учащихся

- Групповая
- Индивидуальная
- Всем составом

Формы занятий. Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации Коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом). Проектная работа (при оформлении результатов исследований). Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования). Творческое проектирование помогает развивать самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Условия реализации программы. Занятия проводятся в кабинете биологии школы с использованием оборудования центра «Точка роста»

Планируемые результаты. В результате изучения курса «Исследования в биологии» у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

- ☐ планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- ☐ учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- ☐ осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- ☐ оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- ☐ различать способ и результат действия.
- ☐ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- ☐ самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- ☐ осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- ☐ осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- ☐ строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- ☐ проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- ☐ устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- ☐ строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- ☐ допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- ☐ формулировать собственное мнение и позицию;

Система оценки результатов освоения программы состоит из следующих форм текущего контроля:

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний, проверка альбомов.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Проектно-исследовательская работа.
5. Творческий отчет о проведении опыта, наблюдения, о

проведении внеклассного мероприятия.

Промежуточная аттестация проводится в декабре во всех группах в форме итогового контрольного занятия.

**Учебно-тематический план
1 группа**

№ п / п	Разделы, темы	Всего			Ф ор ма ко нт ро ля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	1		
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1	1		Тестирование
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	8	4	4	Проверочная работа
4	Клетка – структурная единица живого организма. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	8	4	4	Оформление результатов л/р.
5	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	5	2	3	Оформление результатов л/р.

6	Грибы и бактерии под микроскопом. Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	10	2	8	Оформление результатов л/р.
7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	8	4	4	Оформление результатов л/р.
8	Исследовательская работа. Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, столовая, туалет и др.) Оформление результатов работы.	12		12	Оформление и представление результатов исследовательской работы.
9	Польза и вред микроорганизмов. Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	5	3	2	Викторина

10	Полевая практика: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	8		8	Отчет
11	Подведение итогов работы кружка. Представление результатов работы. Анализ работы.	6	2	4	Проверка альбомов
	ИТОГО	72	23	49	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1 группы

Вводное занятие (1 ч).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБпри работе в лаборатории.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (8 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Практическая работа:

«Устройство микроскопа»

Клетка – структурная единица живого организма (8 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат

Лабораторная работа:

«Изготовление фиксированного микропрепарата»

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (5 ч).

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

Грибы и бактерии под микроскопом (10 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов»

«Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

«Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (8 ч).

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

Лабораторная работа:

«Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

Исследовательская работа (12 ч).

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов. (5 ч).

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Полевая практика (8): знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов. (8 ч).

Подведение итогов работы кружка (6 ч).

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии»

Учебно-тематический план
2 группа

№ п/ п	Разделы, темы	Всего			Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	2	2		
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	1	1		Проверочная работа
3	Полевой практикум: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	4		4	Оформление результатов л/р
4	В царстве животных Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна – систематика (работа с определителями). Изучение водной фауны реки Лащи (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.	30	10	20	Оформление результатов л/р, отчеты

5	Растения под микроскопом Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видео фильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микро фото и видеосъемки. Мини–исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	14	7	7	Оформление результатов л/р
6	Бактериологическое исследование Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.	6	2	4	Оформление результатов л/р
7	Подготовка и проведение викторин и игр	4		4	Игра

8	Полевая практика: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	6		6	Отчеты
15	Подведение итогов работы кружка Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».	5	3	2	Проверка альбомов
	ИТОГО	72	25	47	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 группы

Вводное занятие. (2 ч)

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней. (1 ч)

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Полевой практикум по ботанике и зоологии. (4 ч)

Правила сбора и исследования микроскопических животных.

Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов).

Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа.

В царстве животных (30 ч)

Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Лащи (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.

Лабораторная работа:

Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел?

Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую.

Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря.

Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр.

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей

Растения под микроскопом (14 ч)

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микрофото и видеосъемки. Мини-исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».

Лабораторная работа:

Плазмолиз и деплазмолиз

Приготовление временных микропрепаратов растений

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений

Бактериологическое исследование (6 ч)

Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.

Лабораторная работа:

Приготовление мазков из культуры бактерий.

Подготовка и проведение викторин и игр (4 ч)

Полевая практика (6 ч)

Подведение итогов работы кружка (5 ч)

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра- викторина «В мире биологии».

Материально-техническое обеспечение программы

- учебный кабинет (столы, стулья, шкаф для хранения пособий, стенды для организации выставок работ обучающихся, инструкции по технике безопасности);
- аудио- и видеоматериалы экологической тематики; технические средства;
- обучения (видеомагнитофон, телевизор, видеокассеты, аудио магнитофон, аудиокассеты, мультимедийный проигрыватель);
- канцелярские принадлежности (карандаши, ножницы, кисти, бумага, цветная бумага, картон, линейки, стирательные резинки, клей, пластилин, краски, фломастеры).
- природный и бросовый материал для изготовления поделок;
- стенды и плакаты по содержанию программы: «Природа вокруг нас», «Почвенные слои», «Солнечная система», «Три состояния воды», «Водоемы», «Обитатели морей», «Кто летает в небе», «Зимующие и перелетные птицы», «Очистные сооружения», «Экологические цепи питания» и др.;
- оборудования для лабораторных работ (бумага, микроскопы);
- коллекции: «Природные ископаемые», «Коллекция раковин», «Насекомые. Пауки», «Бабочки Лен. области», «Древесная коллекция пород широколиственных и хвойных деревьев».

- раздаточный материал (карточки с названиями овощей, фруктов, птиц, животных, цветов, распечатки, трафареты и т.п.).

Формы подведения итогов реализации программы

В ходе реализации программы регулярно проводится диагностика полученных результатов.

Входной контроль осуществляется в течение первой недели обучения в форме бесед, викторин, игр, наблюдения за учащимися.

Промежуточный контроль осуществляется после изучения каждого раздела программы в ходе контрольно-диагностических занятий. Оценка уровня освоения учащимися материала программы дается на основе наблюдения, результатов выполнения детьми диагностических заданий, анализа продуктов деятельности учащихся.

Итоговый контроль по результатам прохождения курса проводится на последней учебной неделе, в ходе итогового занятия.

Календарный учебный график программы

Дата начала и окончания учебного периода	15 сентября 2023 года		31 мая 2023 года	
Количество учебных недель	36			
Продолжительность каникул	В период осенних и весенних каникул занятия проводятся по расписанию; в летний период организуется работа объединения по отдельной программе.			
Место проведения занятия	Чувашская Республика, Яльчикский район, с.Лаш-Таяба, у.а Центральная, д. 2, кабинет биологии			
Занятие – 45 минут Перемены - 15 минут	1 группа		2 группа	
	Вторник	14.00 - 15.45	Пятница	14.00 - 15.45
Дисциплины (модули)	Вводное занятие (1 ч). Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч). Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (8 ч) Клетка – структурная единица живого организма (8 ч). Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (5 ч). Грибы и бактерии под микроскопом (10 ч). Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (8 ч). Исследовательская работа (12 ч). Польза и вред микроорганизмов. (5 ч). Полевая практика (8 ч) Подведение итогов работы кружка (6 ч).		Вводное занятие. (2 ч) Биологическая лаборатория и правила работы в ней. (1 ч) Полевой практикум по ботанике и зоологии. (4 ч) В царстве животных (30 ч) Растения под микроскопом (14 ч) Бактериологическое исследование (6 ч) Подготовка и проведение викторин и игр (4 ч) Полевая практика (6 ч) Подведение итогов работы кружка (5 ч)	
Форма занятий	Традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, игры, праздники, конкурсы, выставки, конкурсы.			
Сроки контрольных процедур	Начальная диагностика (октябрь), текущий контроль после каждого модуля , итоговая диагностика (май)			

Список использованной литературы для педагогов:

1. Акимешкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. - М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. вкл.
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкетаров Н.Н., Горякина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
23. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
24. Фролова Е.Н., Щерина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
25. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. -М., 1978.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
1 группа

№ п / п	Разделы, темы	Всего			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	1		
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1	1		Тестирование
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Методы изучения	8	4	4	Проверочная работа
	биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.				
4	Клетка – структурная единица живого организма. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	6	4	2	Оформление результатов л/р.

5	Клетки растений подмикроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение подмикроскопом.	5	2	3	Оформление результатов л/р.
6	Грибы и бактерии подмикроскопом. Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	10	2	8	Оформление результатов л/р.
7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.		4	4	Оформление результатов л/р.
	Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение под микроскопом.	8			

8	Исследовательская работа. Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, столовая, туалет и др.) Оформление результатов работы.	12		12	Оформление и представление результатов исследовательской работы.
9	Польза и вред микроорганизмов. Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	5	3	2	Викторина
10	Полевая практика: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	8		8	Отчет
11	Подведение итогов работы кружка. Представление результатов работы. Анализ работы.	4	2	2	Проверка альбомов
	ИТОГО	68	23	45	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2 группа

№ п/ п	Разделы, темы	Всего			Форма контрол я, промежу точной аттестаци и
		Всего	Теория	Практи ка	
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	2	2		
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	1	1		Прове рочная работа
3	Полевой практикум: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	4		4	Оформл ение результат ов л/р

4	В царстве животных Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна – систематика (работа с определителями). Изучение водной фауны реки Лащи (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.	30	10	20	Оформление результатов в л/р, отчеты
5	Растения под микроскопом Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видео фильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микрофотографирования готовых фиксированных микропрепаратов различных	14	7	7	Оформление результатов л/р
	тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микрофото и видеосъемки. Мини-исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».				

6	Бактериологическое исследование Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.	6	2	4	Оформление результатов в л/р
7	Подготовка и проведение викторин и игр	4		4	Игра
8	Полевая практика: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов.	6		6	Отчеты
15	Подведение итогов работы кружка Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».	1	1		Проверка альбомов
	ИТОГО	68	23	45	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1 группы

Вводное занятие (2 ч).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБприработе в лаборатории.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (8 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Практическая работа:

«Устройство микроскопа»

Клетка – структурная единица живого организма (6 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат

Лабораторная работа:

«Изготовление фиксированного микропрепарата»

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (6 ч).

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

Грибы и бактерии под микроскопом (10 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов»

«Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

«Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (8 ч).

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

Лабораторная работа:

«Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

Исследовательская работа (12 ч).

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов. (6 ч).

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Полевая практика: знакомство с беспозвоночными, играющими ключевую роль в природных экосистемах, имеющими большое практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые виды, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты домашних животных и человека, переносчики заболеваний). Особое внимание следует уделить организмам, которые могут быть индикаторами состояния окружающей среды и ее антропогенной трансформации. На практике обучающиеся продолжают знакомиться с принципами охраны природы и участвуют в мероприятиях по сохранению отдельных групп изучаемых живых организмов. (8 ч).

Подведение итогов работы кружка (4 ч).

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 группы

Вводное занятие. (2 ч)

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней. (2 ч)

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Полевой практикум по ботанике и зоологии. (4 ч)

Правила сбора и исследования микроскопических животных.

Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов).

Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа.

В царстве животных (32 ч)

Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Лащи (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.

Лабораторная работа:

Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел?

Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую.

Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря.

Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр.

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей

Растения под микроскопом (14 ч)

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микро фото и видеосъемки. Мини-исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».

Лабораторная работа:

Плазмозиз и деплазмолиз

Приготовление временных микропрепаратов растений

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений

Бактериологическое исследование (6 ч)

Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.

Лабораторная работа:

Приготовление мазков из культуры бактерий. **Подготовка и проведение**

викторин и игр (4 ч) Полевая практика (6 ч)

Подведение итогов работы кружка (2 ч)

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра- викторина «В мире биологии».

Список использованной литературы для педагогов:

11. Акимущин И.И. Мир животных: Беспозвоочные. Ископаемые животные. - М., 1991.
12. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
13. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
14. Барнс Р. и др. Беспозвоочные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
15. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
16. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
17. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
18. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
19. Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
20. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
26. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
27. Догель В.А. Зоология беспозвоочных. - М., 1975.
28. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоочных. - М., 1986.
29. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоочных. - М., 1993. 16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
30. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. - М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. вкл
31. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
32. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
33. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
34. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
35. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
36. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
37. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
38. Фролова Е.Н., Щеркина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по

зоологии беспозвоночных. - М., 1985.

39. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

12. Акимущин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
13. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение. 190-с.
14. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
15. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
17. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
18. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
19. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
20. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
21. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
22. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
23. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

