

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЧАМЗИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РМ

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
МБУ ДО «ЦДТ»
Протокол № 1 от 25 августа 2023г.



Утверждаю
Директор МБУ ДО «ЦДТ»
И.Г. Прончатова
Приказ № 44 от 28 августа 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)
«ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПРИРОДЫ»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 10-13 лет
Срок реализации программы: 2 года (288 часов)
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский

Автор-составитель: Зотова Наталья Анатольевна,
педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦДТ»

Структура программы

Пояснительная записка программы	3
Цели и задачи программы	5
Учебно-тематический план программы первого года обучения	8
Календарно-тематическое планирование программы первого года обучения	10
Содержание программы первого года обучения	16
Планируемые результаты освоения образовательной программы первого года обучения	20
Учебно-тематический план программы второго года обучения	21
Календарно-тематическое планирование программы второго года обучения	22
Содержание программы второго года обучения	27
Планируемые результаты освоения образовательной программы второго года обучения	30
Календарный учебный график программы	31
Форма обучения, методы, приемы, формы организации учебного процесса, формы и типы занятий, формы контроля	32
Материально - техническое обеспечение программы	34
Литература, использованная педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса	35
Приложение №1 Диагностический материал к дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе	37

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь обучающихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юные исследователи природы» естественнонаучной направленности, ориентирована на формирование и развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей детей в области естественных наук.

Актуальность программы обусловлена возможностью формирования у детей ответственности за окружающий мир, понимания ими связи своего будущего и стабильности благодаря расширению знаний о природе, понимания важности ее сохранения.

Новизна программы заключается в углубленном изучении биологии и экологии, посредством вовлечения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность.

Педагогическая целесообразность – ее содержание направлено на развитие познавательной активности с учетом индивидуальных возможностей и способностей детей, на формирование интереса к исследовательской и проектной деятельности, воспитанию экологической грамотности.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью данной программы, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным исследователям определиться с выбором своей будущей профессии.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих в том, в процессе проведения занятий, обучающиеся получают знания в области биологии, экологии и химии, а также практические навыки работы с лабораторным оборудованием, микроскопом. Многие темы имеют региональную направленность и реализуют региональную программу экологического воспитания и образования. Отдельные темы можно использовать для проведения научно-исследовательских работ, а результаты – как основу для докладов, рефератов.

Программа «Юные исследователи природы» решает задачи популяризации науки биологии, экологии и химии среди обучающихся. Она разработана для обучения детей исследовательской деятельности в области естественных наук.

Исследовательская деятельность обучающихся - это деятельность, связанная с решением детьми творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированная, исходя из принятых в науке традиций: постановка проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

Проектная деятельность обучающихся - совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность детей, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и

задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

Федеральный закон «Об образовании российской Федерации» от 29. 12. 2012 г. № 273-ФЗ;

Концепция развития дополнительного образования на 2015-2020 годы от 4.09.2014 г. № 1726-р;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 г. № 06-1844 «Примерные требования к программам дополнительного образования детей»; - Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022

№ 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04. 03 2019 г. № 211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия»;

-

Положение о разработке, порядке утверждения, реализации и корректировки общеобразовательных программ в муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Центр детского творчества».

Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» Чамзинского муниципального района.

В случае возникновения форс мажорных обстоятельств, реализация дополнительной общеобразовательной программы (дополнительной общеразвивающей программы) будет осуществляться с применением электронных и дистанционных образовательных технологий. Реализация дополнительных общеобразовательных программ (дополнительных общеразвивающих программ) с применением электронного и дистанционного обучения, может осуществляться как для группы, так и для отдельных обучающихся.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование экологической культуры обучающихся и создание условий для социального становления и развития личности через организацию совместной познавательной, природоохранной деятельности детей, углубленное изучение биологии и экологии посредством вовлечения обучающихся в проектно - исследовательскую деятельность.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- Способствовать освоению экологической этики;
- обучать алгоритму работы над проектом, структурой проекта, видами проектов и проектных продуктов;
- обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- формировать научную картину мира;
- формировать научные взгляды обучающихся;

Развивающие задачи:

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать интерес к исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка;
- развивать умения ориентироваться в информационном пространстве.

Воспитательные задачи:

- воспитывать у детей убеждений в необходимости беречь природу;
- формирование потребности в общении с природой, интереса к познанию ее законов;
- формирование установок и мотивов деятельности, направленной на осознание универсальной ценности природы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителем;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду.

Возраст детей, участников программы и их психологические особенности

Программа «Юные исследователи природы» адресована детям 10-13 лет. Она предполагает проведение групповых занятий с постоянным составом. Наполняемость групп составляет 15 человек. Комплектование групп ведется по желанию.

Средняя возрастная группа (10-13 лет):

10-13 лет – период отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении

признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности. Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Объём и сроки освоения программы

Программа «Юные исследователи природы» двухгодичная, каждый год включает в себя 144 часа.

Режим занятий

Форма организации занятия – очная, дистанционная.

Использование различных форм организации образовательного процесса:

- Занятия в кабинете (тематические, игровые, интегрированные, итоговые);
- Занятия вне кабинета (экскурсии).

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс	4	-	4
2.	Наша маленькая лаборатория и правила работы в ней	2	4	6
3.	Проектно - исследовательская деятельность	4	4	8
4.	Методы изучения живых организмов	4	8	12
5.	Клетка – основа любого живого существа	4	8	12
6.	Одноклеточные обитатели воды	6	10	16
7.	Грибы – необычное царство	4	6	10
8.	Бактерии - древнейшие организмы	4	6	10
9.	Экологическая акция «Собери батарейки - спаси ёжика»	2	8	10
10.	Экологическая акция «Каждой пичужке - наша кормушка»	2	8	10
11.	Сам себе исследователь	4	10	14

12.	Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности	2	12	14
13.	«Если посмотреть вокруг...»	6	8	14
14.	Итоговое занятие	2	2	4
Итого:		50	94	144

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

№ занятия	Раздел \Тема	Теория	Практика	Всего часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Формы контроля
1. Введение в курс (4 ч.)		4		4			
1.1	Вводное занятие Знакомство с программой, целями и задачами кружка. Вводное тестирование	4		4			Тестирование
2. Наша маленькая лаборатория и правила работы в ней		2	4	6			
2.1	Оборудование лаборатории	2		2			
2.2	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.		4	4			
3. Проектно-исследовательская деятельность		4	4	8			
3.1	Структура проектной, исследовательской деятельности	2	2	4			
3.2	Этапы организации	2	2	4			

	проектной, исследовательской деятельности						
4. Методы изучения живых организмов		4	8	12			
4.1	С микроскопом на «ты»	2		2			
4.2	Какие бывают микроскопы. Строение микроскопа(МИКРОМЕД «Атом» 40х-800х, цифровой USB-микроскоп МИКМЕД2.0)		2	2			
4.3	Правила работы с микроскопом		2	2			
4.4	Мини-проект «Мир под микроскопом»	2	4	6			
5. Клетка – основа любого живого существа		6	12	18			
5.1.	Клетка: строение, состав, свойства	2	2	4			
5.2	Микропрепараты		2	2			
5.3	Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат»	2	2	4			
5.4	Клетки растений под микроскопом	2		2			

	Изготовление микропрепаратов и их изучение		2	2			
5.5	Изучение растительной клетки Лабораторная работа «Приготовление препарата кожицы лука»		2	2			
5.6	Мини-проект «Изучение под микроскопом мякоти плодов томата, яблока, картофеля»		2	2			
6. Одноклеточные обитатели воды		6	10	16			
6.1	Жизнь в капле воды	2	2	4			
6.2	Инфузория - туфелька	2	2	4			
6.4	Амеба обыкновенная	2	2	4			
6.5	Экскурсия в природу «Нахождение и забор стоячей воды в окрестностях р.п. Чамзинка»		2	2			
6.6	Мини – проект «Туфелька! Но не для Золушки»		2	2			
7. Грибы – необычное царство		4	6	10			
7.1	Таинственный мир грибов	2		2			
7.2	Микроскопические	2	2	4			

	грибы						
7.3	Мини-проект «Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом»		4	4			
8. Бактерии - древнейшие организмы		4	6	10			
8.1.	Древнейшие организмы Земли	2		2			
8.2	Мини- проект «Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом»		4	4			
8.3	«Мойте руки - будьте здоровы!» Промежуточная аттестация. Тестирование	2	2	4			Тести рован ие
9. Экологическая акция «Собери батарейки - спаси ёжика»		2	8	10			
9.1	Сбор отработанных аккумуляторных батареек. Знакомство с правилами утилизации. Учёт собранных батареек	2	2	4			
9.2	Изучение		2	2			

	отрицательного воздействия на окружающую среду. Сдача собранных батареек в пункт приёма. Выпуск листовки						
9.3	Постановка опыта «Изучение влияния аккумуляторных батареек на выращивание растений». Оформление опыта.		4	4			
10. Экологическая акция «Каждой пичужке - наша кормушка»		2	8	10			
10.1	Изготовление кормушек из разных материалов. Развешивание кормушек		4	4			
10.2	Изучение видов кормов и пищевых приоритетов. Ведение дневника наблюдений	2		2			
10.3	Изготовление плакатов- листовок с призывом не забывать о птицах зимой. Социальный проект		4	4			
11. Сам себе исследователь Практические и лабораторные работы		4	10	14			

11.1	Вода-универсальный растворитель	2	2	4			
11.2	Отличаем жесткую воду от мягкой. Что делает воду жесткой?		2	2			
11.3	Долой микробов из воды		2	2			
11.4	Как получить хлор из поваренной соли?		2	2			
11.5	В поисках белка. Разрушение белков. Воздействие тяжелых металлов на белки.	2	2	4			
12. Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности		2	12	14			
12.1	Подготовка учебно-исследовательских работ	2	4	6			
12.2	Оформление работ		4	4			
12.3	Работа над проектом. Защита проекта		4	4			
13. «Если посмотреть вокруг...»		6	8	14			
13.1	«Птицы –везде»	2		2			
13.2	Изучение видового состава зимующих птиц окружающей местности	2		2			
13.3	Бинокль – важный инструмент орнитолога	2		2			

13.4	Экскурсия в парк «Гнезда птиц»		2	2			
13.5	Мини-проект « Гнезда врановых птиц»		2	2			
13.6	Экологическая акция "Подари домик птицам. Сделай скворечник"		2	2			
13.7	Мини-проект «Учёт видового состава и количества птиц в зафиксированное время»		2	2			
14. Итоговое занятие		2	2	4			
14.1	Чему мы научились на занятиях объединения? Обсуждение результатов. Итоговое тестирование	2	2	4			Тестирование
Итого:		50	94	144			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение в курс (4 ч)

Цель: Знакомство с программой, целями и задачами. Вводное тестирование

Тема 2. Наша маленькая лаборатория и правила работы в ней (6 ч)

Цель: Познакомить с лабораторией и правилами работы в ней.

Содержание занятий. Оборудование лаборатории. Правила работы и ТБ.

Тема 3. Проектно - исследовательская деятельность (8 ч)

Цель: Познакомить со структурой проектной, исследовательской деятельности

Содержание занятий. Проектно - исследовательская деятельность. Этапы организации проектной, исследовательской деятельности

Тема 4. Методы изучения живых организмов (12 ч)

Цель: Познакомить с методами изучения биологических объектов.

Содержание занятий. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. С микроскопом на «ты». Какие бывают микроскопы. Строение микроскопа (МИКРОМЕД «Атом» 40х-800х, цифровой USB-микроскоп МИКМЕД2.0). Правила работы с микроскопом. Овладение методикой работы с микроскопом.

Практическая работа

Мини-проект «Мир под микроскопом»

Тема 5. Клетка – основа любого живого существа (18 ч)

Цель: Познакомить с клеткой – основой любого живого существа

Содержание занятий. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты.

Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Изучение растительной клетки.

Практическая работа

Клетки растений под микроскопом.

Изготовление микропрепаратов и их изучение

Лабораторная работа «Приготовление препарата кожицы лука».

Мини-проект «Изучение под микроскопом мякоти плодов томата, яблока, картофеля»

Тема 6. Одноклеточные обитатели воды (16 ч)

Цель: Познакомить с одноклеточными обитателями воды

Содержание занятий. Жизнь в капле воды. Инфузория – туфелька. Амеба обыкновенная.

Практическая работа

Экскурсия в природу «Нахождение и забор стоячей воды в окрестностях р.п. Чамзинка»

Мини – проект «Туфелька! Но не для Золушки.»

Тема 7. Грибы – необычное царство (10 ч)

Цель: Познакомить с Царством Грибы

Содержание занятий. Таинственный мир грибов. Микроскопические грибы.

Практическая работа

Мини-проект «Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом»

Тема 8. Бактерии - древнейшие организмы (10 ч)

Цель: Познакомить с древнейшими организмами - бактериями

Содержание занятий. Древнейшие организмы Земли

Мини- проект «Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом»

«Мойте руки - будьте здоровы!»

Промежуточная аттестация. Тестирование

Тема 9. Экологическая акция «Собери батарейки - спаси ёжика» (10 ч)

Цель: Проведение экологической акции «Собери батарейки – спаси ежика»

Содержание занятий. Сбор отработанных аккумуляторных батареек.

Учёт собранных батареек. Знакомство с правилами утилизации.

Изучение

отрицательного воздействия на окружающую среду. Сдача собранных батареек в пункт приёма. Выпуск листовки.

Практическая работа

Постановка опыта «Изучение влияния аккумуляторных батареек на выращивание растений». Оформление результатов опыта.

Тема 10. Экологическая акция «Каждой пичужке - наша кормушка» (10 ч)

Цель. Проведение экологическая акция «Каждой пичужке - наша кормушка»

Содержание занятия. Изучение видов кормов и пищевых приоритетов. Ведение дневника наблюдений.

Практическая работа

Изготовление плакатов-листовок с призывом не забывать о птицах зимой.

Изготовление кормушек из разных материалов. Развешивание кормушек.

Тема 11. Сам себе исследователь. Практические и лабораторные работы (14ч)

Цель: Проведение практических и лабораторных работ

Практическая работа.

Вода-универсальный растворитель

Отличаем жесткую воду от мягкой. Что делает воду жесткой?

Долой микробов из воды

Как получить хлор из поваренной соли?

В поисках белка. Разрушение белков. Воздействие тяжелых металлов на белки

Тема 12. Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности (14ч)

Цель: Подготовка учебно-исследовательских работ

Содержание занятий. Подготовка учебно-исследовательских работ

Оформление работ. Работа над проектом. Защита проекта

Тема 13. «Если посмотреть вокруг...» (14 ч)

Цель: Познакомить детей с биноклем, изучить основной видовой состав зимующих птиц

Содержание занятий. «Птицы – везде». Изучение видового состава зимующих птиц окружающей местности. Бинокль – важный инструмент орнитолога

Практическая работа.

Экскурсия в парк «Гнезда птиц»

Мини-проект «Гнезда врановых птиц»

Экологическая акция "Подари домик птицам. Сделай скворечник"

Мини-проект. «Учёт видового состава и количества птиц в зафиксированное время»

Тема 14. Итоговое занятие (4 ч)

Цель: Поддержать интерес обучающихся к дальнейшему обучению в объединении

Содержание занятий. Чему мы научились на занятиях объединения «Юные исследователи природы»? Презентация результатов проектно-исследовательской деятельности

Практическая работа

Итоговое тестирование

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Должны знать: основные этапы исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, работа над ним);

понятия цели, объекта и гипотезы исследования;

правила классификации и сравнения, способы познания окружающего мира;

источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета)

правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

Должны уметь:

выделять объект исследования;

работать с источниками информации;

производить измерения, вычисления и объяснения при выполнении лабораторных и практических работ;

пользоваться микроскопом и оборудованием самостоятельно;

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс	2	2	4
2.	Наша маленькая лаборатория и правила работы в ней	2	4	6
3.	Проектно - исследовательская деятельность	6	12	18
4.	Зелёные растения. Корень, стебель, лист. «Волшебная пыль»	4	6	10
5.	Грибы – необычное царство	4	8	12
6.	Бактерии - древнейшие организмы	6	10	16
7.	Сложное из простого: одноклеточные и многоклеточные обитатели воды	8	16	24

8.	Сам себе исследователь Практические и лабораторные работы по экологии	6	22	28
9.	Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности	6	14	20
10.	Итоговое занятие	2	4	6
Итого:		46	98	144

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№п/п	Тема занятия	Количество часов			Планируемая дата	Фактическая дата	Формы контроля
		Теория	Практика	Всего			
1. Введение в курс		2	2	4			
1.1	Вводное занятие Вводное тестирование	2	2	4			Тестирование
2. Наша лаборатория и правила работы в ней		2	4	6			
2.1	Оборудование лаборатории		2	2			
2.2	Правила работы и ТБ	2	2	4			

	при работе в лаборатории.						
3. Проектно-исследовательская деятельность		6	12	18			
3.1	Структура проектной, исследовательской деятельности	2	6	8			
3.2	Этапы организации проектной, исследовательской деятельности	4	6	10			
4. Зелёные растения. Корень, стебель, лист. «Волшебная пыль»		4	8	12			
4.1	Корень, стебель, лист. Структура жилкования растений (сетчатая, дугообразная, параллельная)	2	2	4			
4.2	Лабораторная работа «Приготовление препарата «срез» листа традесканции».		4	4			
4.3	Проект «Волшебная ПЫЛЬ цветка»	2	2	4			
5. Грибы – необычное царство		4	8	12			
5.1	Грибы - необычное царство	2	2	4			

5.2	Очень важный пенициллин	2	2	4			
5.3	Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»		4	4			
6. Бактерии - древнейшие организмы		6	10	16			
6.1	Самые маленькие жители Земли	2		2			
6.2	Все о микробах	2		2			
6.3	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов		2	2			
6.4	«Враги – невидимки»		2	2			
6.5	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.		2	2			
6.6	Не забываем о гигиене		2	2			
6.7	Проект «Микробы и бактерии друзья или враги?»	2	2	4			
7. Сложное из простого: одноклеточные и многоклеточные обитатели воды		8	16	24			
7.1	Жизнь в капле воды	2		2			

7.2	Эвглена зеленая	2	2	4			
7.3	Коварные простейшие. Одноклеточные паразиты	2	2	4			
7.4	Дафния- водяная блоха	2		2			
7.5	Коловратки		2	2			
7.6	Проект «Эвглена зеленая - это животное или растение?»		4	4			
7.7	Проект «Инфузория- туфелька: надо спастись от соли»		4	4			
7.8	Промежуточная аттестация. Тестирование		2	2			Тестир ование
8. Сам себе исследователь Практические и лабораторные работы по экологии		6	22	28			
8.1	Измерение влажности воздуха		2	2			
8.2	Исследование уровня шума		2	2			
8.3	Измерение концентрации кислорода в воздухе		2	2			
8.4	Исследование температуры воздуха и воды		2	2			
8.5	Исследование температуры воды, как экологического фактора		2	2			

	водной среды						
8.6	Исследование минерализации воды		2	2			
8.7	Исследование почвенного покрова		2	2			
8.8	Исследование осадков (дождя и снега)		2	2			
8.9	Исследование жесткости, хлорида, железа и СПАВ в воде	1	1	2			
8.10	Проект «Оценка чистоты воздуха методом биоиндикации»	1	1	2			
8.11	Проект «Оценка качества воды пресного водоема методом биоиндикации»	2	2	2			
8.12	Проект «Исследование и оценка экологического состояния школьных помещений»	2	2	2			
9.Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности		6	14	20			
9.1	Подготовка учебно-исследовательских работ	2	4	6			
9.2	Оформление работ	2	4	6			
9.3	Работа над проектом. Защита проекта	2	6	8			

10. Итоговое занятие		2	4	6			
10.1	Чему мы научились на занятиях объединения? Обсуждение результатов. Итоговое тестирование.	2	4	6			Тестирование
Итого:		46	98	144			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение в курс (4 ч)

Цель: Знакомство с целями и задачами. Вводное тестирование

Тема 2. Наша маленькая лаборатория и правила работы в ней (6 ч)

Цель: Познакомить с лабораторией и правилами работы в ней.

Содержание занятий. Оборудование лаборатории. Правила работы и ТБ.

Тема 3. Проектно - исследовательская деятельность (18 ч)

Цель: Познакомить со структурой проектной, исследовательской деятельности

Содержание занятий. Проектно - исследовательская деятельность. Этапы организации проектной, исследовательской деятельности

Тема 4. Зелёные растения. Корень, стебель, лист. «Волшебная пыль» (10 ч)

Цель: Познакомить с зелёными растениями, их строением

Содержание занятий. Корень, стебель, лист. Структура жилкования растений (сетчатая, дугообразная, параллельная) Изучение растительной клетки.

Практическая работа

Лабораторная работа «Приготовление препарата «срез» листа традесканции».

Проект «Волшебная пыль цветка»

Тема 5. Грибы – необычное царство (12 ч)

-
Цель: Познакомить с необычным царством -грибы

Содержание занятий. Грибы - необычное царство

Очень важный пенициллин

Практическая работа

Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.»

Тема 6. Бактерии - древнейшие организмы (16 ч)

Цель: Познакомить с бактериями, самыми маленькими жителями Земли

Содержание занятий. Самые маленькие жители Земли

Все о микробах

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.

«Враги – невидимки»

Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Не забываем о гигиене

Практическая работа

Проект «Микробы и бактерии друзья или враги?».

Тема 7. Сложное из простого: одноклеточные и многоклеточные обитатели воды (24 ч)

Цель: Познакомить с одноклеточными и многоклеточными обитателями воды

Содержание занятий. Жизнь в капле воды

Эвглена зеленая

Коварные простейшие

Одноклеточные паразиты Дафния- водяная блоха

Коловратки

Практическая работа

Проект «Эвглена зеленая - это животное или растение?»

Проект «Инфузория-туфелька: надо спасаться от соли»

Промежуточная аттестация. Тестирование

Тема 8. Сам себе исследователь. Практические и лабораторные работы по экологии (28 ч)

Цель: проведение практических и лабораторных работ по экологии

Содержание занятий. Сам себе исследователь.

Практические и лабораторные работы по экологии

Измерение влажности воздуха

Исследование уровня шума

Измерение концентрации кислорода в воздухе

Исследование температуры воздуха и воды

Исследование температуры воды, как экологического фактора водной среды

Исследование минерализации воды

Исследование почвенного покрова

Исследование осадков (дождя и снега)

Исследование жесткости, хлорида, железа и СПАВ в воде

Проект «Оценка чистоты воздуха методом биоиндикации»

Проект «Оценка качества воды пресного водоема методом биоиндикации»

Проект «Исследование и оценка экологического состояния школьных помещений»

Тема 9. Подготовка учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектно-исследовательской деятельности (20 ч)

Цель: Подготовить учебно-исследовательские работы, проектно-исследовательской деятельности

Содержание занятий.

Подготовка учебно-исследовательских работ

Оформление работ
Работа над проектом
Защита проекта

Тема 10. Итоговое занятие (6 ч)

Содержание занятий. Чему мы научились на занятиях объединения? Презентация результатов проектно-исследовательской деятельности.

Практическая работа

Итоговое тестирование

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Должны знать: основные этапы исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, работа над ним);
понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
основные источники информации;
разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, выделять главное, формулировать выводы, выявлять закономерности;
правила классификации и сравнения, способы познания окружающего мира;
источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета);
правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ;
о многообразии живой природы;
царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
основные методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение;
признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;

основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;

Должны уметь:

выделять объект исследования;

разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;

выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;

анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, выделять главное, формулировать выводы, выявлять закономерности,

работать с источниками информации;

пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;

планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

проводить наблюдения и опыты;

производить измерения, вычисления и объяснения, полученных при выполнении лабораторных и практических работ;

пользоваться микроскопом и оборудованием для опытов самостоятельно;

проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;

отличать живые организмы от неживых;

пользоваться простыми биологическими и химическими приборами, инструментами и оборудованием;

уметь выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Годовой календарный учебный график учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

-количество учебных недель – 36;

-количество учебных дней – 252;

- продолжительность каникул – осенние с 28 октября 2023 года по 5 ноября 2023 года; зимние с 30 декабря 2023 года по 7 января 2024 года; весенние с 25 марта 2024 года по 2 апреля 2024 года; летние с 31 мая 2024 года по 31 августа 2024 года;

- дата начала и окончания учебного периода – 01.09.2023 по 31.05.2024 года.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ, МЕТОДЫ, ПРИЕМЫ,

ФОРМЫ И ТИПЫ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Основные формы работы с детьми:

Преобладающая форма занятий - групповая.

Групповая (коллективная) форма работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

Микрогрупповая форма работы используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек и направлена на воспитание у обучающихся таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации.

Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, исследование, совместные проекты.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

1. Словесный метод:

рассказ, беседа, обсуждение; инструктаж (правила безопасной работы с инструментами); словесные оценки (практические работы).

2. Метод наглядности: наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия;

3. Практический метод: наблюдения, практические работы, проектные работы, лабораторные работы, экскурсии;

4. Объяснительно-иллюстративный: сообщение готовой информации;

5. Частично-поисковый метод: выполнение практических работ;

6. Метод индивидуальных проектов: поиск новых приемов работы с материалом.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов: объявление темы; совместная постановка цели и задач занятия; объяснение нового материала; физкультминутка для глаз, пальчиковая гимнастика; самостоятельная работа детей; подведение итогов.

Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения: беседы, демонстрация наглядных пособий, экскурсии, практикумы, лабораторные работы, практические работы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, конкурсы, самостоятельные работы.

Формы контроля знаний и умений: Вводное, промежуточное, итоговое тестирование.

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, защита проекта.

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

- наличие учебного кабинета с учебной доской;
- наличие разнообразных средств обучения:
- компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;
- аудио- и видеоматериалы;
- акустическая система;
- световые микроскопы - МИКРОМЕД «Атом» 40х-800х, - 5 штук;
- цифровой 118В (USB-микроскоп МИКМЕД2.0) – 1 штука;
- бинокль – 3 штуки;
- лупы;
- набор «Большая химическая лаборатория 4» -6 штук;
- «Цифровая лаборатория по экологии»;
- «Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации»;
- химические реактивы (набор);
- лабораторная посуда.

Дидактические и методические материалы: наличие наглядного материала, демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи); научно-популярная литература; наличие рабочей программы)

-

**Литература, использованная педагогом для разработки программы и
организации образовательного процесса:**

1. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Национальный книжный центр, 2015. – 280 с.
2. Аниашвили К.С. Опыты и эксперименты // Москва, Издательство АСТ., 2017, с. 2-62.
3. Батова И.С. Опыты и эксперименты с веществами и материалами.// Волгоград, ООО «Издательство Учитель»,2019.-32 с.
4. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: «Академия развития», «Академия и Ко», 1998. – 256 с.
5. Колосков А.В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н.В. Кленова, А.С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2008. – 100 с.
6. Кручинина Н.Е. Химический анализ качества водных сред в центрах школьного экологического мониторинга: Методическое пособие для учителей / Н.Е. Кручинина, М.М. Александрова, Е.Ю. Кручинина. – М.: ООО «ДеЛи», 1999. – 27 с.
7. Левитман М.Х. Экология – предмет: интересно или нет? – СПб.: Лениздат; изд-во «Союз», 2001. – 78 с.
8. Теплов Д.Л. Экологическое воспитание в дополнительном образовании. – М.: ГОУДОД ФЦРСДОД, 2006. – 64 с.
9. Фролова Г.И. Теория и практика проектно-исследовательской деятельности школьников. – М.: МДЭБЦ, 2010. – 48 с.
10. Барсукова Т.Н. и др. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
11. Башмакова, В. Е. Мир Левенгука: 77 опытов с микроскопическими

объектами: для школьников старше 10 лет / В. Е. Башмакова. - Москва :Ювента :
Научные развлечения, 2010. - 111 с.

12. Мазур Оксана «Необыкновенные и удивительные путешествия с
микроскопом в Невидимый мир» Издательство LevenhukPress, 2018 – 96 с.

13. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2011. – 96 с.

14. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М.: Мир, 2011. – 112 с.

15. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М: Наука, 2009. – 432 с.

Ресурсы сети Интернет

1. http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила
работы с микроскопом <http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> -
Приготовление микропрепаратов

2. <http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные
вещи под микроскопом

3. <http://rmdnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи
под микроскопом

Приложение №1

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЕ

Тест 1 (Вводный)

1) Какие опыты можно выполнять на занятиях?

А) Любые.

Б) Разрешенные педагогом.

В) Которые хочется выполнить самому.

2) Если в ходе практической работы у Вас появились вопросы, что вы должны сделать?

- А) Закончить практическую работу.
- Б) Спросить у соседа, но работу не прекращать.
- В) Прекратить работу, выяснить у педагога и продолжить работу.

3) Есть, пить, класть продукты на рабочие столы при проведении практического занятия?

- А) Запрещается.
- Б) Разрешается в присутствии педагога.
- В) Разрешается, если никто не видит.

4) Можно ли пробовать реактивы на вкус?

- А) Можно пробовать некоторые вещества.
- Б) Нельзя ничего пробовать.
- В) Можно пробовать все реактивы.

5) Как правильно определить запах вещества?

- А) Поднести вещество к лицу на уровне носа, направить пары вещества движением ладони.
- Б) Нельзя нюхать вещества.
- В) Поднести вещество к носу и глубоко вдохнуть.

6) Что делать с остатками реактивов?

- А) Вылить (высыпать) назад в банку, где они находились.
- Б) Высыпать (вылить) в раковину.
- В) Отдать лаборанту (педагогу).

7) Посуду, из которой были взяты реактивы, необходимо:

- А) Закрывать и поставить на место после окончания всех опытов.
- Б) Сразу закрыть и поставить на место.
- В) Поставить на место, не закрывая.

8) После окончания работы в кабинете:

- А) Рабочие места приводит в порядок педагог.
- Б) Все оставить и выйти из кабинета.
- В) Навести порядок на своем рабочем месте и выйти.

9) Что нужно сделать при попадании на кожу каких-либо растворов?

- А) Аккуратно вытереть носовым платком или влажной салфеткой.
- Б) Сообщить педагогу и промыть водой.
- В) Ничего не делать, продолжить выполнение работы.

10) Следует ли мыть руки после практического занятия?

- А) Следует мыть, если была лабораторная работа.
- Б) Только по указанию педагога.
- В) Не следует.

Оценка результатов:

высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов, средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов низкий уровень - меньше 5 вопросов.

**Тест по экологической компетентности для обучающихся
по программе «Юные исследователи природы» (Промежуточный)**

Задание: обведи правильный ответ

1. Укажи, что из перечисленного не действует на загрязнение воздуха:

- а) человеческое дыхание б) выбросы заводов
- в) выхлопы машин

2. Какой наземный транспорт не загрязняет воздух:

- а) автобус б) грузовик
- в) трамвай

3. Что следует сделать с фруктами и овощами перед тем, как их съесть:

- а) поделиться с другом б) тщательно вымыть
- в) ничего

4. Какое место подходит больше всего для сбора грибов и ягод:

- а) в лесу за городом, как можно дальше от автотрассы
- б) рядом со свалками
- в) вдоль автомобильного шоссе

5. Какой продукт не опасен для здоровья:

- а) невымытые овощи, собранные в огороде
- б) съедобные грибы, собранные в лесу
- в) рыба, выловленная в грязной реке

6. Домашний помощник, бытовой прибор, очищающий воду:

- а) чайник
- б) фильтр
- в) сито

7. Агар-агар — это желеобразующее вещество, которое применяют в кулинарии. Его получают из:

- а) из красных и бурых водорослей
- б) из яблок
- в) костей животных

8. Что выделяет выхлопная труба машины:

- а) кислород
- б) озон
- в) ядовитый газ

9. Что не загрязняет воздух:

- а) курящий человек
- б) продукты, выделяемые растениями в процессе фотосинтеза
- в) выхлопные газы

10. К живой природе относятся:

- а) камень
- б) школа
- в) лисица

11. Какая дорога лучше для прогулки:

- а) вдоль трассы с большим количеством машин
- б) дорога за городом вдоль водоёма и большим количеством зелени
- в) вдоль проезжей части с малым количеством зелени

12. Что не является источником загрязнения окружающей среды:

- а) транспорт
- б) растения
- в) промышленные предприятия

13. Хвойное листопадное дерево, сбрасывающее хвою на зиму:

- а) лиственница
- б) ель
- в) сосна

14. Что является главной задачей для общества:

- а) работа
- б) не допускать загрязнения окружающей среды

в) ОТДЫХ

15. Защитой человека от вредных воздействий загрязнений окружающей среды является:

- а) дом
- б) экологическая безопасность
- в) респиратор

16. Что загрязняют люди:

- а) окружающую среду
- б) Солнце
- в) Луну

17. Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой:

- а) экология
- б) орнитология
- в) гистология

18. Что станет со здоровьем человека, если вокруг него всё завалено мусором и грязью:

- а) улучшится
- б) ухудшится
- в) ничего не произойдет

Оценка результатов:

высокий уровень – правильно ответили на 15 – 18 вопросов, средний уровень - правильно ответили на 15 – 11 вопросов, низкий уровень - меньше 10 вопросов

Итоговая работа «Юные исследователи природы»

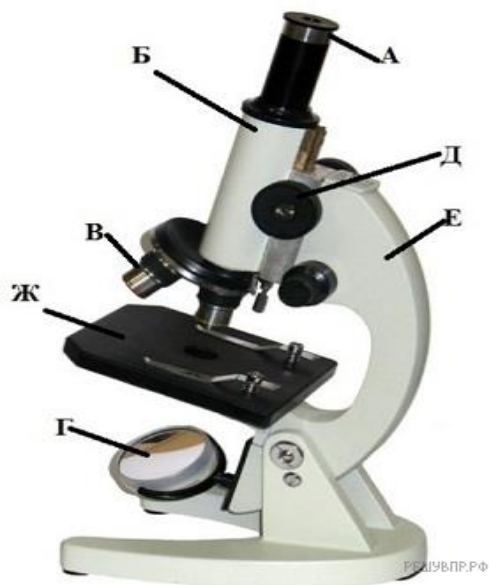
Дата выполнения: _____

Выполнил: _____

Задание: обведи правильный ответ

Вопрос 1

Что на картинке обозначено буквой Д?



- штатив
- регулировочный винт
- окуляр

Вопрос 2

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой Ж?

- предметный столик
- окуляр
- объектив

Вопрос 3

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой Г?

- зеркало
- объектив
- штатив

Вопрос 4

Какая часть микроскопа изображена на картинке буквой В?

- объектив
- регулировочный винт

- окуляр

Вопрос 5

При работе с микроскопом нужно уметь узнавать, какое увеличение он даёт.

Посчитайте увеличение микроскопа, на котором указано: – увеличение окуляра — 15; – увеличение объектива — 10. Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

- 150
- 15
- 10

Вопрос 6

Что регулирует часть Г микроскопа при работе с ним?

- освещенность
- увеличение
- резкость

Вопрос 7

Что регулирует часть Д микроскопа при работе с ним?

- четкость изображения
- освещенность
- увеличение

Вопрос 8

Выбери все части микроскопа из предложенных вариантов названий:

- зеркало
- предметный столик
- регулировочный винт
- объектив
- окуляр
- зрительная трубка
- штатив
- ручка
- лупа

Вопрос 9

Из одной клетки состоит тело

- 1) мхов
- 2) лишайников
- 3) шляпочных грибов
- 4) простейших животных

Вопрос 10

Форма тела амёбы

- 1) шарообразная
- 2) непостоянная
- 3) изогнутая
- 4) палочковидная

Оценка результатов:

высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов, средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов, низкий уровень - меньше 5 вопросов.

Защита творческого проекта (Итоговый контроль)

Высокий уровень - тема проекта раскрыта, исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки программы; цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения; работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами; работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта.

Средний уровень - тема проекта раскрыта фрагментарно; цель определена, дан краткий план её достижения; предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать её соответствующую структуру; работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень - тема проекта не раскрыта; цель не сформирована; работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора; в письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении.

Форма фиксации результатов

Ф И О ребенка	Вводный		Промежуточный		Итоговый	
	кол-во детей	%	кол-во детей	%	кол-во детей	%
Иванов И.И.						
Петров П.П.						
Итого						
высокий						
средний						
низкий						