

Управление образования администрации муниципального образования
«Новомалыклинский район»

Муниципальное общеобразовательное учреждение Нижнеякушкинская
основная общеобразовательная школа

<p>Принято на заседании педагогического совета протокол от 30.05. 2023г. № 5</p>	<p>Утверждаю директор МОУ Нижнеякушкинская ООШ А.В.Долгова приказ от 30.05 2023г № 92</p>
--	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»
(новые места)**

Направленность: естественно-научная

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 7-10 лет

село Нижняя Якушка, 2023г

Содержание

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы ..Error! Bookmark not defined.	
1.1. Пояснительная записка.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Цель и задачи программы.....	10
1.3. Планируемые результаты освоения программы	11
1.4. Учебный план.....	12
1.5. Содержание учебного плана.....	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий	24
2.1. Календарный учебный график	24
2.2. Формы аттестации/контроля	31
2.3. Оценочные материалы	31
2.4. Методическое обеспечение программы	35
2.5. Условия реализации программы	39
2.6. Воспитательный компонент	42
3. Список литературы	44

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологическая лаборатория» создана с учётом социального заказа общества и новых Федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательных школ России и требований к оформлению образовательных программ дополнительного образования детей в учреждениях дополнительного образования.

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

Нормативно-правовое обеспечение программы.

Программа «Экологическая лаборатория» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Адаптированные программы:

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09

Локальные акты ОО:

- Устав МОУ Нижнеякушкинская основная общеобразовательная школа.
- Положение о проектировании ДООП в образовательной организации,
- Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Образовательная область настоящей программы - **естествознание**, уровень освоения программы - **стартовый**. Направленность (профиль) деятельности – **естественнонаучная**.

Актуальность программы данной программы можно рассматривать с нескольких позиций.

Чтобы избежать неблагоприятного влияния на экологию, чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

МОУ Нижнеякушкинская ООШ, на базе, которой работает ОДО «Экологическая лаборатория» является районной пилотной площадкой по экологическому воспитанию, поэтому является востребованной.

Сейчас, в XXI веке, уже становится очевидным, что экологическую науку нельзя рассматривать изолированно от других сфер жизни. Экологическое мышление становится над профессиональным навыком, определяющим экономическое, политическое и социальное развитие. Экология перестаёт быть "чужим делом", а экологические практики проникают в любую деятельность человека: от профессиональной до бытовой. Сейчас возрос запрос общества на профессии, связанные с экологией.

Реализация данной программы позволяет освоить обучающимся аналитический способ работы, ввести их в основы теоретической исследовательской деятельности, наблюдение, выдвижение гипотез,

проверку гипотез на практике. Это важно для формирования естественно-научного способа взаимодействия с объектами окружающей среды.

Уровень освоения дополнительной образовательной программы – стартовый.

Направленность дополнительной образовательной программы – естественнонаучная.

Отличительные особенности программы заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий экологии до применения их на практике при изучении естественных экосистем России, интересных уголков нашей планеты и, особенно, родного края. Природные экосистемы изучаются в сочетании с вопросами развития цивилизации и его влияния на окружающую среду, рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды.

Программа «Экологическая лаборатория» знакомит детей с ролью экологии и экологов в современном мире, с перспективами развития современной науки, естествознания, с основными профессиями экологического профиля. Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью поскольку позволит обучающимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций таких специальностей, как «Экология», «Биология», «Зоология», «Ботаника», «Химия» и «География». Таким образом, программа предлагает новую форму организации познания через синтез естественнонаучного и социогуманитарного направления.

Иновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят детям успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

В рамках программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской деятельностью, начинают работать по методу проектов, что позволяет не только активно вовлекать детей в процесс самообразования и саморазвития, но и способствует их **профессиональной ориентации**. Ещё одной отличительной особенностью программы является осознанное участие детей в практических природоохранных акциях и мероприятиях.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми

в естественных науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования – программа расширяет и углубляет знания обучающихся по естественным дисциплинам, полученные в школе, а также знакомит обучающихся со знаниями, не входящими в школьную программу.

Анализ содержания школьных образовательных областей показывает, что экологическое образование в них представлено слабо организованной, не скоординированной «россыпью представлений» о новой проблеме человечества – угрозе разрушения экологических основ Жизни и путях ее решения. Кроме того, элементы экологических знаний включены преимущественно в содержание предметов естественнонаучного цикла и носят, главным образом, информационно-справочный характер. Методика их усвоения школьниками ориентирована больше на формальное заучивание, чем на анализ, размышление и оценку экологических ситуаций, а также поступков людей в окружающей среде.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, диспут, экологический праздник, тренинг, дискуссия, практическая лабораторная работа, защита рефератов, составление карт, профориентационное тестирование, научно-практический семинар, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания. Так, применение мини-экспресс-лабораторий в комплексе с другим сложным лабораторным оборудованием позволяет значительно расширить область научных исследований и доступных тем для проектирования. Как результат освоения полученных знаний – подготовка учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня, в том числе всероссийского и международного.

Новизна программы заключается в применении современных методик преподавания; педагогических технологий в проведении занятий, в формах диагностики и подведения итогов реализации программы.

Программа рассчитана на удовлетворение любознательности тех обучающихся, которые стремятся к непосредственному общению с природой, хотят больше знать о повадках, поведении, физиологических особенностях животных, необыкновенных явлениях в растительном и животном мире.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что, она дает возможность обучающимся осознать и обнаружить связь человека с растительностью и животным миром. Знакомит обучающихся с практикой естественнонаучного наблюдения, работой в библиотеке, подготовкой учебно-исследовательских работ под руководством педагога.

Адресат программы. Программа «Экологическая лаборатория» разработана для обучающихся 7-10 лет. Условиями отбора детей в объединение является желание общаться с природой и окружающим миром. Программа учитывает психофизические и возрастные особенности обучающихся и предназначена для обучающихся общеобразовательных школ

Особенности формирования групп. Набор на обучение по программе - свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей.

Для успешного освоения программы численность детей должна составлять не менее 12 человек.

Объём и срок освоения программы Программа дополнительного образования естественнонаучного направления «Экологическая лаборатория» разработана на один год занятий с детьми. Количество учебных недель – 36, по 2 часа в неделю. Всего 72 часа в год.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю (по 2 занятия продолжительностью 45 минут, перемены между занятиями 10 минут), в год 72 часа.

Формы обучения и виды занятий.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения:** очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая,

коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-line консультирование, on-line консультации и т.д.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

1.2. Цели и задачи

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся эколого-биологического мышления, развитие естественного интереса к познанию, выстраивание личной и командной истории успеха.

Задачи программы:

Для реализации этой цели предполагается решение следующих образовательных, развивающих и воспитательных **задач**:

Образовательные: дать начальные знания и понятия о многообразии животного и растительного мира; об основных средах обитания животных и растений, о редких и исчезающих представителях живой природы своей местности;

- выявлять и последующее развивать творческие способности обучающихся в кружке естественнонаучной направленности;
- формировать систему норм и правил отношения к природе.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, стремление к пониманию содержательной стороны и ценностей природы;
- развивать и уметь выражать своё собственное отношение к природе и деятельности по её сбережению.
- развивать практические умения, необходимые для учебной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать организованность, любознательность, ответственность;
- воспитывать позитивное отношение к природным ценностям.

Деятельностное присвоение обучающимися:

- Структуры биологического как инструмента для пересборки информации о биологическом объекте в зависимости от поставленных задач в различных областях человеческой деятельности;
- Удержание представлений о живом объекте при работе на стыке различных знаний, в любой области человеческой практики;
- Принципов сравнительной биологии представителей различных таксонов (от царства до отряда);
- Понимание соотношения между процессами на разных уровнях организации живой материи;

- Знания о многоуровневости живой материи, объекте и предмете биологии;
- Структурно-функциональной целостности каждого уровня организации живой материи;
- Способы работы с биологическим объектом на макроуровнях организации живой материи, методов элементарных биологических исследований, интерпретации полученных результатов и применения результатов на практике;
- Способы непротиворечивого взаимодействия «Человек-Среда» в рамках концепта устойчивого развития системы «Природа-Общество-Человек»;
- Принципов бесконфликтного взаимодействия с живым объектом в среде обитания.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- расширены знания обучающихся по экологии, повышен их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- ознакомлены с основными экологическими понятиями и законами;
- созданы условия для овладения основными научными методами экологии;
- расширены и углублены знания об основных экосистемах Ульяновской области, России и мира, их экологических особенностях, животном и растительном мире;
- систематизированы знания о принципах работы с учебной литературой, Красной книгой, определителями растений и животных, дополнительной литературой.

Метапредметные результаты:

- развиты стремления к овладению новыми знаниями о живой природе;
- сформированы убеждения о необходимости сохранения и приумножения природных богатств;
- созданы условия для развития наблюдательности, любознательности и умения применить на практике результаты наблюдений и самостоятельно сделать выводы;
- развиты умения логического мышления и способности аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;

- созданы условия для развития нравственных и эстетических чувств и творческих способностей обучающихся.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

1.4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа состоит из 6 блоков: «Микромир», «Растения», «Животные», «Грибы», «Человек и его здоровье», «Мир, в котором мы живем».

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Форма аттестации или контроля
Введение в экспериментальную деятельность		3	1	2	
1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	
2.	Знакомимся с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.	1	0	1	Опрос
3.	Вводная аттестация (Тест)	1	0	1	Входной контроль, тест
Блок 1. Микромир		6	3	3	
4.	Клетка. Разнообразие клеток.	2	1	1	Лабораторная работа
5.	Одноклеточные организмы.	2	1	1	Лабораторная работа
6.	Бактерии. Какие они?	2	1	1	Лабораторная работа
Блок 2. Растения		16	8	8	
7.	Многообразие растительного мира	2	1	1	Лабораторная работа
8.	Свет в жизни растений	2	1	1	Лабораторная работа
9.	Минеральные вещества, их значение	2	1	1	Опыт
10.	Движение растений	2	1	1	Опыт
11.	Семенное размножение растений	2	1	1	Опыт
12.	Вегетативное размножение растений	2	1	1	Опыт
13.	Плодородие почв. Удобрения	2	1	1	Опыт

14.	Флорариум	2	1	1	Мастер-класс
Блок 3. Животные		12	6	6	
15.	Чудо планеты - вода	2	1	1	Лабораторная работа
16.	Определение приспособленности к водной среде обитания	2	1	1	Лабораторная работа
17.	Определение приспособленности организмов к наземно-воздушной среде обитания	2	1	1	Лабораторная работа
18.	Эти удивительные животные	2	1	1	Лабораторная работа
19.	Животный и растительный мир Новомалыклинский района	2	1	1	Экскурсия
20.	Почему появилась Красная Книга?	2	1	1	Презентации
Блок 4. Грибы		6	3	3	
21.	Какие они, грибы?	2	1	1	Лабораторная работа
22.	Полезная плесень	2	1	1	Лабораторная работа
23.	Получение культуры грибов	2	1	1	Опыт
Блок 5. Человек и его здоровье		20	9	11	
24.	Общее знакомство с организмом человека.	2	1	1	Лабораторная работа
25.	Наши органы чувств	2	1	1	Лабораторная работа
26.	Опорно-двигательная система	2	1	1	Лабораторная работа
27.	Оценка индекса физического здоровья (рост, вес, гибкость позвоночника, координация движений, общая работоспособность)	2	1	1	Опыт
28.	Внутренняя среда организма. Иммуитет	2	1	1	Лабораторная работа
29.	Кровообращение. Пульс	2	1	1	Лабораторная

					работа
30.	Определение норм рационального питания	2	1	1	Лабораторная работа
31.	Приемы оказания первой доврачебной помощи	2	1	1	Лабораторная работа
32.	Темперамент	2	1	1	Тестирование
33.	Акция-пропаганда ЗОЖ	2	0	2	
Блок 6. Мир, в котором мы живем		6	2	4	
34.	От чего зависит погода? Метеорологическая служба	2	1	1	Экскурсия
35.	Экскурсия «Выявление несанкционированных свалок»	1	0	1	Экскурсия
36.	Вторая жизнь мусора	1	0	1	Мастер-класс
37.	Охраняемые территории и памятники природы Новомалыклинский района Ульяновской области	2	1	1	Экскурсия
Итоговые занятия		3	0	3	
38.	Итоговая аттестация (Тест)	1	0	1	Итоговый контроль
39.	Защита творческих проектов	2	0	2	
	Итого	72	32	40	

1.5. Содержание учебного плана

Введение в экспериментальную деятельность (3 ч)

Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Практическая часть. Презентация программы, знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение), рассказ, беседа, инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование.

Микроскоп, его строение. Приготовление микропрепаратов. Демонстрация лабораторного оборудования. Просмотр фильма «Травматизм» и его обсуждение.

Форма контроля: Опрос.

Оборудование: Ноутбук, микроскоп

Блок 1. Микромир (6 ч)

Теоретическая часть. Живые и неживые организмы. Наука микробиология. Строение клетки. Определение химического состава клетки опытным путем. Размножение бактерий.

Практическая часть. Зарисовка схемы строения эукариотической и прокариотической клеток, л/р «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»

Оборудование: Ноутбук, микроскоп, микропрепараты растительной, животной, грибной и бактериальной клеток.

Форма контроля: лабораторная работа, тестирование.

Блок 2. Растения (16 ч)

Теоретическая часть. Особенности жизнедеятельности растений. Систематика растений: высшие и низшие. Происхождение и особенности организации растений. Фотосинтез. Многообразие и распространенность растений, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Растительный мир Новомалыклинского района. Размножение растений.

Практическая часть.

Л/р «Изучение внешнего вида и строения водорослей»;

л/р «Строение семени»;

л/р «Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения»;

л/р «Химический состав семени».

Опыт «Листописание» (фотосинтез);

опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза);
опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений);

опыт «Влияние удобрений на рост и развитие растений»;

эксперименты с проращиванием семян.

Создание микросадов-флорариумов.

Оборудование: ноутбук, микроскоп, гербарий растений, коллекция семян.

Форма контроля: лабораторная работа, беседа, опыт, мастер-класс

Блок 3. Животные (12 ч)

Теоретическая часть. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Животный мир на разных континентах Земли. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Местная фауна. Виды, занесенные в Красную книгу России и Ульяновской области.

Практическая часть. Л/р «Строение амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки»;

л/р «Реакции простейших на действие различных раздражителей»;

л/р «Изучение внешнего строения рыб»;

л/р «Изучение ответных реакций моллюсков на действие химических раздражителей»;

л/р «Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца».

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

Оборудование: Микроскоп, ноутбук, микропрепараты эвглены зеленой, инфузории туфельки, живые аквариумные рыбы, моллюски (прудовик, катушка), скорлупа куриного яйца.

Форма контроля: лабораторная работа, экскурсия, анализ.

Блок 4. Грибы (6 ч)

Теоретическая часть. Особенности жизнедеятельности и распространение грибов. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Практическая часть. Л/р «Мукор и пеницилл»;

л/р «Межвидовая борьба за существование на примере различных видов плесени»;

л/р «Распознавание съедобных и ядовитых грибов».

Оборудование: ноутбук, микроскоп, лупа, натуральные объекты (плесень мукор и пеницилл), муляжи и фотографии грибов.

Форма контроля: лабораторная работа, опыт, беседа

Блок 5. Человек и его здоровье (20 ч)

Теоретическая часть. Человек как часть живой природы. Органы и системы органов человеческого организма. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Гигиена органов чувств. Скелет человека, его отделы. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Инфекционные заболевания. Потребность человека в пище и питательных веществах. Приемы оказания первой доврачебной помощи. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека.

Практическая часть. Л/р «Изучение микроскопического строения тканей»;

л/р «Изучение микроскопического строения крови»;

л/р «Изучение реакции зрачка на свет»;

л/р «Влияние носовой полости на звукообразование»;

л/р «Свойства декальцированной и прокаленной кости»;

л/р «Значение осмотического давления»;

л/р «Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал»

л/р «Подсчет пульса в разных условиях»

Оценка индекса физического здоровья (рост, вес, гибкость позвоночника, координация движений, общая работоспособность).

Просмотр фильма «Галилео. Первая помощь».

Тест Айзенка на определение типа темперамента.

Оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Оборудование: ноутбук, микроскоп, микропрепараты (ткани, кровь), декальцированная и прокаленная кость, чашки петри, крахмал, яичный белок.

Форма контроля: лабораторная работа, опыт, тестирование.

Блок 6. Мир, в котором мы живем (6 ч)

Теоретическая часть. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Восстановительная экология.

Практическая часть. Экскурсия «Выявление несанкционированных свалок», экскурсия на метеорологическую станцию, экскурсия «В парк «По следам сурка».

Практическая часть. Измерение ионизирующего излучения. Измерение содержания нитратов в продуктах питания. Составление карты-схемы предприятий, влияющих на окружающую среду выбранного района. Возможные мероприятия по предотвращению экологических проблем (разработка групповых проектов). Оформление плаката-коллажа на тему «Экология окружающей среды».

Оборудование: Дозиметр, нитратомер.

Форма контроля: лабораторная работа, экскурсия, мастер-класс

Итоговые занятия (3 ч)

Теоретическая часть. Подведение итогов работы за год. Подготовка к защите творческих проектов.

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде теста.

Оборудование: ноутбук.

Форма контроля: защита проектов.

1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения по программе

обучающиеся будут знать:

правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;

названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;

способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);

основные биологические и экологические понятия;

основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

Обучающиеся будут уметь:

применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;

пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;

вести наблюдения за окружающей природой;

планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;

работать в группе.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график (КУГ)

Программа рассчитана на 72 учебных часа (36 учебных недель).

Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 2 часа.

Дата начала занятий – 01 сентября. Дата окончания – 31 мая.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2022__-2023__ учебный год

_____ группа объединения «_____»

Общеразвивающая программа

«Экологическая лаборатория»

Место проведения: МОУ Нижнеякушкинская ООШ

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Формы контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Причина изменения даты
Введение в экспериментальную деятельность (3 часа)						

1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктаж по ТБ.	1	Беседа, объяснение			
2.	Знакомимся с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.	1	Объяснение	Опрос		
3.	Вводная аттестация (Тест)	1	Аттестация	Входной контроль, тест		
Блок 1. Микромир (6 часов)						
4.	Клетка. Разнообразие клеток.	2	Теоретико- практическое	Лабораторная работа		
5.	Одноклеточные организмы.	2	Теоретико- практическое	Лабораторная работа		
6.	Бактерии. Какие они?	2	Теоретико- практическое	Лабораторная работа		
Блок 2. Растения (6 часов)						
7.	Многообразие растительного мира	2	Теоретико- практическое	Лабораторная работа		
8.	Свет в жизни растений	2	Теоретико- практическое	Лабораторная работа		
9.	Минеральные вещества, их значение	2	Теоретико- практическое	Опыт		

10.	Движение растений	2	Теоретико-практическое	Опыт		
11.	Семенное размножение растений	2	Теоретико-практическое	Опыт		
12.	Вегетативное размножение растений	2	Теоретико-практическое	Опыт		
13.	Плодородие почв. Удобрения	2	Теоретико-практическое	Опыт		
14.	Флорариум	2	Теоретико-практическое	Мастер-класс		
Блок 2. Растения (16 часов)						
15.	Чудо планеты - вода	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
16.	Определение приспособленности к водной среде обитания	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
17.	Определение приспособленности организмов к наземно-воздушной среде обитания	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
18.	Эти удивительные животные	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
19.	Животный и растительный мир	2	Теоретико-	Экскурсия		

	Новомалыклинского района		практическое			
20.	Почему появилась Красная Книга?	2	Теоретико-практическое	Презентации		
Блок 3. Животные (12 часов)						
21.	Какие они, грибы?	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
22.	Полезная плесень	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
23.	Получение культуры грибов	2	Теоретико-практическое	Опыт		
Блок 3. Животные (12 часов)						
24.	Общее знакомство с организмом человека.	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
25.	Наши органы чувств	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
26.	Опорно-двигательная система	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
27.	Оценка индекса физического здоровья (рост, вес, гибкость позвоночника, координация движений, общая	2	Практическое	Опыт		

	работоспособность)					
28.	Внутренняя среда организма. Иммунитет	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
29.	Кровообращение. Пульс	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
30.	Определение норм рационального питания	2	Теоретико-практическое	Лабораторная работа		
31.	Приемы оказания первой доврачебной помощи	2	Практическое	Лабораторная работа		
32.	Темперамент	2	Теоретико-практическое	Тестирование		
33.	Акция-пропаганда ЗОЖ	2	Теоретико-практическое			
Блок 6. Мир, в котором мы живем (6 часов)						
34.	От чего зависит погода? Метеорологическая служба	2	Теоретико-практическое	Экскурсия		
35.	Экскурсия «Выявление несанкционированных свалок»	1	Практическое	Экскурсия		
36.	Вторая жизнь мусора	1	Практическое	Мастер-класс		
37.	Охраняемые территории и памятники природы Новомалыклинского района Ульяновской области	2	Практическое	Экскурсия		

Итоговые занятия (3 часа)

38.	Итоговая аттестация (Тест)	1	Аттестация	Итоговый контроль, тест		
39.	Защита творческих проектов	2	конференция			

2.2. Формы аттестации (контроля)

Для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по итогам изучения каждой темы проводятся: тестирование, конференции, тематические игры. Контроль знаний, умений и навыков также может проводиться и в занимательной форме: кроссворды, лото, ребусы, загадки, сканворды.

Итоговый контроль приобретенных знаний, умений и навыков осуществляется путем проведения олимпиад, защиты исследовательских проектов, результатов районных, областных и Всероссийских конкурсов и конференций.

Для обучения по программе «Экологическая лаборатория» педагогом разрабатываются «Индивидуальные маршруты»:

- для особо одаренных детей;
- для детей, требующих особого отношения к ним в связи с их психофизиологическим состоянием;
- для детей, проявляющих повышенный интерес к какому-либо определенному направлению, или виду деятельности по программе;
- для детей, желающих участвовать в проведении научных исследований;
- для детей, обладающих определенными умениями и навыками по смежным направлениям деятельности и др.

Диагностика освоения программы

При изучении программы проводятся 3 вида диагностических исследований - входящая, текущая и итоговая диагностика.

Входящая диагностика осуществляется при наборе группы. Может проводиться в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы.

Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы. Результативность программы «Природа и мы», таким образом, диагностируется в разных формах контроля (см. выше), используемых на занятиях и служащих мерой успешности освоения программы.

Итоговая диагностика проводится в виде тестовых заданий по вопросам изученных тем за три года, а также в виде научно-практической конференции по защите исследовательских работ.

Показатели результативности освоения программы

Показателями результативности служат:

-перечень знаний и умений, которыми должны обладать обучающиеся при переходе с одной ступени на другую. Полученные знания и навыки они имеют возможность продемонстрировать участвуя в экологических конкурсах, акциях и операциях, в летнем экологическом лагере;

-результаты итогового тестирования, проводимого с выпускниками объединения;

-результативность воспитанности учащихся.

Разнообразные способы определения результативности, как правило, выступают для учащихся в скрытой форме либо предлагаются учащимся как игра, состязание, проверка собственных сил. В процессе реализации программы используются методики по определению уровня воспитанности обучающихся.

-участие в областных и Всероссийских конкурсах, конференциях, слетах;

-выбор дальнейшего обучения учащихся, связанного с профилем программы.

При анализе уровня усвоения программного материала воспитанниками педагог использует карты достижения учащихся, где усвоение программного материала и развитие других качеств ребенка определяются по четырем уровням:

оптимальный – программный материал усвоен обучающимися полностью, воспитанник имеет высокие достижения (победитель международных, всероссийских, областных конкурсов, выставок и т. д.)

достаточный – усвоение программного материала в полном объеме; воспитанник имеет достижения на уровне города и области.

средний – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок; участвует в выставках, конкурсах и др. на уровне города.

недостаточный – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне коллектива.

2.3.Оценочные материалы

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения обучающихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также

отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из обучающихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений. Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования детей, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется на основе данной программы учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподавания материала, методы, применяемые в работе. Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся проходит с использованием анализа критериев, указанных в таблице:

Уровень знаний, умений и навыков		
Низкий	Средний	Высокий
<p>Имеет слабые знания по основным понятиям и законам экологии, не проявляют интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;</p> <p>не владеют методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями;</p> <p>не обладают знаниями в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;</p> <p>не владеют принципами и методами мониторинга природных объектов и знаниями по основам рационального природопользования</p>	<p>Имеет элементарные знания по основным понятиям и законам экологии, проявляет интерес к изучению естественнонаучных дисциплин,</p> <p>но не может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях;</p> <p>владеют методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, но не может их воспроизводить самостоятельно;</p> <p>обладают знаниями в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды на начальном уровне;</p> <p>владеют принципами и методами мониторинга</p>	<p>Имеет общие знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях, проявляет интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;</p> <p>владеют методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, может их воспроизводить самостоятельно;</p> <p>обладают знаниями в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды на базовом уровне;</p> <p>владеют принципами и методами мониторинга природных объектов и знаниями по основам рационального</p>

	природных объектов и знаниями по основам рационального природопользования, но не может их воспроизводить самостоятельно	природопользования, может их воспроизводить самостоятельно
--	---	--

При оценке усвоения материала программы применяются следующие методы диагностирования: собеседование, обсуждение, анкетирование, тестирование, визуальный контроль, диспут, круглый стол, тренинг, работа с картами, лабораторная работа, защиты исследовательских работ, наблюдения, конкурс.

Конечный результат освоения данной программы отсрочен во времени. Это формирование экологически грамотной творческой личности обучающегося, умеющей проецировать знания, полученные в процессе освоения данной программы на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Положительным результатом образовательной деятельности является самоопределение обучающегося - жизненное, социальное, личностное и профессиональное.

2.4. Методическое обеспечение программы работы объединения «Экологическая лаборатория»

Для успешной реализации программы разработаны и применяются следующие дидактические материалы:

Информационно-методическое обеспечение:

- карта Ульяновской области с обозначением мест распространения карантинных растений и животных;
- гербарный материал «Лишайники», «Водоросли», «Хвощи. Папоротники. Мхи», «Голосеменные растения», «Покрытосеменные растения»;
- коллекции «Насекомые», «Раковины моллюсков».
- иллюстрации растений и животных, обитающих в Ульяновской области.
- Электронная Красная книга Ульяновской области.
- Авторские разработки экологических праздников, конференций, занятий и т.д.

раздаточный материал:

- инструктивные карты проведения исследования;
- карточки с заданиями;
- гербарный материал, коллекции животных.

материалы для проверки освоения программы:

- тесты по разделам программы;
- кроссворды;
- ребусы;
- чайнворды;
- олимпиадные задания.

Ссылка на скачивание	Названиеметодическогоматериала
1 год обучения	
https://cloud.mail.ru/public/XUmR/42d6MLppk	
https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr	Инструктаж по технике безопасности.
https://cloud.mail.ru/public/KN4L/3PseaBdTb	Ролевая игра «Экологический аукцион»; Четыре закона экологии Барри Коммонера; Ролевая игра «Экосистема»; Ролевая игра «Суд над человеком»; Сценарий экологического праздника «День биологического разнообразия»; Презентация «Международный день биологического разнообразия»;
https://cloud.mail.ru/public/2j7w/vf4Z7oRwo	Экологическая викторина «Экосистемы России»; Урок-игра «Экосистема Ледникового периода»; Викторина «Тундра»; Викторина «Смешанные леса»; Викторина «Степь, лесостепь».
https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd	Викторина «Среды обитания»; Методическая разработка «Создание карты в ArcMap»; Учебно-методическое пособие «СТАТИСТИКА»; Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности обучающихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся» (презентация и текст); Методическое пособие по исследовательской деятельности учащихся «Основы проведения школьниками исследовательских работ»; Методическая разработка «Требования к оформлению проектов».
https://cloud.mail.ru/public/4jKW/mAD71Ldcw	КраснаякнигаРоссийскойФедерации.

2.5. Условия реализации дополнительной программы

Для успешной реализации программы необходимы помещение и учебная мебель, соответствующее СанПиН, информационные ресурсы, а также следующие **материалы и оборудование:**

Наименование	Кол-во ед.
Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры	1
Весы лабораторные	1
Дозиметр	1
Измеритель минерализации воды	1
Микроскоп	1
Набор микропрепаратов	1
Набор посуды для химического анализа	1
Нитратомер	1
Ноутбук (тип 3)	1
Оксиметр	1
Пипетки Пастера	12
Прибор контроля параметров почвы	2
Пробирка	12
pH-метр	1
Стекло покровное	12
Стекло предметное	12
Цифровой микроскоп DigiMicro LCD	2
Чашка Петри	12
Программное обеспечение	1

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы,

цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.)

Информационное обеспечение программы

Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в образовании». Форма доступа: <http://www.rusedu.info/>.

Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

«Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: <http://atlas100.ru/>.

Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа: <http://test.specialist.ru>

Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа: <http://www.iteach.ru>

Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа: <http://www.rusedu.info>

Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа: <http://www.osp.ru>

Электронные образовательные ресурсы Интернет. Форма доступа: <http://new.bgunb.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Форма доступа: <http://www.megabook.ru>

Образовательные ресурсы. Форма доступа: <http://edusource.ucoz.ru>

Википедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

Библиотека учебных курсов Microsoft. Форма доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>

ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия. Форма доступа: <http://www.wikiznanie.ru>

Взаимодействие с учреждениями и организациями эколого–биологического направления: Ульяновский экологобиологический центр, Областная станция юных натуралистов, Станция юных натуралистов

г.Димитровграда, Учебно–оздоровительный лагерь «Юность», Новомалыклинский РЦВР, Новомайнское лесничество, школы района.

Запланированная работа по программе предъявляет повышенные требования к охране жизни и здоровья учащихся в связи с использованием электрооборудования, разнообразных приборов и оборудования для проведения исследовательских работ, открытого огня, огнеопасных веществ.

Кадровое обеспечение программы – Программу реализует Попова Марина Владимировна, педагог дополнительного образования, учитель биологии/географии/химии высшей квалификационной категории, стаж педагогической работы 31 год, курсы повышения квалификации в 2018 году

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через проектную деятельность. Создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи воспитательной работы

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

гражданско-патриотическое воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, экологическое воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, дискуссия, экскурсия, викторина, трудовой десант, конференция, акция, деловая игра, сюжетно-ролевая игра,

Методы воспитательной работы

беседа, дискуссия, диспут, пример, упражнение, приучение, поручение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности,

Планируемые результаты воспитательной работы

сформировано чувство гражданской ответственности и

неравнодушного отношения к проблемам окружающего мира;

- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружелюбной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Экологическая олимпиада «Эко-знайка»	Формирование экологической культуры	Очная	Октябрь
2	Экологическая игра - викторина	Формировать потребность и стремление учащихся бережно и внимательно относиться к природе. - формировать умение работать в группе, отстаивать свою точку зрения, прислушиваться к мнению других	Очная	Ноябрь
3	Дискуссия «Экология и культура – будущее России»	Воспитывать чувство сопричастности к общему делу, умение работать коллективно	Очная	Декабрь
4	Круглый стол «Экологические проблемы современности».	Формирование нравственной и гражданской позиции учащихся	Очная	Март

		по вопросам решения экологических проблем и загрязнения окружающей среды, также формировать навыки бережного отношения к объектам природы, совершенствовать информационно-коммуникативные способности		
5	Проекты экологической направленности (конкурс)	Закрепить и проверить знания детей о видах экологических проблем и способах их решения. Вызвать стремление деятельности школьников по защите природы, дать установку на выполнение некоторых мероприятий по охране природы	Очная	Апрель
6	Экскурсия на сельский пруд и в парк	Формирование нравственной и гражданской позиции учащихся по вопросам решения экологических проблем и загрязнения окружающей среды, привить любовь к Родине	Очная	Май

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В.- Экологический практикум школьника: Справочное пособие.- Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2006.- 80с.
2. Блабанова В.В.- Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни.- Волгоград: Учитель, 2003.- 154с.
3. Базаров А.А., Базарова А.И.- Загрязнение атмосферного воздуха в муниципальном образовании «Город Ульяновск»: научное издание- У.: НИЦ «Поволжье», 2008.-40с.
4. Высоцкая, М. В. Экология. / М.В. Высоцкая. - М.: Учитель, 2016. - 128 с.
5. Грехова Л.И.- В союзе с природой: Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми: Учебно- методическое пособие.- М.: ЦГЛ, Ставрополь: Сервисшкола, 2003.- 288с.
6. Глебова В.Д.- Живой мир вокруг тебя: учебно- методический комплекс элективного курса для учащихся.- Ульяновск: УИПКПРО, 2009.-80с.
7. Глебова В.Д., Позднякова Н.В.- Организация и проведение экологического практикума- Ульяновск: УИПКПРО, 2007.- 60с
8. Горбенко, Н. В. Методические рекомендации к учебному пособию С. Б. Шустова, Л. А. Шустовой, Н. А. Горбенко "Химические аспекты экологии" / Н.В. Горбенко, Е.И. Тупикин, С.Б. Шустов. - М.: Русское слово - учебник,
9. Касаткина Н.А.- Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы.= Волгоград: Учитель, 2004.-160с.
10. Комплект плакатов "Экология": 4 плаката с методическим сопровождением. - Москва: Мир, 2016. - 459 с.
11. Спирина Е.В.- Биоиндикация и биологический мониторинг: курс лекций.- Ульяновск: УИПКПРО, 2008.- 84с.
12. Чернявский А.В., Ковальчук Д. А. Универсальный энциклопедический справочник/ Харьков, Белгород – 2010 .
13. Чередниченко И.П.- Экология: внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся.- Волгоград: Учитель, 2009.- 134с.

14. Фадеева, Г. А. Международные экологические акции в школе.. Конференции, праздники, ролевые игры, театрализованные представления / Г.А. Фадеева. - М.: Учитель, 2015. - 124 с.

15. Физика и экология. 7-11 классы. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. - М.: Учитель, 2015. - 773 с.

16. Химия и экология. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. - Москва: ИЛ, 2017. - 118 с.

17. Экология. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа, экологические практики. - М.: Учитель, 2014. - 136 с.

3.2. Список литературы для обучающихся и родителей

1. Буковский, Е. М. Экологические олимпиады для учащихся/ Е.М. Буковский. - М.: АРКТИ, 2014. - 161 с.

2. Высоцкая, М. В. Экология/ М.В. Высоцкая. - М.: Учитель, 2016. - 128 с.

3. Николаева, С. Н. Как лесник заботится о лесе. Плакат / С.Н. Николаева. - М.: Мозаика-Синтез, 2015. - 723 с.

4. Прохорова С.Ю., Хасьянова Е.А. Азбука юного ульяновского школьника, или Путешествие по родному краю.-М.:планета, 2013.- 128 с.- (Моя малая родина)

5. СпиринаЕ.В., ГлебоваВ.Д., РассадинаЕ.В., ЛуксВ.П.- Биологическое краеведение Ульяновской области.- Ульяновск: УИПКПРО, 2011.-208с..

6. Чернявский А.В., Ковальчук Д. А. Универсальный энциклопедический справочник ./ Харьков, Белгород – 2010 .

7. Шанцер И.А. Растения средней полосы европейской России. Полевой

8. Я познаю мир: Дет. Энцикл./ - М.: АСТ, 2004

Электронные ресурсы:

1. Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс] <http://www.mirknig.com/> (09.03.11)

2. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс] <http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html> (09.03.11)

3. А.Ликум - Детская энциклопедия. [Электронный ресурс] http://www.bookshunt.ru/b120702_detskaya_enciklopediya_enciklopediya_vse_obo_vse_m.5 (09.03.11)

4. Почему и потому. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]
<http://www.kodges.ru/dosug/page/147/>(09.03.11)

5. Внеурочная деятельность в начальной школе в аспекте содержания
ФГОС начального общего образования. Может ли учебник стать помощником?
[Электронный ресурс] <http://www.fsu-expert.ru/node/2696> (09.03.11)

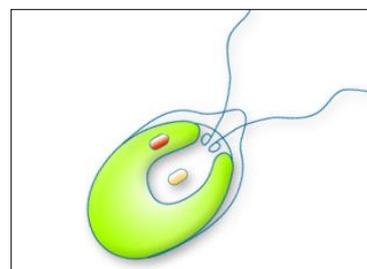
6. Проектная деятельность в начальной школе. [Электронный ресурс]
http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118
[/http://www.nachalka.com/proekty](http://www.nachalka.com/proekty) (09.03.11)

7. <http://zelenyshluz.narod.ru> - "Зеленый шлюз" Помощник в
поиске экологической информации: ссылки на сайты

Входной контроль

В заданиях 1-20 выберите один вариант ответа из четырех предложенных.

1. В клетках бактерий
 - 1) одно ядро
 - 2) нет ядра
 - 3) два ядра
 - 4) ядро с ядрышком
2. Лишайник - это комплексный организм, состоящий из
 - 1) гриба и водоросли
 - 2) гриба и мха
 - 3) водоросли и мха
 - 4) мха и бактерий
3. Вирус, поражающий бактерии
 - 1) вирус гриппа
 - 2) бактериофаг
 - 3) вирус иммунодефицита
 - 4) капсид
4. Представитель какого отдела показан на рисунке?
 - 1) моховидные
 - 2) зеленые водоросли
 - 3) грибы
 - 4) бактерии
5. Размножение и расселение голосеменных растений осуществляется с помощью
 - 1) семян и плодов
 - 2) спор
 - 3) семян
 - 4) мегаспор
6. К промысловым моллюскам относятся
 - 1) мидии
 - 2) морские гребешки
 - 3) устрицы
 - 4) все перечисленные варианты
7. В хозяйственной деятельности человек использует
 - 1) тутовых шелкопрядов
 - 2) бабочек
 - 3) рыжих лесных муравьев
 - 4) рыжих тараканов
8. Слюна человека содержит фермент, который расщепляет
 - 1) крахмал
 - 2) белки
 - 3) жиры
 - 4) белки, жиры, углеводы
9. Как называется чрезмерное повышение артериального давления?
 - 1) гипертония
 - 2) аллергия
 - 3) гипотония
 - 4) аритмия
10. Если мыло в воде плохо мылится, это свидетельствует о том, что вода:
 - 1) мягкая
 - 2) газированная
 - 3) жесткая
 - 4) дистиллированная



Практические и лабораторные работы

Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»

Цель: научиться готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, стакан с водой, стеклянная палочка, раствор йода, фильтровальная бумага, препаровальные иглы, лук репчатый, разведенные дрожжи, готовые микропрепараты клеток животных и растений, культура сенной палочки.

Ход работы:

1. Приготовьте микропрепарат кожицы чешуи лука. Рассмотрите его под микроскопом. Зарисуйте клетку и подпишите органоиды и части клетки.
2. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки. Зарисуйте в тетради и сделайте подписи к рисунку.
3. Рассмотрите под микроскопом строение дрожжевой клетки. Сделайте рисунок и подписи к нему.
4. Рассмотрите под микроскопом готовые микропрепараты животных клеток. Сделайте рисунки и подписи к нему.
5. Рассмотрите под микроскопом культуру сенной палочки. Сделайте рисунок и подписи к нему.
6. Сравните между собой эти клетки. В чем заключается сходство и различие клеток? Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов?
7. Сделайте вывод.

Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы чешуи лука»

Цель: научиться проводить опыт по получению плазмолиза, закрепить умение работать с микроскопом, проводить наблюдение описывать полученные результаты.

Оборудование: микроскоп, предметное и покровное стекла, стеклянные палочки, стакан с водой, раствор соли, репчатый лук, фильтровальная бумага.

Ход работы:

1. Приготовьте микропрепарат кожицы чешуи лука, рассмотрите клетки под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки.
2. Удалите с микропрепарата воду, приложив фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанесите на предметное стекло каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы.
3. Фильтровальной бумагой удалите раствор поваренной соли. Капните на стекло 2 – 3 капли воды. Наблюдайте за состоянием цитоплазмы.
4. Объясните наблюдаемое явление. Ответьте на вопросы: куда двигалась вода при помещении ткани в раствор соли? Чем можно объяснить такое направление движения воды? Куда двигалась вода при помещении ткани в воду? Чем это объясняется? Как вы думаете, что могло бы произойти в клетках, если бы их оставили в растворе соли на длительное время?
5. Сделайте вывод.

Опыт «Влияние на рост корня удаление его кончика»

Цель опыта: выяснить, как изменится рост корня в длину при удалении кончика.

Объекты и оборудование: Проросшие семена фасоли или гороха с корнем около 2 см., влажная камера, миллиметровая линейка, булавки, лезвие бритвы.

Постановка опыта: Для опыта выбирают пару семян с более или менее прямым одинаковым по размеру корнем, без признаков повреждения и начала образования боковых корней. У корня одного семени отрезают кончик примерно 0,5см. Длину корня обоих семян измеряют и записывают. Семена помещают во влажную камеру так, чтобы кончик корня касался влажной бумаги, а сторона с

меткой нет, на расстоянии 5-6 см. над водой. Убедительный результат опыта получается через 4-5 дней.

При демонстрации опыта семена извлекают из влажной камеры и помещают на темный фон.

Вопросы на осмысление методики опыта:

1. Каких участков лишился корень при удалении его кончика?
2. Зачем у опытного семени удаляется кончик корня?
3. Зачем измеряется длина главного корня в начале и конце опыта?
4. Для чего необходимо контрольное растение?
5. Что доказывает опыт с прищипкой главного корня?

Опыт «Химический состав семени»

Цель опыта: убедиться, что в состав семени входят белки, жиры, углеводы.

Объекты и оборудование: семена пшеницы или овса, стакан, ступка с пестиком, калька, йодный раствор, марля, вода.

Постановка опыта:

1. Доказательство наличия в семени жиров.

Одну зерновку кладут между листами кальки и раздавливают его пестиком. По жирным пятнам на кальке доказывают наличие жира в семени.

2. Доказательство наличия в семени белков.

Разотрите в ступке семена до состояния муки. Затем эту муку поместите в марлевый мешочек, состоящий из нескольких слоев, и выполощите муку пока в марле не останется клейкая масса- это и есть белок.

3. Доказательство наличия в семени углеводов.

В мутную воду оставшуюся от предыдущего опыта капните раствором йода, вода окрасится в фиолетовый цвет, что доказывает наличие крахмала.

Вопросы на осмысление методики опыта: почему нельзя взять для опыта готовую муку?

Опыт «Реакции простейших на действие различных раздражителей»

Цель опыта: выяснение ответных реакций простейших на действие химических раздражителей – поваренной соли и раствора уксусной кислоты.

Объекты и оборудование: культура простейших (инфузория – туфелька), предметные и покровные стекла; микроскоп; пипетка; миллиметровая и фильтровальная бумага; поваренная соль и раствор уксусной кислоты (столовый уксус, разбавленный в 2-3 раза водой).

Постановка опыта: На предметное стекло помещают каплю культуры инфузорий – туфелек и рядом с ней наносят каплю чистой воды. Обе капли соединяют между собой водяным мостиком. Затем к капле с инфузориями с противоположной ее стороны придвигают несколько кристалликов поваренной соли. Соль, растворяясь в воде, начинает действовать на инфузорий, которые устремляются по водяному мостику в каплю с чистой водой.

Наблюдать за движением инфузорий можно невооруженным глазом (объекты достаточно крупные, 0,1 – 0,3 мм), но лучше для этого воспользоваться четырехкратной лупой. Учитель предлагает учащимся измерить скорость передвижения инфузорий. С этой целью предварительно под предметное стекло, на котором нанесены две капли, подкладывают полоску миллиметровой бумаги и

измеряют время, затраченное инфузориями на перемещение из одной капли в другую.

В другом варианте опыта учащиеся выясняют ответную реакцию инфузории – туфельки на действие раствора уксусной кислоты. Для этого предметное стекло с нанесенной на него каплей культуры накрывают покровным стеклом и помещают под микроскоп. Затем осторожно пипеткой под покровное стекло прибавляют немного уксусной кислоты и рассматривают препарат при большом увеличении микроскопа, предварительно удалив излишек воды полоской фильтровальной бумаги. На препарате учащимся будут видны убитые инфузории и на периферии их клеток выброшенные трихоцисты – защитные нити, имеющие вид тонких коротких палочек. Учитель объясняет учащимся, что инфузории – туфельки в естественных условиях используют трихоцисты в сокращении численности других инфузорий.

Вопросы на осмысление методики опыта:

От чего зависит выбор вариантов опыта?

Опыт «Особенности внешнего строения и поведения ракообразных»

Цель опыта: рассмотреть внешнее строение и поведение речного рака, выявить черты приспособления к наземно – воздушной и водной среде обитания, рассмотреть и описать оборонительную, защитную, двигательную реакции.

Объекты и оборудование: речной рак, кристаллизатор, вода, лупа, динамометр.

Постановка опыта:

2. Извлечь речного рака из кристаллизатора и рассмотреть его внешнее строение, отметить: наличие хитинового покрова, особенное расположение шипов, отделы тела, указать положение глаз, отметить функцию усов. Перевернуть рака на спину, посчитать количество пар конечностей, определить их тип и функцию. Отметить особенности строения хвоста и его функцию.

3. Поместите рака в кристаллизатор с водой и наблюдайте за поведением рака, его способом и направлением движения с помощью ног и плаванья с помощью хвоста.

4. Возьмите рака за головогрудь, поднимите его, пронаблюдайте и отметьте характерные оборонительные движения клешней, хвоста.

5. Положите рака на стол и отметьте, как он передвигается по суше, изучите защитные реакции рака: для этого в открытую клешню поместите кусочек бумаги (пока бумага не коснется внутренней поверхности, клешни замыкания не будет, не будет его и при прикосновении бумагой к наружной стороне клешни), пронаблюдайте за реакцией и силой зажатия с помощью динамометра.

6. Аккуратно дотроньтесь до глаз ракообразного, пронаблюдайте реакцию (рак прячет глаза).

7. Переверните рака на спину, наблюдайте за поведением (рак замирает, притворяется мертвым).

Вопросы на осмысление методики опыта: Какая основная сложность проведения данного опыта?

Опыт «Свойства декальцированной и прокаленной кости»

Цель опыта: выявить особенности кости связанные с ее химическим составом.

Объекты и оборудование: Рыбья кость; куриная трубчатая кость; 5%-ный раствор HCl; набор прокаленных и вымоченных в соляной кислоте костей для лабораторной работы.

Опыт ставят для того, чтобы учащиеся вспомнили признаки органического вещества и убедились, что удалить их можно выжиганием, второй опыт – чтобы показать, каким образом были удалены минеральные вещества, с тем, чтобы потом изучить свойства органических веществ.

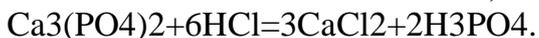
Постановка опыта:

1. Выжигание органических веществ кости.

Рыбью кость помещают в пламя горелки, она обугливается. Учащиеся повторяют известные с 6 класса признаки органических веществ: способность гореть и при горении обугливаться. После сгорания остается минеральный остаток. Следовательно, чтобы изучить минеральные вещества и определить их свойства, надо выжечь органические вещества кости.

2. Удаление неорганических веществ.

На глазах школьников вываренную куриную кость помещают в 5 %- ный раствор соляной кислоты. На доске записывают уравнение реакций:



После записи на доске классу демонстрируют кость в кислоте, на поверхности которой образовались пузырьки углекислого газа. Они свидетельствуют, что реакция началась. Затем школьникам показывают вымоченную заранее другую куриную кость. Она должна быть подсушенной. Такие кости, а также прокаленные кости раздаются на каждую парту, и учащиеся проводят лабораторную работу.

Опыт «Определение времени наступления утомления при статической и динамической работе»

Цель опыта: показать, что статическая работа более утомительна, чем динамическая, и изучить признаки утомления.

Оборудование: мел и 3 – 5 – килограммовые гантели (последние можно заменить любым другим грузом, например портфелем), секундомер.

Постановка опыта:

1. Утомление при статической нагрузке.

Учитель вызывает в качестве испытуемого одного из учащихся к доске, предлагает ему взять в руку груз и держать его в отведенной в сторону руке. Поставить испытуемого надо близко к доске с таким расчетом, чтобы меловой линией отметить уровень, на котором будет удерживаться груз. После того как приготовления окончены, испытуемому надо по команде учителя отвести руку с грузом в сторону и закрыть глаза. Задача опыта состоит в том, чтобы измерить, сколько секунд испытуемый может продержать груз в руке, отведенной в сторону (рис 2).

Секундомер включают в момент начала опыта и останавливают, когда испытуемый опустит руку. Во время опыта фиксируют признаки утомления. Внимание школьников обращают на то, что в начале колебания руки настолько незначительны, что их не удастся обнаружить. Однако по мере развития утомления они нарастают, рука опускается под тяжестью груза, а затем рывком возвращается на место, часто занимая положение выше меловой отметки. Покраснение лица,

дрожь, снижение координации движений, из – за чего груз может выпасть из рук, - все это признаки утомления.

После окончания опыта время удержания груза записывают на доске, испытуемому дают отдохнуть 5 – 10 минут, а затем приступают ко второму опыту.

2. Утомление при динамической нагрузке.

Испытуемому предлагают той же рукой поднимать тот же груз до меловой отметки и опускать его в удобном для него ритме. Учащимся напоминают, что испытуемый устал и что после полноценного отдыха он мог бы проделать большую работу. По сигналу преподавателя включают секундомер, и испытуемый начинает работу. Однако дожидаться предельного утомления не следует: как только испытуемый превысит на 10 – 15 секунд результат, достигнутый при статической работе, опыт прекращают.