**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение « Средняя школа с. Рыткучи»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Нурова С. Б. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бирючева О. В. | УТВЕРЖДЕНОДиректор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сангаджиева Н.Б.Приказ №01-11/94 от «19» июня 2024 г. |

****

Рабочая программа

внеурочной деятельности «Лаборатория исследований»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

(естественнонаучное направление)

для обучающихся 5 – 9 классов

на 2024 – 2025 учебный год

 Разработана: Нурова

Светлана Бюльтаковна

учитель биологии и химии

с.Рыткучи 2024 г.

**Пояснительная записка**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Рабочая программа внеурочной деятельности для 5- 9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов: Программа) составлена на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, установленных федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», нормами Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ

«О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (внесенными в федеральное законодательство во исполнение поручений Президента Российской Федерации Пр-328 п. 1 от 23.02.2018 г., Пр-2182 от 20.12.2020 г.).

Занятия в системе внеурочной воспитательной работы по биологии способствуют развитию интеллектуальной одаренности учащихся, взаимосвязь и преемственность общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье. Применение игровой методики и современных технологий для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации внеурочной деятельности позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного биологического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории во внеурочной деятельности по биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

 **Основная цель:** всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

**Задачи:**

- образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;

 - развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;

- воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетический ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

Программа строится на основе следующих принципов:

 - равенство всех участников;

- добровольное привлечение к процессу деятельности;

- чередование коллективной и индивидуальной работы;

 - свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;

- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;

 2 - учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Место и роль курса внеурочной деятельности «Лаборатория исследований» в учебном плане основной общеобразовательной программы

Сроки реализации: 2024/2025 учебный год.

Продолжительность программы: данная программа рассчитана на 1 учебный год обучения.

Режим занятий: 68 ч. в год (2 часа в неделю) Занятия проводятся во второй половине дня по 40 минут в соответствии с нормами СанПин.

Возраст воспитанников: 11-15 лет (5-9 классы).

Форма занятий-очная

**Взаимосвязь программы курса внеурочной деятельности «Лаборатория исследований» с федеральной рабочей программой воспитания**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающегося.

**Виды занятий:**

Творческая лаборатория «Мир Левенгука»

Исследовательские работы (исследовательские, экспериментальные, практические и пр.)

Образовательные квесты и игры

Образовательные фильмы

Интерактивные презентации и демонстрации.

**Формы аттестации:**

- Обсуждение педагогом и обучающимся результатов выполнения определенных работ и их оценка.

- Представление выполненных работ на научно- практической конференции в школе, участие в неделе биологии и участие в конкурсах различного уровня.

**Особенности организации образовательного процесса** – очная форма обучения

Методы обучения

 Методика работы по программе строится в направлении личностно-ориентированного взаимодействия с ребенком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий.
Формы организации образовательного процесса:

Индивидуальная

Групповая

Индивидуально-групповая

**Формы занятий внеурочной деятельности**: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

**Требования к планируемым результатам изучения программы**

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная биология » обучающиеся на ступени основного общего образования:

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

 - познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

 **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

 - учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

 - способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

 - чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;

 - владение цитированием и различными видами комментариев;

- использование различных видов наблюдения;

- качественное и количественное описание изучаемого объекта;

 - проведение эксперимента;

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; - проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

**В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты:**

**1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»**

 1) **личностные качества:** - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

2) **универсальные способности** - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

3) опыт в проектно-исследовательской деятельности

 -умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

 -формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;

 - знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

 **2 уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»**

 1) **личностные качества:**

 - навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;

- навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;

- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

2) **универсальные способности:**

 - способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

3) **опыт в проектно-исследовательской деятельности:**

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;

- умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

 **3 уровень результатов**: **«Получение самостоятельного общественного действия»**

1) **личностные качества:**

- умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

2) **универсальные способности:**

 - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

3**) опыт в проектно-исследовательской деятель**ности:

- выражение в игровой деятельности своего отношения к природе

 **Обучающиеся смогут:** узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;

• применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного

• окружения и своего здоровья; ухаживать за культурными растениями и домашними животными;

• доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;

• заботиться об оздоровлении окружающей природной среды;

• предвидеть последствия деятельности людей в природе;

• осуществлять экологически сообразные поступки в окружающей природе;

• ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

**Содержание учебного предмета**

**Введение.(3часа)**

 План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.

Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».

Оформление уголка кружка-практическое занятие

**Практические и лабораторные работы:** Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований». **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)**

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Техника приготовления временного микропрепарата. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Микромир вокруг нас.

**Практические и лабораторные работы:** Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».

Лабораторная работа № 3 «Части клетки и их назначение». Мини-исследование.

 **Раздел 2. Биология растений (32часа).**

Дыхание и обмен веществ у растений. Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями.

 Тургор в жизни растений. Лист.Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений

**Практические и лабораторные работы:**

Лабораторная работа №4 Ознакомление с растительными и животными клетками.

Лабораторная работа №5 «Дыхание листьев»,

 Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».

Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».

Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток.

 Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез».

 Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».

Лабораторная работа № 11«Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».

Лабораторная работа № 12«Наблюдение фаз митоза в клетках растений» .

Лабораторная работа № 13 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» ,

Лабораторная работа № 14 «Обнаружение нитратов в листьях» .

 Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».

**Раздел 3. Зоология(10часов)**

Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Простейшие . Движение животных.

Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Мини-исследование «Птицы на кормушке»

 **Практическая зоология**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Практическая работа «Классификация животных ».Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Лабораторная работа № 15 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов» .

Лабораторная работа № 16 «Наблюдение за передвижением животных».

Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».

**Раздел 4 Экология в белом халате ( 17час)**

**Проектно-исследовательская деятельность**: «Экологический практикум : 1.«Влияние абиотических факторов на организмы».

 2.« Определение запыленности воздуха в помещениях**», 3.** «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» История лекарств Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта.

Практическая часть.

Лабораторная работа № 17.Приготовление физиологического раствора.

Лабораторная работа № 18.Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Лабораторная работа № 19.Изготовление лекарства – изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли

Изготовление лекарств на основе лечебных растений. Лекарственные растения, применение, сбор, хранение.

Приготовление почвенной вытяжки. Оценка экологического состояния почвы.

Лабораторная работа № 20.Рассмотрение образцов почвы под лупой и в микроскоп, описание морфологических характеристик

Свойства почв .Теоретическая часть.Что представляют собой разнообразные почвы и какими свойствами они обладают. Работа с виртуальной химической лабораторией.

Образовательный квест «Сокровища подземелья»- организованный вид исследовательской деятельности в области геологии и минералогии, почвоведении.Защита проектов

**Учебно-тематический  план курса внеурочной деятельности**

**«Лаборатория исследований «Поиск истины»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **Теория** | **Практические****работы** |
| 1 | Введение | 3 | 1 | 2 |
| 2 |  Раздел 1. Лаборатория Левенгука   | 6 | 4 | 2 |
| 3. |  Раздел 2 Биология растений  | 32 | 20 | 12 |
| 4. | Раздел 3. Зоология | 10 | 4 | 6 |
|  | Раздел 4. Экология в белом халате  | 17 | 9 | 8 |
| **Итого** | 68 | 38 | 30 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии** |
| **1** | План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». | **1** | Формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся. |
| **2** | Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований». | **1** |  |
| **3** | Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **1** |  |
| **Лаборатория Левенгука** |  |
| **4** | История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. | **1** | Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучают устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнивать увеличение лупы и микроскопа.Получают навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.Обучаются технике изготовления микропрепаратов; способам фиксирования результатов наблюдений в виде фото и видео, выполненных с помощью цифрового микроскопа.- сформировать у школьников представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования; |
| **5** | Лабораторная работа № 2 Лабораторный практикум «Изучение устройства увеличительных приборов». | **1** |
| **6** | Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. | **1** |
| **7** | Методы изучения живых клеток. Техника приготовления временного микропрепарата.  | **1** |
| **8** | Клетки, ткани и органы растений. | **1** | Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания. |
| **9** | Лабораторная работа № 3 «Части клетки и их назначение». Мини-исследование. | **1** |  |
| **Биология растений** |  |
| **10** | Отличительные признаки живых организмов. Обмен веществ –главный признак жизни | **1** |  |
| **11** | Микромир вокруг нас» | **1** | Проанализировать материалы информационных ресурсов и литературы и ввести понятие микромира;изучить разновидности микроорганизмов;выяснить какую роль микромир играет для природы и человекаузнать может ли микромир причинить вред,если да, то выделить способы борьбы с ним;провести опрос среди учащихся. |
| **12** | Микромир вокруг нас» | **1** |
| **13** | Лабораторная работа №4 «Ознакомление с растительными и животными клетками» | **1** |
| **14** | Дыхание и обмен веществ у растений. | **1** | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования. |
| **15** | Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. | **1** | Провести измерения температуры и влажности, когда земля в горшке с растением сухая. Проанализировать полученные данные.  |
| **16** | Лист .Внешнее строение листа.  | **1** |
| **17** | Клеточное строение листа | **1** |
| **18** | Лабораторная работа №5 «Дыхание листьев»,   | **1** |
| **19** | Питание растений. Удобрения | **1** |
| **20** | Лабораторная работа № 14 «Обнаружение нитратов в листьях» .  | **1** | Существуют нормы по содержанию нитратов. Опасно ли для человека повышенное содержание нитратов в растениях. |
| **21** | Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями | **1** |  |
| **22** | Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива». | **1** |  |
| **23** | Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». | **1** |  |
| **24** | Тургор в жизни растений. | **1** | Продемонстрировать явление тургора на примере поступления и выхода воды в клетках лука или корнеплода моркови. |
| **25** | Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток. | **1** | Продемонстрировать явление тургора на примере поступления и выхода воды в клетках лука или корнеплода моркови. |
| **26** | Воздушное питание растений — фотосинтез. | **1** | Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете Выполнять наблюдения и измерения |
| **27** | Лабораторная работа № 13 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» | **1** |  |
| **28** | Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез»... | **1** |  |
| **29** |  Кутикула. Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» | **1** | Какое значение имеют кутикула и пробка в испарении воды растением.Какая покровная ткань в большей степени влияет на испарение воды растением |
| **30** | Строение семян однодольных растений | **1** |  |
| **31** | Строение семян двудольных растений | **1** |  |
| **32** |  Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян. | **1** |  |
| **33** | Лабораторная работа № 11«Условия прорастания семян». | **1** | Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. |
| **34** | Деление клеток. | **1** | Обучающая – научить применять полученные знания при сравнении основных стадий деления клеток в митозе; развивающая – способствовать формированию навыков работы с микроскопом;- воспитательная – предоставить возможность проявить самостоятельность и активность в выполнении заданий лабораторной работы, аккуратность в оформлении результатов. |
| **35** | Лабораторная работа № 12«Наблюдение фаз митоза в клетках растений» | **1** |  |
| **36** | Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека | **1** | Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человекаУмение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами |
| **37** |  Вегетативное размножение растений | **1** | сформировать знания о способах вегетативного размножения растений в природе и практике человека, роли вегетативного размножения |
| **38** | Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений». | **1** |  |
| **39** | Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы.  | **1** |  |
| **40** | Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. | **1** |  |
| **41** | Практическая работа Изучение роли рыхления для дыхания корней. | **1** |  |
| **42** | Защита проектов  | **1** |  |
| **Зоология** |  |
| **43** |  Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.  | **1** | Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами |
| **44** | Практическая работа «Классификация животных | **1** |  Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протея. Обосновывать роль простейших в экосистемахУмение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами |
| **45** | Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.  | **1** |
| **45** |  Простейшие  | **1** |
| **46** | Лабораторная работа № 15 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов» . | **1** |
| **47** | Движение животных. | **1** | Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради.Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборамиНазывать черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов.Формулировать вывод об уровне строения органов чувств. |
| **48** | Лабораторная работа № 16 «Наблюдение за передвижением животных».  | **1** |
| **49** | Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. | **1** |
| **50** | Мини-исследование «Птицы на кормушке»  | **1** |
| **51** | Мини-исследование Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой). | **1** |
| **52** | Мини-исследование Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата). | **1** |
| **Экология в белых халатах** |  |
| **53** | Влияние экологических факторов на организмы. | **1** | Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор Выполнение лабораторной работы.Сравнительное исследование температуры и влажности воздуха в классе и около растения. Какую роль играют зелёные насаждения в городе?  |
| **54** |  «Микроклимат в классе» | **1** |
| **55** | Практическая работа « Определение запыленности воздуха в помещениях**»,** | **1** | Выполнение практических работ  |
| **56** | Практическая работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» | **1** |
| **57** | История лекарств Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта. | **1** |
| **58** | Лабораторная работа № 17.Приготовление физиологического раствора.  | **1** |
| **59** | Лабораторная работа № 18 Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.  | **1** |
| **59** | Практическая работа Изготовление лекарства изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли | **1** |
| **60** | Практическая работа Изготовление лекарств на основе лечебных растений. Лекарственные растения, применение, сбор, хранение. | **1** |
| **59** | Практическая работа Приготовление почвенной вытяжки.  | **1** |
| **60** | Оценка экологического состояния почвы | **1** |
| **61** | Лабораторная работа № 20.Рассмотрение образцов почвы под лупой и в микроскоп, описание морфологических характеристик | **1** |
| **62** | Свойства почв  | **1** |
| **63** | Что представляют собой разнообразные почвы и какими свойствами они обладают | **1** |
| **64** | Работа с виртуальной химической лабораторией. |  |
| **65** | Образовательный квест «Сокровища подземелья»  | **1** |
| **66-68** | Образовательный квест «Сокровища подземелья»- организованный вид исследовательской деятельности в области геологии и минералогии, почвоведении.Защита проектов |  |  |

**Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»: - цифровая лаборатория по биологии; - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой); - микроскоп цифровой; - комплект посуды и оборудования для ученических опытов; - комплект гербариев демонстрационный; - комплект коллекции демонстрационный (по разным темам); - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет). Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

**Литература**

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.

2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

 **Интернет-ресурсы**

1. <https://moodledata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf>. Лабораторный практикум по биологии.

2. <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.

3. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.

4. http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»