
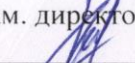


РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
 Бадмаева Ю.Г.
Протокол №1 от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
 В.В. Дорджиев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Точка роста. Биология»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Направление: Занятия по формированию функциональной грамотности обучающихся (естественнонаучное)

Учебный год, срок реализации программы: 2024 – 2025 учебный год

Класс, срок усвоения: 6,7,8,9 класс – 1 год

Количество часов по учебному плану: всего 34 часов в год, 1 час в неделю

Учитель: Бадмаева Юлия Геннадьевна

I. 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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Рабочая программа внеурочной деятельности для 6-9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно-правовых документов: - Закон РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) . - Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09. 2011 №2357 « О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом МОН от 06.10.2009» - Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 №986 «об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений». -Письмо Министерства образования РФ от 02.04.2002 г .№13-51-28/13» о повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса». - Письмо МОН РФ №03-296 от 12.05.2011 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ООО». - Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные начального общего образования. (Письмо Департамента общего образования МО России от12.05.2011 №03-296),- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4)

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Она дает возможность предоставлять учащимся широкий спектр знаний, направленных на развитие и выявление индивидуальных особенностей ребенка. 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 эстетической 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.

Метапредметные связи.

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;

- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
 - осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

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.

Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности .Планируемые результаты

Планируемые результаты программы внеурочной деятельности.

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

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают 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 деятельности:

- 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.



III. Содержание курса внеурочной деятельности

Введение.(3часа)

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

Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».

Оформление уголка кружка.

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 Лабораторный практикум «Изучение устройства увеличительных приборов».

«Части клетки и их назначение». Мини-исследование.

Раздел 2. Биология растений (16часов).

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

Тургор в жизни растений. 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 №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 № 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(7 часов)

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(2 часа)

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

« Определение запыленности воздуха в помещениях», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»

IV. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма занятия	Целевая установка занятия	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
Введение.(3часа)						
1	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».	Беседа Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.	формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся.	«Точка роста»— комплект учебного оборудования детского технопарка, материальная база для создания инновационной образовательной среды.	1
2-3	Оформление уголка кружка.	Коллективная	Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело.	Коммуникативные – обеспечивающие социальную компетентность познавательные – общеучебные, логические, связанные с решением проблемы Регулятивные – обеспечивающие организацию собственной деятельности Личностные – определяющие мотивационную ориентацию.	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	2
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)						

4	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Микроскоп световой, цифровой, лупа.	1
5-	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых	Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение».	Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием.	Микроскоп световой, цифровой. Иллюстрации, презентация. Схемы.	1
6	Техника приготовления временного микропрепарата	Лабораторная работа №3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»	Формирование умения работать с микроскопом, научиться готовить микропрепарат кожицы лука, находить основные части клетки на микропрепарате, схематически изображать строение клетки.	Развивать самостоятельность при ведении учебно-познавательной деятельности. Знакомить с многообразием микроскопов, устройством и правилами работы с ними (на примере цифрового микроскопа). Обучать технике изготовления микропрепаратов; способам фиксации результатов наблюдений в виде фото и видео, выполненных с помощью цифрового микроскопа.- сформировать у школьников представление о принципах	Интерактивный комплекс, световой, цифровой микроскоп, репчатый лук, пинцет, препаровальные иглы, стекла предметные, стаканчики с водой, пипетки, фильтровальная бумага, иод.	1

				функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования;		
7	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов.	Лабораторная работа №4«Ткани растительного организма».	Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.	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.	Микроскоп цифровой, микропрепараты микропрепараты «Продольный срез стебля кукурузы», «Поперечный срез корня тыквы», «Строение корня»; микроскопы; таблицы «Клеточное строение корня», «Корень и его зоны», «Внутреннее строение листа».	1
8-9	«Микромир вокруг нас»	Мини-исследование.	Провести исследования различных объектов при помощи микроскопа . собрать информацию о микроорганизмах, выяснить какую роль микромир играет для природы и человека.	Проанализировать материалы информационных ресурсов и литературы и ввести понятие микромира; изучить разновидности микроорганизмов; выяснить какую роль микромир играет для природы и человека узнать может ли микромир причинить вред,если да, то выделить способы борьбы с ним; провести опрос среди учащихся.	Микроскоп цифровой, спирт, вода, йод и пищевой краситель для окрашиваний, чашка Петри (плоская баночка из стекла с крышкой), но для каждого исследования просто необходимы: предметное и покровное стекло, пинцет, пипетка, тонкая игла ит.д.	2
Раздел 2.Биология растений (16 часов)						
10	Дыхание и обмен веществ у растений.	Лабораторная работа № 5	Характеризовать сущность процесса	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие	Компьютер с программой Releon	1

		«Дыхание листьев»,	дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.	интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Lite, датчики кислорода и углекислого газа,	
11-12	Изучение механизмов испарения воды листьями.	Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».	Выявить зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.		Компьютер с программным обеспечением Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония	2
13	Испарение воды растениями	Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».	Выяснить как влияет, полив растения на количество испаряемой воды.	Провести измерения температуры и влажности, когда земля в горшке с растением сухая. Проанализировать полученные данные.	Компьютер с программным обеспечением измерительный Интерфейс датчик температуры датчик влажности.	1
14-15	Тургор в жизни растений.	Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток.	Выяснить зависимость тургорного состояния от количества вод в клетках.	Продемонстрировать явление тургора на примере поступления и выхода воды в клетках лука или корнеплода моркови.	Цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или	2

					штангенциркуль. Предметные стека, препаровальные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.	
16	Воздушное питание растений — фотосинтез.	Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез».	Изучить механизм фотосинтеза как способа питания растений; раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значения для жизни на Земле.	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.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).	1
17	Кутикула.	Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	Выяснить роль кутикулы и пробки в защите от испарения воды с поверхности корней, побегов и клубней.	Какое значение имеют кутикула и пробка в испарении воды растением. Какая покровная ткань в большей степени влияет на испарение воды растением.	два свежих яблока и два клубня картофеля, весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха.	1
18	Условия прорастания семян.	Лабораторная работа № 11 «Условия	Изучить роль запасных питательных веществ семени. Температурные	Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных	Цифровая лаборатория по экологии (датчик	1

		прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».	условия прорастания семян. Роль света.	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.	освещенности, влажности и температуры).	
19-20	Деление клеток.	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения. Изучить поведение хромосом во время фаз митоза	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.	Предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.	2
21	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	Лабораторная работа № 13 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	Характеризовать главные признаки растений.	Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнить 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	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты	1

				растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами		
22-23	Лист.	Лабораторная работа № 14 «Обнаружение нитратов в листьях»	Обнаружить нитраты в листьях растений и определить источник их поступления.	Существуют нормы по содержанию нитратов. Опасно ли для человека повышенное содержание нитратов в растениях.	Побеги комнатных растений (бальзамина, сингониума или быстрорастущих видов семейства коммелиновые — традесканции, зебрины, сеткреазии), ступка с пестиком, ножницы, воронка, марля или бинт, химический стакан на 50 мл, цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения.	2
24-25	Вегетативное размножение растений	Практическая работа «Способы размножения растений».	Сформировать умение размножать растения с помощью вегетативных органов.	сформировать знания о способах вегетативного размножения растений в природе и практике человека, роли вегетативного размножения	Субстрат для укоренения черенков, рассадные ящики, цветочные горшки, стаканы с водой, ножницы, нож, учебник, видеоурок и таблица «Вегетативное	2

					размножение».	
Раздел 3. Животные (7 часов)						
26	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	Практическая работа «Классификация животных».	Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.	Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнить 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	Готовить микропрепарат культуры амёб. Обнаружение одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты	1
27-28	Простейшие	Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	Изучить особенности строения и жизнедеятельности простейших (Protozoa).	Выявлять характерные признаки царства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-простейшей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличите	Предметные стёкла, покровные стекла, препаратная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан с водой из природного водоёма, вата.	2

				льными приборами		
29	Движение животных.	Лабораторная работа № «Наблюдение за передвижением животных».	Готовить микро-препарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	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 приборами.	Электронные таблицы и плакаты.	1
30	Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя.	Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	изучить внутреннее развитие дождевого червя.	Называть 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.	Бинокулярный микроскоп, препарат поперечный срез дождевого червя, препарат поперечный Лупа.	1
31-32	Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».				2
Раздел 4 Экология(2 часа)						
33	Влияние экологических факторов на организмы.	Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы».	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», антропогенный фактор». Характеризовать	Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).	1

			действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.	Выполнение лабораторной работ.		
34	«Микроклимат в классе»	Экологический практикум «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».	Определить и сравнить влажность и температуру воздуха в классе и около растения.	Сравнительное исследование температуры и влажности воздуха в классе и около растения. Какую роль играют зелёные насаждения в городе?	Компьютер с программным обеспечением; Датчики температуры; Датчики влажности.	1



V. Календарно- тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			По планированию	По факту
	Введение.(3часа)			
1	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	1		
2-3	Оформление уголка класса.	2		
	Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)			
4	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1		
5-	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение».	1		
6	Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа №3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука».	1		

7	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Лабораторная работа №4«Ткани растительного организма».	1		
8-9	«Микромир вокруг нас». Мини-исследование.	2		
Раздел 2.Биология растений (16 часов)				
10	Дыхание и обмен веществ у растений. Лабораторная работа № 5 «Дыхание листьев»,	1		
11-12	Изучение механизмов испарения воды листьями. Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».	2		
13	Испарение воды растениями Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».	1		
14-15	Тургор в жизни растений. Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток.	2		
16	Воздушное питание растений — фотосинтез. Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез».	1		
17	Кутикула. Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	1		
18	Условия прорастания семян. Лабораторная работа № 11 «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян.	1		
19-20	Деление клеток. Лабораторная работа № 12 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	2		
21	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека Лабораторная работа № 13 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	1		
22-23	Лист. Лабораторная работа № 14 «Обнаружение нитратов в листьях»	2		
24-25	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	2		
Раздел 3.Животные (7часов)				
26	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Практическая работа «Классификация животных ».	1		
27-28	Простейшие. Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	2		
29	Движение животных. Лабораторная работа № «Наблюдение за передвижением животных».	1		
30	Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1		
31-32	Мини-исследование «Птицы на кормушке» Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».	2		

Раздел 4 Экология(2 часа)				
33	Влияние экологических факторов на организмы. Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы».	1		
34	«Микроклимат в классе» Экологический практикум «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».	1		



VI. 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.

- Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
- Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

- https://moodledata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf. Лабораторный практикум по биологии.
- <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
- <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.
- <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»