

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение основная
общеобразовательная школа д.Леваны Фаленского муниципального округа
Кировской области

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Н.Г.Краева 29.06.2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МКОУ ООШ д.Леваны _____ Н.А.Соколова Приказ от 03.07.2023 №52
---	---

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
на базе «ТОЧКИ РОСТА»
«Шаг в экспериментальную биологию»
6-7 класс
на 2023-2024 учебный год

Леваны
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	3
2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
4.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	19
5.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	22

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

1. 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;

2. 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 обучения 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 в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной 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 различных видов комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретает и закрепляет в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, в энциклопедиях, справочниках (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»

- **личностные качества:** - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- **универсальные способности:** - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

- опыт 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.) из эстетического отношения к живым объектам;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

1) 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 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 сравнении 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.

2) уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия»

2) личностные качества:

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

3) 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;

4) опыт проектно-исследовательской деятельности:

- выражение игровой деятельности своего отношения к природе

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

1) применять теоретические знания при общении с живыми организмами в практической деятельности по сохранению природного

2) окружения своего здоровья; ухаживать за культурными растениями и домашними животными;

3) доказывать уникальность и красоту каждого природного объекта;

4) заботиться об оздоровлении окружающей природной среды;

5) предвидеть последствия деятельности людей в природе;

6) осуществлять экологически обоснованные поступки в окружающей природе;

7) ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение. (3 часа)

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 (16 часов).

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 от температуры и 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 «Птица на кормушке»

Практическая зоология

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

Лабораторная работа №15 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов». Лабораторная работа №16 «Наблюдение за передвижением животных». Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птица 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»

Рабочая программа по курсу направлена на целевые ориентиры программы воспитания МКОУ ООШ д. Леваны, которые учтены в определении воспитательных задач

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Форма занятия	Целевая установка занятия	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
	Введение. (3 часа)					
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 учащимсязнакомиться 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	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	2

				Личностные— определяющие мотивационную ориентацию.		
	Раздел1.Лаборатория Левенгука(6часов)					
4	Методы изученияживых организмов:наблю дение,измерение,эк спериментИстория изобретениямикрос копа, егоустройствоипра вила работы.	Лабораторнаяработа№2 «Изучение устройстваувеличител ьныхприборов».	Объяснятьназначени еувеличительныхпри боров. Различатьручную и штативнуюлупы, знать величинуполучаемо го с помощьюувелич ения.	Умение работать слабораторнымобор удованием,увеличи тельнымиприборам и. Изучатьустройство микроскопа исоблюдать правилаработысмик роскопом. Сравниватьувелич ениелупыимикрос копа. Получать навыкиработысмик роскопом приизучении готовыхмикропреп аратов.Соблюдать правилаработы в кабинете,обращени я слабораторнымобо рудованием.	Микроскоп световой,цифровой,л упа.	1
5-	Клеточное строение организмов.Мн огообразиеклет ок. Методыизучени яживых	Лабораторныйпрактикум «Частиклеткииихн азначение».	Сравнивать животную ирастительнуюклет ки,находитьчерты их сходства иразличия. Различатьтканижив отныхи	Умение работатьс лабораторнымобо рудованием,увели чительнымиприб орами. Наблюдатьчастиор ганоидыклеткина	Микроскопсветовой, цифровой. Иллюстрации,презентация. Схемы.	1

			растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.	готовых микропрепаратах под малыми 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.		
6	Техника приготовления временного микропрепарата	Лабораторная работа №3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука и луковицы лука»	Формирование умения работать с микроскопом, научиться готовить микропрепарат кожицы лука, находить основные части клетки и микропрепарата, схематически изображать строение клетки.	Развивать самостоятельность в приведении учебно-познавательной деятельности. Знакомить с многообразием микроскопов, устройством и правилами работы с ними (на примере цифрового микроскопа). Обучать технике изготовления микропрепаратов; способам фиксации результатов	Интерактивный комплекс, цифровой микроскоп, репчатый лук, пинцет, препаровальные иглы, стекла предметные, стаканчики с водой, пипетки, фильтровальная бумага, и др.	1

				наблюдений в виде фото и видео, выполненных с помощью цифрового микроскопа. - сформировать у школьников представление о принципах 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 тканях растений. Виды тканей: основная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.	Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функций 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», «Строение корня»; микроскопы; таблицы «Клеточное строение корня», «Корень и его зоны», «Внутреннее строение листа».	1
8-9	«Микромир вокруг нас»	Мини-исследование.	Провести исследование различных объектов при помощи микроскопа. собрать	Проанализировать материалы информационных ресурсов и литературы и ввести	Микроскоп цифровой, спирт, вода, йод и пищевые красители для окрашивания, чашка Петри (плоская баночка из стекла	2

			информацию микроорганизмах, выяснить какую роль мир играет для природы и человека.	понятие микромира; изучить разнообразие 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.	скрышкой), но для каждого исследования просты и необходимы: предметное и покровное стекло, пинцет, пипетка, тонкая игла и т.д.	
Раздел 2. Биология растений (16 часов)						
10	Дыхание и обмен веществ у растений.	Лабораторная работа №5 «Дыхание листьев»,	Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Компьютер с программой Releon Lite, датчики кислорода и углекислого газа,	1
11-12	Изучение механизмов испарения воды листьями.	Лабораторная работа №6 «Зависимость транспирации от температуры и площади поверхности листьев».	Выявить зависимость транспирации от температуры и 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 и 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 воды в клетках.	Продemonстрировать влияние тургора на пример опустошения и выхода воды из клеток лука или корнеплода моркови.	Цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль. Предметные стекла, препаровальные иглы, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.	2

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	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).	1
----	--	--------------------------------------	--	--	---	---

				сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Выполнять на блюдении измерения.		
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 прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян.	Изучить роль запасных питательных веществ в семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света.	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.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).	1
19-20	Деление клеток.	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение фаз	Рассмотрение микрорепа	Обучающая – научить применять	Предметные стекла, покровные стекла,	2

		митозавклетках растений»	делящимися клетками растения.изучить поведениехромосом во времяфазмитоза	полученныезнания присравненииосновных стадийделения клеток вмитозе;развивающа я – способствоватьформированиюнавыков работы смикроскопом;- воспитательная– предоставитьвозможностьпроявить самостоятельность иактивность ввыполнении заданийлабораторной работы, аккуратностьв оформлениирезультатов.	препаровальнаяигла, пинцет,спиртовка,спички, пипетка, метиленовыйсиний, фильтровальнаябумага,микроскоп,пророщенные семена илилуковицы скорешками.	
21	Растения.Многообразие растений. Значениерастений в природеижизничеловека	Лабораторная работа №13«Обнаружение хлоропластоввклеткахрастений»	Характеризоватьглавныепризнаки растений.	Различатьчастицветковогорастения на рисунке учебника,выдвигатьпредположенияобихфункциях. Сравниватьцветковые иголосоменныерастения,характеризовать ихсходство и различия.Характеризовать мхи,папоротники, хвощи,плауны как споровыерастения,определять	Обнаружениехлоропластов вклеткахрастенийс использованиемцифрового микроскопа. Электронныетаблицыплакаты	1

				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 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), стакан с песком, ножницы, воронка, марля или бинт, химический стакан на 50 мл, цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов,	2

					электродсравнения.	
24-25	Вегетативное размножение растений	Практическая работа «Способы вегетативного 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 размножение».	2
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 рисунку 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	Готовить микропрепарат культуры амёб. Обнаружить одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы плакаты	1

				жизнедеятельность животных. Умение работать слабораторным оборудованием, увеличительным и приборами		
27-28	Простейшие	Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	Изучить особенности строения и жизнедеятельности простейших (Protozoa).	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые жгутико-носцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма например амёбы-протея. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать слабораторным оборудованием, увеличительными приборами	Предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан сводой из природного водоема, вата.	2

29	Движение животных.	Лабораторная работа № «Наблюдение за передвижением животных».	Готовить микро-препарат культуры инфузорий. Изучать	Формулировать вывод о значении движения для животных.	Электронные таблицы и плакаты.	1
----	--------------------	---	---	---	--------------------------------	---

			живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Уметь работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.		
30	Тип кольчатых 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	Экологический практикум «Влияние	Различать понятия: «экологический	Изучить действие различных факторов	Цифровая лаборатория по экологии (датчик	1

	факторов на организмы.	абиотических факторов на организмы».	фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.	среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор. Выполнение лабораторной работы.	освещенности, влажности и температуры).	
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

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
	Введение.(3 часа)			
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 кружка.	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 лука (эпидермис лука)».	1		
7	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Лабораторная работа №4 «Ткань 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 от температуры, 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 (7 часов)				
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		

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 разного уровня заданий, тематических тестов и каждого раздела темы, инструкций для выполнения практических работ.

Литература

1. 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

- https://moodledata.soiro.ru/en/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»