

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №39
ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ ИВАНА ИВАНОВИЧА ДЕДОВА
ХУТОРА ГАЛИЦЫНА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

ПРИНЯТА:
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа
2023 г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ №39
И.И. Дедова Т.И. Кияшко
Приказ № 853 от «31» августа 2023г.



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Шаги в экспериментальную биологию»

(ID 59250)

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год: 68 часов

Возрастная категория: 10-14 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 59250

Автор–составитель:
педагог дополнительного образования
Нестерова Елена Ходжагельдыевна

Славянск-на-Кубани

2023 год

НОРМАТИВНО – ПРАВОВАЯ БАЗА

Работа организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 17.02.2023);
- Федеральный закон от 14 апреля 2023 г. № 124-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
- Распоряжение Губернатора Краснодарского края от 29 марта 2023 г. № 71-р «Об организации оказания государственных мер в сфере образования при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг на территории Краснодарского края»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 г. № 712);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11;
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 года;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 декабря 2014 г. «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
- Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;
- Приложения к письму Министерства образования и науки Краснодарского края от 06.07.2015 г. № 13-1843/15-10 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и программ электронного обучения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020 г.;
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 39 имени кавалера ордена Красной Звезды Ивана Ивановича Дедова хутора Галицына муниципального образования Славянский район.

Содержание

I.	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	№ стр.
	Пояснительная записка	5-6
	Цели и задачи программы	7
	Содержание программы	8-10
	Планируемые результаты	27-29
II	Комплекс социально-педагогических условий, включающий формы аттестации	
	Календарный учебный график	25-27
	Календарный план воспитательной работы	37-38
	Условия реализации программы	39
	Формы аттестации	40
	Оценочные материалы	40
	Методические материалы	40
	Список литературы	41-42
	Приложения	43-44

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание курса программы 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.

Направленность программы: естественнонаучная.

Новизна заключается в формировании умений решения проблем творческого и поискового характера, умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения и использовании полученных знаний и уроках биологии.

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

Значимость программы

Данная модель программы позволяет освоить ее в индивидуальном темпе и удовлетворить ряд образовательных запросов, которые в настоящее время недостаточно обеспечиваются в рамках общеобразовательной школы и работы групп дополнительного образования по типовым и модифицированным программам.

Раннее приобщение детей к исследовательской деятельности позволяет с успехом решать многие образовательные проблемы, например, связанные с индивидуальным подходом, уровневой дифференциацией, с созданием положительной учебной мотивации, более глубоким и неформальным усвоением программы, с профессиональной ориентацией.

Научная и теоретическая значимость программы:

- определение творческих основ и направлений подготовки учащихся;
- разработка основ формирования исследовательской деятельности на различных образовательных уровнях;
- способствование развитию творческой активности и направленности в образовательной деятельности.

Практическая значимость программы:

- разработка и распространение рекомендаций по методическому и практическому обеспечению исследовательской и образовательной деятельности;

-формирование практических навыков и профориентация.

Педагогическая целесообразность

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

Отличительной особенностью образовательной программы является формирование общеучебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка

Адресат программы

Программа объединения нацелена на совместную работу разновозрастных групп учащихся, желающих проявить и развить свои способности в области биологии.

Группа формируется из детей, проявляющих интерес к познавательной деятельности и желающих освоить исследовательские навыки, у которых имеется высокая степень проявления интересов к биологии.

Потенциальные учащиеся должны проявлять бережное отношение к объектам природы, иметь мотивацию к изучению биологии, царств живой природы, знакомясь с теоретическими аспектами предмета и закрепляя знания практическими методами.

При приеме учитывается возраст участников группы – 10-14 лет.

Количество обучающихся от 10 до 15 человек.

УРОВЕНЬ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ И СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ

Программа реализуется на ознакомительном уровне.

Сроки реализации программы: 1 год обучения.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: Общее количество часов в год – 68 часов, 2 часа в неделю; занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа, где учебный час – 30 минут. Между учебными часами перемена 20 минут

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Цель программы – всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

Задачи программы:

- **предметные:** расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
- **метапредметные:** развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно-следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
- **личностные:** развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

Программа способствует: Развитию личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ КУРСА И ЕГО СОДЕРЖАНИЯ

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

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования.

Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Методы, которые могут применяться при работе: 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Наименование раздела, тем, модулей	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
1	Введение. (6 часов)	6	3	3	Опрос
2	Раздел 1. Лаборатория Левенгука (12 часов)	12	8	4	Тестирование
2	Раздел 2. Биология растений (32 часов).	32	19	13	Защита мини-проектов
3	Зоология (14 часов)	14	7	7	Защита мини-проектов
4	Экология (4 часа)	4	2	2	Защита мини-проектов
Итого:		68	39	29	

Содержание учебного плана

Введение. (6 часа)

ТЕОРИЯ: Введение. Содержание курса «Шаги в экспериментальную биологию». План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Оформление уголка кружка.

ПРАКТИКА: Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: опрос

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (12 часов)

ТЕОРИЯ: Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Выдающиеся ученые – биологи, исследователи природы. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий. Методы изучения клеточного строения живых организмов. Техника приготовления временного микропрепарата. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Микромир вокруг нас.

ПРАКТИКА: Лабораторная работа № 2 Лабораторный практикум «Изучение устройства увеличительных приборов». Лабораторная работа №3 «Части клетки и их назначение». Лабораторная работа №4 «Изучение особенностей строения клеток растений, грибов, животных и бактерий под микроскопом». Лабораторная работа №5 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука». Лабораторная работа №6 «Изучение разных видов тканей растений и животных под микроскопом». Выполнение мини-проекта «Удивительная клетка».

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: защита мини - проектов.

Раздел 2. Биология растений (32 часов).

ТЕОРИЯ: 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. растения – легкие планеты Земля.

ПРАКТИКА: Лабораторная работа №7 «Дыхание листьев», Лабораторная работа № 8 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа №9 «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа № 10 Тургорное состояние клеток. Лабораторная работа № 11 «Фотосинтез». Лабораторная работа № 12 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения». Лабораторная работа № 13 «Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян».

Лабораторная работа № 14 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений». Лабораторная работа № 15 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений». Лабораторная работа № 16 «Обнаружение нитратов в листьях». Практическая работа «Способы вегетативногоразмножения растений».

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: защита мини - проектов.

Раздел 3. Зоология (14 часов)

ТЕОРИЯ: 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».

ПРАКТИКА: 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».

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: защита мини - проектов.

Раздел 4. Экология (4 часа)

ТЕОРИЯ: Модуль «Экологический практикум».

ПРАКТИКА «Влияние абиотических факторов на организмы». «Определение запыленности воздуха в помещениях», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: защита мини - проектов.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма занятия	Целевая установка занятия	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
Введение. (6часа)						
1	Введение. Содержание курса «Шаги в экспериментальную биологию».	Беседа	Ознакомление с содержанием курса «Шаги в экспериментальную биологию». Определение целей и задач программы курса.	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	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.	Беседа	Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться спараметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.			1
3	Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	Объяснять учащимся способы применения и значение лабораторного оборудования.	Формирование навыков работы с лабораторным оборудованием	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	1
4	Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».	Практическое занятие, коллективная работа	Объяснять учащимся способы применения и значение лабораторного оборудования.	Формирование навыков работы с лабораторным оборудованием	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	1

5-6	Оформление уголка кружка.	Практическое занятие, коллективная работа	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 (12 часов)						
7	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Беседа, групповая работа	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
8	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	Беседа, групповая работа	Рассказать об истории изобретения микроскопа. Объяснить правила работы	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
9	Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	На практике закрепить знания об устройстве увеличительных приборов и способах их применения	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

10	Выдающиеся ученые – биологи, исследователи клетки: от Гука до Мечникова.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	Формирование глубоких знаний об истории биологии и вкладе ученых мира в развитие науки	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.	Оборудование «Точки роста»	1
11	Клеточное строение организмов.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	Познакомить учащихся со строением клетки и охарактеризовать значение ее частей в осуществлении жизненно важных функций	Сформировать понимание, что клетка – основная структурная единицы жизни.	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	1
12	Лабораторная работа №3 «Части клетки и их назначение».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	На практике закрепить знания о частях клетки и их функциях	Отработка навыков самостоятельной работы при выполнении практических заданий	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер	1
13	Многообразие клеток. Сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	Познакомить учащихся со строением клеток живых организмов разных царств живой природы, дать им сравнительную характеристику	Сформировать понимание, что клетка – основная структурная единицы жизни.	Оборудование Точки роста	1

14	Лабораторная работа №4 «Изучение особенностей строения клеток растений, грибов, животных и бактерий под микроскопом».	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
15	Техника приготовления временного микропрепарата	Лабораторная работа №5 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука».	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
16	Клетки, ткани и органы растений.	Лабораторная работа №6 «Изучение разных видов тканей растений и животных под микроскопом».	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 функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования	Интерактивный комплекс, световой, цифровой микроскоп, репчатый лук, пинцет, препаровальные иглы, стекла предметные, стаканчики с водой, пипетки, фильтровальная бумага, йод.	1

17	Микромир вокруг нас	Мини-исследование.	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. Ответить 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
18	Защита мини-проекта «Удивительная клетка».	Мини-исследование.	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. Ответить 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
Раздел 2. Биология растений (32 часа)						
19	Дыхание и обмен веществ у растений.	Лабораторная работа, индивидуальная работа	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

20	Лабораторная работа № 7 «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
21-22	Изучение механизмов испарения воды листьями.	Беседа, индивидуальная работа	Выявить зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Компьютер с программным обеспечением. Датчики температуры и влажности. Комнатное растение: монстера или пеларгония	2
23	Лабораторная работа № 8 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	Лабораторная работа, индивидуальная работа	Выявить зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования.	Компьютер с программным обеспечением. Датчики температуры и влажности. Комнатное растение: монстера или пеларгония	1
24	Испарение воды растениями	Беседа, групповая работа	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

25	Лабораторная работа №9 «Испарение воды листьями до и после полива».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	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
26-27	Тургор в жизни растений.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	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 штангенциркуль. Предметные стекла, препаровальные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.	2
28	Лабораторная работа №10 Тургорное состояние клеток.	Лабораторная работа, индивидуальная работа	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 штангенциркуль. Предметные стекла, препаровальные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.	1

29	Воздушное питание растений — фотосинтез.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	Изучить механизм фотосинтеза как способа питания растений; раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значение 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
30	Лабораторная работа № 11 «Фотосинтез».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	Изучить механизм фотосинтеза как способа питания растений; раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значение 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
31	Кутикула.	беседа Беседа, индивидуальная, групповая работа	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
32	Лабораторная работа № 12 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	Лабораторная работа, индивидуальная работа	Выяснить роль кутикулы и пробки в защите от испарения воды с поверхности корней, побегов и клубней.	Практическими методами определить, 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

33-34	Условия прорастания семян.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	Изучить роль запасных питательных веществ 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).	2
35	Лабораторная работа № 13 «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».			Умение работать с лабораторным оборудованием. Получать навыки работы с лабораторным оборудованием. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.		1
36-37	Деление клеток.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	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
38	Лабораторная работа № 14 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»		Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения. Изучить поведение хромосом во время фаз митоза	Умение работать с лабораторным оборудованием. Получать навыки работы с лабораторным оборудованием. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		1
39-40	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	Беседа, индивидуальная, групповая работа	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 разли-	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты	2

				<p>чия. 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 Человека. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительным и приборами</p>		
41	Лабораторная работа № 15 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»		Уметь на практике определять пластиды в клетках растений	Умение работать с лабораторным оборудованием. Получать навыки работы с лабораторным оборудованием. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты	1
42-43	Лист.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	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 быстро растущих 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
44	Лабораторная работа № 16 «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 быстро растущих видов семейства коммелиновые — традесканции, зебрины, сеткреазии), ступка с пестиком, ножницы, воронка, марля или бинт, химический стакан на 50 мл, цифровой датчик концентрации ионов, электрод	1

					нитрат анионов, электрод сравнения.	
45-46	Вегетативное размножение растений	Подготовка к выполнению практической работы «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
47-48	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	Практическая работа, групповая, индивидуальная работа	Сформировать умение размножать растения с помощью вегетативных органов.	Умение работать с лабораторным оборудованием. Получать навыки работы с лабораторным оборудованием. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Субстрат для укоренения черенков, рассадные ящики, цветочные горшки, стаканы с водой, ножницы, нож, учебник, видеоурок и таблица «Вегетативное размножение».	2
49	Растения – легкие планеты земля.	Беседа	Сформировать умения самостоятельно ставить задачи, определять методы и цели работы, формулировать выводы	Сформировать знания о значении растений в природе и жизни человека.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).	1
50	Защита мини-проектов	Проектная деятельность. Индивидуальная, групповая работа	Сформировать умения самостоятельно ставить задачи, определять методы и цели работы, формулировать выводы.	Понятие о значении растений в природе и жизни человека	. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания.	1
Раздел 3. Животные (14часов)						

51-52	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	Беседа, индивидуальная, групповая работа	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	2
53	Практическая работа «Классификация животных».	Практическая работа	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
54-55	Простейшие	«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-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным	Предметные стёкла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан с водой из природного водоёма, вата.	2

				оборудованием, увеличительными приборами		
56	Лабораторная работа №17 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	Изучить особенности строения и жизнедеятельности простейших (Protozoa).	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-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами	Предметные стёкла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан с водой из природного водоёма, вата.	1
57	Движение животных.	Подготовка к проведению лабораторной работы.	Готовить микро-препарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результат наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Электронные таблицы и плакаты.	1
58	Лабораторная работа №18 «Наблюдение за передвижением животных».	Лабораторная работа	Готовить микро-препарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результат наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Электронные таблицы и плакаты.	1
59-60	Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя.	Беседа, Подготовка к проведению лабораторной работы.	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.	Биноклярный микроскоп, препарат поперечный срез дождевого червя, препарат поперечный. Лупа.	2

61	Лабораторная работа № 19 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	Лабораторная работа	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.	Биноклярный микроскоп, препарат поперечный срез дождевого червя, препарат поперечный. Лупа.	2
62-63	Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Разработка мини-проекта «Птицы на кормушке». Групповая	Сформировать бережное отношение к природе, изучить основные экологические понятия	Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор	Оборудование «Точки роста»	2
64	Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».	Практикум «Изготовление кормушек», проведение акции «Покормите птиц»	Сформировать бережное отношение к природе, изучить основные экологические понятия	Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор	Оборудование «Точки роста»	2
Раздел 4 Экология(2 часа)						
65-66	Влияние экологических факторов на организмы.	Подготовка к выполнению мини-проекта «Влияние абиотических факторов на организмы».	Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.	Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор. Выполнение лабораторной работ.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).	2
67-68	«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.	2

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема занятия	всего	теория	практика
Введение.(6часов)				
1	Введение. Содержание курса «Шаги в экспериментальную биологию».	1	1	
2	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.	1	1	
3	Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	1		1
4	Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».	1	1	
5-6	Оформление уголкакружка.	2		2
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (12 часов)				
7	Методы изучения живых организмов:наблюдение, измерение, эксперимент	1	1	
8	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	1	1	
9	Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1		1
10	Выдающиеся ученые – биологи, исследователи клетки: от Гука до Мечникова.	1	1	
11	Клеточное строение организмов.	1	1	
12	Лабораторная работа №3 «Части клетки и их назначение».	1		1
13	Многообразие клеток. Сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1	1	
14	Лабораторная работа №4 «Изучение особенностей строения клеток растений, грибов, животных и бактерий под микроскопом».	1		1
15	Техника приготовления временного микропрепарата	1	1	

16	Клетки, ткани и органы растений.	1	1	
17	Микромир вокруг нас	1	1	
18	Защита мини-проекта «Удивительная клетка».	1		1
Раздел 2. Биология растений (32 часа)				
19	Дыхание и обмен веществ у растений.	1	1	
20	Лабораторная работа № 7 «Дыхание листьев»	1		1
21-22	Изучение механизмов испарения воды листьями.	2	2	
23	Лабораторная работа № 8 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1		1
24	Испарение воды растениями	1	1	
25	Лабораторная работа № 9 «Испарение воды листьями до и после полива».	1		1
26-27	Тургор в жизни растений.	2	2	
28	Лабораторная работа № 10 Тургорное состояние клеток.	1		1
29	Воздушное питание растений — фотосинтез.	1	1	
30	Лабораторная работа № 11 «Фотосинтез».	1		1
31	Кутикула.	1	1	
32	Лабораторная работа № 12 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	1		1
33-34	Условия прорастания семян.	2	2	
35	Лабораторная работа № 13 «Условия прорастания семян». Значение воды воздуха для прорастания семян».	1		1
36-37	Деление клеток.	2	2	
38	Лабораторная работа № 14 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	1		1
39-40	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	2	2	
41	Лабораторная работа № 15 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	1		1
42-43	Лист.	2	2	
44	Лабораторная работа № 16 «Обнаружение нитратов в листьях»	1		1

45-46	Вегетативное размножение растений	2	2	
47-48	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	2		2
49	Растения – легкие планеты земля.	1	1	
50	Защита мини-проектов	1		1
Раздел 3. Животные (14 часов)				
51-52	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	2	2	
53	Практическая работа «Классификация животных».	1		1
54-55	Простейшие	2	2	
56	Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	1		1
57	Движение животных.	1	1	
58	Лабораторная работа № «Наблюдение за передвижением животных».	1		1
59-60	Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя.	2	2	
61	Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1		1
62-63	Мини-исследование «Птицы на кормушке»	2	2	
64	Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».	1		1
Раздел 4 Экология (4 часа)				
65-66	Влияние экологических факторов на организмы.	2	2	
67-68	«Микроклимат в классе» защита проектов	2		2

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 самоанализи 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.

**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
к программе «Шаги в экспериментальную биологию»**

№	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	план	факт						
Введение				6				
1			Введение. Содержание курса «Шаги в экспериментальную биологию».	1	Беседа. Знакомство с курсом	МБОУ СОШ №39		опрос
2			План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.	1	Составление плана работы, проведение инструктажа	МБОУ СОШ №39		опрос
3			Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	1	Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
4			Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».		Работа с комплектами оборудования\Точки роста	МБОУ СОШ №39		опрос
5-6			Оформление уголка кружка.		Практическое занятие	МБОУ СОШ №39		Практическая работа
Раздел 1. Лаборатория Левенгука				12				

7		Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	1	Беседа, тестирование	МБОУ СОШ №39		тесты
8		История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	1	Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
9		Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1	Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
10		Выдающиеся ученые – биологи, исследователи клетки: от Гука до Мечникова.	1	Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
11		Клеточное строение организмов.	1	Беседа	МБОУ СОШ №39		тестирование
12		Лабораторная работа №3 «Части клетки и их назначение».	1	Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
13		Многообразие клеток. Сравнение клеток растений, животных, грибов и бактерий.		Беседа	МБОУ СОШ №39		тестирование
14		Лабораторная работа №4 «Изучение особенностей строения клеток растений, грибов, животных и бактерий под микроскопом».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
15		Техника приготовления временного микропрепарата		Беседа	МБОУ СОШ №39		тестирование
16		Клетки, ткани и органы растений.		Беседа	МБОУ СОШ №39		Опрос, презентации

17			Микромир вокруг нас		Беседа, подготовка мини-проектов	МБОУ СОШ №39		выбор темы мини – проекта и подготовка к защите
18			Защита мини-проекта «Удивительная клетка».		Отчетное занятие по разделу – защита проектов	МБОУ СОШ №39		Защита мини-проектов
Раздел 2.Биология растений				32				
19			Дыхание и обмен веществ у растений.		Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
20			Лабораторная работа № 7 «Дыхание листьев»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
21-22			Изучение механизмов испарения воды листьями.		Беседа\ тестирование	МБОУ СОШ №39		беседа
23			Лабораторная работа № 8 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
24			Испарение воды растениями		Беседа	МБОУ СОШ №39		беседа
25			Лабораторная работа №9 «Испарение воды листьями до и после полива».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа

26-27		Тургор в жизни растений.		беседа	МБОУ СОШ №39		беседа
28		Лабораторная работа № 10 Тургорное состояние клеток.		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
29		Воздушное питание растений — фотосинтез.		беседа	МБОУ СОШ №39		беседа
30		Лабораторная работа № 11 «Фотосинтез».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
31		Кутикула.		Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
32		Лабораторная работа № 12 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		лабораторная работа, составление кроссвордов
33-34		Условия прорастания семян.		Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
35		Лабораторная работа № 13 «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		лабораторная работа

36-37		Деление клеток.		Беседа, тестирование	МБОУ СОШ №39		работа с презентациями, тестирование
38		Лабораторная работа № 14 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
39-40		Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека		Беседа, тестирование	МБОУ СОШ №39		Доклады, решение ребусов
41		Лабораторная работа № 15 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
42-43		Лист.		Беседа	МБОУ СОШ №39		Опрос, доклады, презентации
44		Лабораторная работа № 16 «Обнаружение нитратов в листьях»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
45-46		Вегетативное размножение растений		беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
47-48		Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».		Практическое занятие	МБОУ СОШ №39		Практическая работа

49			Растения – легкие планеты земля.		Беседа, подготовка мини-проектов	МБОУ СОШ №39		Доклады, кроссворд
50			Защита мини-проектов		Отчетное занятие – защита мини-проектов	МБОУ СОШ №39		Защита мини-проектов
Животные				14				
51-52			Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.		Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос
53			Практическая работа «Классификация животных».		Практическое занятие	МБОУ СОШ №39		защита мини-проектов
54-55			Простейшие			МБОУ СОШ №39		Опрос, презентация
56			Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		тестирование, лабораторная работа
57			Движение животных.		Беседа	МБОУ СОШ №39		опрос, работа с презентациями
58			Лабораторная работа № «Наблюдение за передвижением животных».		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа

59-60		Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя.		Практическое занятие	МБОУ СОШ №39		групповая защита проектов
61		Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»		Лабораторная работа	МБОУ СОШ №39		Лабораторная работа
62-63		Мини-исследование «Птицы на кормушке»		Защита мини - проектов	МБОУ СОШ №39		Проект, кроссворд
64		Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».		Практическое занятие	МБОУ СОШ №39		Практическая работа
Экология			4 ч				
65-66		Влияние экологических факторов на организмы.		Беседа, составление планов мини-проектов	МБОУ СОШ №39		опрос
67-68		«Микроклимат в классе» защита проектов		Защита мини-проектов	МБОУ СОШ №39		опрос, итоговый проект

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ
«ШАГИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ БИОЛОГИЮ»**

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Патриотическое воспитание	Мероприятия в рамках проведения месячника оборонно-массовой и военно-патриотической работы.	январь - февраль	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы основы гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей.	
2	Нравственное воспитание	Конкурс рисунков, посвященных Дню учителя	октябрь	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы понимания смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования других людей.	
		Проведение мероприятий в рамках зимних каникул	январь			
		Гагаринский урок «Космос – это мы»	апрель			
3	Национальное воспитание	Акция «Бессмертный полк»	май	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы гражданские и политические чувства: чувства любви к Родине, уважения к государственным символам, историческому наследию своего народа.	
4	Трудовое воспитание	Акция: «Украсим любимый центр» (Озеленение кабинетов, коридоров) Операция «Трудовой десант»	март	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы представления об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.	

5	Интеллектуальное воспитание	Краевой конкурс экологических проектов «Волонтеры могут все»	октябрь-март	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	
6	Семейное воспитание	Добро пожаловать» - день открытых дверей	сентябрь-октябрь	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	
7	Эстетическое воспитание	Мероприятия, посвященные международному женскому Дню 8 марта	март	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к прекрасному, представления об эстетических идеалах и ценностях	
8	Физическое воспитание	Акция «Курить здоровью вредить!» посвященная Всемирному дню отказа от курения	ноябрь	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к здоровью и здоровому образу жизни	
9	Экологическое воспитание	Краевой экологический конкурс «Зеленая планета»	январь-март	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы бережное отношения к окружающей среде, любовь к родному краю, умение видеть красоту природы, восторгаться ею, защищать.	
10	Правовое воспитание	Час общения «За преступлением идет наказание»	май	Нестерова Е.Х.	У учащихся будут сформированы представления об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.	

ЗНАЧИМОСТЬ ПРОГРАММЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ **Материально–техническое обеспечение**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста».

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы

- 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.

Информационное обеспечение:

аудио-, видео-, фото-, интернет-источники.

Кадровое обеспечение

Программу реализует Нестерова Елена Ходжагельдыевна, учитель биологии, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, высшее образование, соответствующее профилю деятельности. Имеет опыт работы педагога – организатора, наставника учебно-научно- исследовательской деятельности учащихся.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводятся текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Шаги в экспериментальную биологию».

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- сертификаты,
- публичная защита проектов

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Показателями результативности служат сформированные компетенции, которыми должны обладать учащиеся при переходе от одного образовательного уровня на другой. Результативность деятельности по программе определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах и олимпиадах
2. Публикациями учащихся о своей научно-исследовательской деятельности.

Участвуя в исследовательской деятельности, учащиеся публикуют свои доклады, сообщения и тезисы в различных журналах и сборниках.

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение реализации программы

Данная Программа опирается на принципы научности, последовательности, преемственности, доступности, наглядности, поддержания интереса к ней. С целью более эффективной реализации Программы созданы условия для благоприятного, личного общения педагога с обучающимися, используются технологические средства обучения, проводятся экскурсии, применяются игровые технологии и творческая деятельность, проводятся лабораторные и практические работы.

Теоретический материал дается в доступной, наглядной, эмоционально-окрашенной форме. Обучающиеся вовлекаются в проектную и исследовательскую деятельность Основной формой организации деятельности обучающихся на занятии являются групповая работа. В течение всего времени обучения по Программе обучающиеся приобретают теоретические знания, которые подкрепляются практической деятельностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

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.
4. Абаскалова Н.П. Здоровью надо учить: Методическое пособие для учителей. –Новосибирск: Лада, 2000.
5. Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо,2013. -96с.
6. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Естествознание. Ботаника; Академия - Москва, 2012. - 368 с.
7. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука, САГА, 2005.
8. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии:Методическое пособие для учителя. – М.: «5 за знания», 2006.
9. Гоголев М.И. Медико-санитарная подготовка учащихся. – М.: Просвещение, 1995.
10. Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Ботаника; ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2013.
11. Лазаревич С. В. Ботаника; ИВЦ Минфина - Москва, 2012. - 480 с.
12. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. – М.: Нива России, 1992.
13. Мухин В. А. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. – Ростов н/Д: Феникс,2013.
14. Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Ботаника;Академия – Москва, 2012. - 288 с.
15. Смелова В.Г. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей. – М.:2011
16. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. – М.: Просвещение, 2007.
17. «Юный эколог». 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева, С.В. Машкова. – Волгоград: Учитель, 2018.

Список литературы для обучающихся

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. – СПб: Питер, 2011.
2. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. – М.: Экологический вестник России, 1995.
3. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010.

4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. – М.: Дрофа, 1995.
5. Прядко К.А. Понятия и определения: Экология / Словарик школьника. – СПб: Издательский дом «Литера», 2006.
6. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В. Резько. – Мн.: ООО «Харвест», 1999.
7. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. – М.: Педагогика, 1991.
8. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005.

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»
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL:<http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
6. Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
7. Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]// Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
8. Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).
9. https://moodledata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf. Лабораторный практикум по биологии.
10. <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
11. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.
12. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
13. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL:<http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
14. Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
15. Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]// Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
16. Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Исследовательская работа по каждому разделу.

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом», «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира» и других, по выбору учащихся.

Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы.
Оформление результатов исследовательской работы.

Темы проектов:

К главе «Бактерии, грибы»

Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся класса.

Получение кисломолочных продуктов в квартире.

Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?

Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.

Изучение работы дрожжей в тесте

К главе «Растения»

Изучение водорослей в аквариумных условиях.

Выращивание мандарина из косточки

Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах. Выращивание растений из семян экзотических плодов.

Как быстро вырастить кедр в домашних условиях.

Как вырастить цветущий кактус. Выявление фототропизма у растений.

Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений

Можно ли из одного растения вырастить растение с двумя стеблями?

Какие корни у растений тундры?

Растения хищники.

Техника гидропоники в комнатном цветоводстве.

Исследование условий хранения букетов цветов.

Влияние настоя крапивы на рост и развитие фиалок.

Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений.

Влияние талой воды на прорастание семян гороха.

Влияние кислотности почв на развитие растений.

Влияние отходов табачных изделий на развитие растений.

Влияние азотных удобрений на развитие растений.

Исследование живых организмов в пробах почвы.

Установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений).

К главе «Животные»

Чудодейственность зоотерапии. Электричество в живых организмах. Жизнь муравьев.

Загадки пчелиного улья.

Изучение внешних условий, при которых возможно разведение и сохранение потомства золотой рыбки.

Исследование жизнедеятельности дождевых червей в различных видах почв.

Поведение попугаев-неразлучников.

Мир глазами различных животных.