

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТУМАКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол №__1__ от «30__»_08_2023



УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

С.А.Грибкова

Приказ

№ 03/01-120/1

2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Зеленая лаборатория»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель :

Педагог дополнительного образования

Грибкова Снежана Александровна

Тумаково

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Зеленая лаборатория» (далее – Программа) базового уровня имеет естественно-научную направленность.

Человек уже более пятидесяти тысяч лет живет на планете Земля, активно пользуется природными ресурсами и взаимодействует со всеми живыми и неживыми компонентами окружающей природы. Рациональное использование природных ресурсов, правила взаимодействия человека и окружающей природы – важные проблемы современного мира, которые с каждым годом становятся актуальнее.

Актуальность

Экологическое воспитание необходимо прививать с раннего возраста. Дети отличаются высокой познавательной активностью, поэтому, начиная с младшего школьного возраста, необходимо знакомить детей со связями человек – природа, воспитывать любовь и уважение к окружающей его среде.

Обучение по Программе воспитывает любовь к природе и стремление защищать окружающую среду обитания, формирует у обучающихся базу знаний для дальнейшего изучения биологической науки.

Через познание окружающего мира у детей закладываются необходимые нормы поведения, соответствующие правилам здорового образа жизни. Экологическое мировоззрение необходимо нынешнему поколению для правильных взаимоотношений человека с природой и социумом.

На занятиях по Программе дети смогут найти ответы на многие вопросы, познакомятся со сверстниками, которые также увлекаются биологией и экологией, сформируют первые понятия о науке.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Зеленая лаборатория» заключается в том, что она будет реализовываться в центре образования естественно- научной и технологической направленностей «Точка роста». Реализация Программы даст возможность повысить качество образования и практически отработать учебный материал по учебному предмету «Биология» в МБОУ Тумаковская СОШ, расположенной в сельской местности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания.

Обучение по Программе поможет сформировать и закрепить полученные ранее представления о природе. Обучающиеся смогут на

практике познакомиться с живыми объектами, понять значимость всех компонентов живой природы.

На занятиях смогут проводить собственные анализы качества окружающей среды, находить выходы из проблемных ситуаций, создавать проектные работы, выступать перед публикой.

Отличительные особенности Программы

Основная особенность Программы – это ее многогранность, способная удовлетворить различные интересы и склонности обучающихся. Данная Программа отличается тем, что дает возможность детям познакомиться со всем многообразием живой природы, способствует развитию мировоззрения, ценностным ориентирам, установкам к активной деятельности по охране окружающей среды.

Обучение основывается на принципах экологического образования:

- принцип целостности окружающей среды, формирующий у обучающихся понимание единства окружающего мира;
- принцип межпредметных связей, раскрывающий единство и взаимосвязь окружающего мира;
- принцип непрерывности, дающий возможность использовать каждый возрастной период;
- принцип взаимосвязи регионального и глобального подходов, способствующий вовлечению детей в практическую деятельность;
- принцип направленности, способствующий развитию гармоничных отношений с окружающей средой.

Программа разработана на основе программы «Зеленая лаборатория» (разработчик Федоров Е.Ю., педагог ГБОУ Школа № 439 «Интеллект» г. Москвы, 2018 г)

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 10-13 лет.

Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 10-13 лет без ограничений по уровню подготовки и при наличии справки, разрешающей занятия по данному направлению деятельности.

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования.

Наполняемость учебной группы: 10-15 человек.

Срок реализации программы: 2 года, по 70 часов.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуально-групповые на практических занятиях.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Цель Программы – создание условий для формирования у обучающихся навыков экологически грамотного и безопасного поведения в природе, повышение экологической культуры, получение представлений об окружающей среде с позиции взаимодействия и взаимозависимости природы, общества и человека.

Задачи Программы

Образовательные:

- приобретение знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве живой и неживой природы;
- формирование научных, эстетических, нравственных и правовых суждений по экологическим вопросам;
- формирование представления о нормах и правилах поведения в природе.

Развивающие:

- формирование и развитие умений по оценке состояния окружающей среды;
- развитие потребности в приобретении экологических знаний, ориентация на практическое их применение;
- формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Воспитательные:

- воспитание ответственного бережного отношения к жизни, здоровью, природе;
- воспитание активной жизненной позиции.

**Учебно-тематический план
1-й год обучения**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации /контроля	Дата
		Всего	Теория	Практика		
1.	<i>Введение</i>	4	2	2		
1.1.	Вводное занятие	2	1	1	Тест	
1.2.	Что изучает экология	2	1	1	Входной контроль. Собеседование	
2.	<i>Удивительный мир растений</i>	12	6	6		
2.1.	Окружающий растительный мир	2	1	1	Тест	
2.2.	Растения – наша жизнь	2	1	1	Отчет	
2.3.	Как устроены растения	2	1	1	Тест	
2.4.	Такие разные растения	2	1	1	Тест	
2.5.	Цветочно-декоративные растения	2	1	1	Отчет	
2.6.	Аптека, созданная природой	2	1	1	Опрос	
3.	<i>Зоомир</i>	14	6	8		
3.1.	Эволюция	2	1	1	Тест	
3.2.	Наименьшие животные планеты	2	1	1	Тест	
3.3.	Мир птиц	2	1	1	Отчет	
3.4.	Животные континентов	2	1	1	Тест	
3.5.	Юный ветеринар	2	1	1	Отчет	
3.6.	Мои домашние любимцы	4	1	3	Защита проекта	
4.	<i>Экосистема</i>	12	5	7		
4.1.	Что такое экосистема?	2	1	1	Тест	

4.2.	Водная экосистема	2	1	1	Отчет	
4.3.	Лесная экосистема	2	1	1	Отчет	
4.4.	Экосистема родного края	4	1	3	Защита проекта	
4.5.	Экосистема жилища	2	1	1	Отчет	
5.	<i>Сохраним планету</i>	18	4	14		
5.1.	Глобальные экологические проблемы	4	1	3	Демонстрация презентации	
5.2.	Бумажный бум	4	1	3	Выставка работ	
5.3.	Обратная сторона упаковки	2	1	1	Тест	
5.4.	Экодом	4	1	3	Защита проекта. Выставка работ	
5.5.	Экскурсия в музей	4		4	Отчет	
6.	<i>Безопасная жизнедеятельность</i>	9	3	6		
6.1.	Мое здоровье	3	1	2	Тест	
6.2.	Собираемся в поход	4	1	3	Отчет	
6.3.	Безопасность в доме	2	1	1	Тест	
7.	<i>Промежуточная аттестация. Тестирование.</i>	1		1	Итоговое тестирование.	
	<i>Итого</i>	70	26	44		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Вводное занятие

Теория.

Вводное занятие. Правила поведения в группе. Правила техники безопасности на занятиях.

Практика.

Практикум «Техника безопасности – наш друг!». Тестирование по вопросам техники безопасности.

Тема 1.2. Что изучает экология

Теория.

Знакомство с понятием экология. Правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе.

Практика.

Собеседование с целью выявления уровня подготовленности детей для занятия данным видом деятельности.

Раздел 2. Удивительный мир растений

Тема 2.1. Окружающий растительный мир

Теория.

История появления растений. Взаимодействие человека и окружающей природы.

Практика.

Практикум «Влияние жизнедеятельности человека на природу». Решение тестов по теме.

Тема 2.2. Растения - наша жизнь

Теория.

Роль растений в жизни людей. Какие полезные вещества выделяют растения и чем они полезны человеку?

Практика.

Практическая работа «Удивительные опыты с растениями».

Тема 2.3. Как устроены растения

Теория.

Изучение строения растений. Сходство и различия строения растений.

Практика.

Практикум «Как устроено растение» (на примере различных видов растений). Решение тестов по теме.

Тема 2.4. Такие разные растения

Теория.

Многообразие растительного мира. Растения разных климатических зон. Красная книга растений.

Практика.

Практикум «Растения нашей планеты». Решение тестов по теме.

Тема 2.5. Цветочно-декоративные растения

Теория.

Разнообразие цветочно-декоративных растений. Комнатные растения.

Практика.

Практическая работа «Посадка растений семенами, черенками, отводками».

Тема 2.6. Аптека, созданная природой

Теория.

Полезные и опасные растения. Области произрастания лекарственных растений. Аптека на окне. Правила сбора и хранения лекарственных растений.

Практика.

Практическая работа «Составление гербария лекарственного растения».

Раздел 3. Зоомир

Тема 3.1. Эволюция

Теория.

Эволюция животных: от амёбы до человека.

Практика.

Практикум «Строение организмов на примере различных видов животных». Решение тестов по теме.

Тема 3.2. Наименьшие животные планеты

Теория.

Одноклеточные организмы.

Практика.

Практическая работа «Наблюдение в микроскоп за животными в капле воды» (на примере амебы). Заполнение дневника наблюдений.

Тема 3.3. Мир птиц

Теория.

Кто такой орнитолог. Строение птиц и их приспособления к наземно-воздушной среде.

Практика.

Практикум «Изучение строения пера птицы». Наблюдение за поведением птицы. Заполнение дневника наблюдений.

Тема 3.4. Животные континентов

Теория.

Особенности строения животных разных уголков нашей планеты.

Практика.

Практикум «Почему так важен подкожный жир?». Решение тестов по теме.

Тема 3.5. Юный ветеринар

Теория.

Профессия ветеринар. Чем занимается ветеринар и как им стать.

Практика.

Практическая работа «Осмотр животного. Создание карточки здоровья». Заполнение дневника наблюдений.

Тема 3.6. Мои домашние любимцы

Теория.

История одомашнивания животных.

Практика.

Проект на тему «Мой домашний любимец». Рассказ о своих домашних животных. Защита проекта.

Раздел 4. Экосистема

Тема 4.1. Что такое экосистема

Теория.

Понятие экосистемы. Основные компоненты экосистемы. Механизмы функционирования экосистемы.

Практика.

Практикум «Выявление сходства и различий природных экосистем: озера, пещеры, леса, пустыни, тундры, океана, биосферы». Решение тестов по теме.

Тема 4.2. Водная экосистема

Теория.

Особенности воды как среды обитания. Водные экосистемы. Виды водных экосистем. Основные типы водных экосистем. Естественные водные экосистемы: пресноводные, морские. Искусственные водные экосистемы: пруды, водохранилища, аквариумы.

Практика.

Практическая работа «Определение плотности воды. Наблюдение за обитателями аквариума». Заполнение дневника наблюдений.

Тема 4.3. Лесная экосистема

Теория.

Лес как среда обитания. Экосистема леса. Виды лесных экосистем. Экосистема смешанного леса. Экосистема хвойного леса. Экосистема широколиственного леса. Устойчивость лесных экосистем. Правила поведения в лесу.

Практика.

Практическая работа «Сравнение хвойного и лиственного дерева. Отличительные признаки». Заполнение дневника наблюдений.

Тема 4.4. Экосистема родного края

Теория.

Экосистема родного края. Экосистема человека. Влияние деятельности человека на экосистему. Естественные и искусственные экосистемы.

Практика.

Проектная работа «Экосистема в коробке». Защита проекта. Выставка

работ.

Тема 4.5. Экосистема жилища

Теория.

Экосистема жилища, ее влияние на организм и здоровье человека. Основа экосистемы квартиры: продуценты (комнатные растения), консументы (домашние животные), редуценты (сапрофитные клещи).

Практика.

Практикум «Квартира как маленькая экосистема». Практическая работа «Наблюдение в микроскоп за микроорганизмами в пробе комнатной пыли». Заполнение дневника наблюдений.

Раздел 5. Сохраним планету

Тема 5.1. Глобальные экологические проблемы

Теория.

Понятие и виды проблем окружающей среды. Современные мировые экологические проблемы. Пути улучшения окружающей среды.

Практика.

Создание презентаций по теме защиты окружающей среды.
Демонстрация презентаций.

Тема 5.2. Бумажный бум

Теория.

История создания бумаги. Сырье для производства бумаги.
Как изготавливают бумагу. Как сохранить деревья?

Практика.

Практическая работа «Переработка газетной и упаковочной бумаги.
Создание новой бумаги и изделий из неё». Выставка работ.

Тема 5.3. Обратная сторона упаковки

Теория.

Металлическая упаковка. Пластиковая упаковка. Саморазлагающаяся упаковка. Какой вред экологии наносят упаковочные материалы?
Превращение отходов в доходы.

Практика.

Практикум «Вторая жизнь упаковки». Решение тестов по теме.

Тема 5.4. Экодом

Теория.

Экодом: что это такое? Характеристика экологически чистого дома. Ресурсосберегающие, малоотходные, здоровые и неагрессивные по отношению к природе технологии.

Практика.

Практическая работа «Создание макета экологического дома». Выставка макетов. Защита проекта.

Тема 5.5 Экскурсия

Практика.

Экскурсия в музей.

Раздел 6. Безопасная жизнедеятельность

Тема 6.1. Мое здоровье

Теория.

Как беречь свое здоровье? Рассказ о строении человека. Первая помощь при обморожении, ожогах, солнечном ударе, ушибах и ссадинах.

Практика.

Практикум «Создание паспорта здоровья». Практическая работа «Учимся делать перевязку». Решение тестов по теме.

Тема 6.2. Собираемся в поход

Теория.

Что нужно знать об отдыхе на природе? Правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе.

Практика.

Практикум «Собираем рюкзак туриста». Экскурсия в лес. Заполнение дневника наблюдений.

Тема 6.3. Безопасность в доме

Теория.

Безопасность в доме. Правила безопасного обращения с газом, огнем, электричеством, водой.

Практика.

Практикум «Действия в экстремальных ситуациях: при авариях, пожаре, бедствии». Решение тестов по теме.

Раздел 7. Итоговое занятие

Практика.

Подведение итогов. Тестирование по изученным темам Программы.

**Учебно-тематический план
2-й год обучения**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля	Дата
		Всего	Теория	Практика		
1.	Введение Ботаника – наука о растениях. Задачи Программы	1	1	-	-	
2.	Растение – целостный организм	7	4	3	-	
2.1.	Растение – биосистема	1	1		Тестирование	
2.2.	Морфология и анатомия корневой системы и стебля. Учебный рисунок	1	1		Учебный рисунок	
2.3.	Лабораторная работа №1. Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы и мякоти листа	1		1	Практическое занятие	
2.4.	Лабораторная работа №2. Изучение строения цветков и соцветий	1		1	Практическое занятие	
2.5.	Плоды и семена, их строение и значение для растения	1	1		Учебный рисунок	
2.6.	Жизненные формы растений	1	1		Творческое задание	
2.7.	Практическая работа №1. Определение жизненных форм комнатных растений	1		1	Практическое занятие	
3.	Общие вопросы агротехники комнатных растений	18	13	5		
3.1.	Уход за комнатными растениями. Календарь ухода	1	1		Творческое задание	
3.2.	Инвентарь для комнатных растений	1	1		Тестирование	
3.3.	Практическая работа. №2. Уход за комнатными растениями осенью	1		1	Практическое занятие	
3.4.	Способы размножения комнатных растений	1	1		Творческое	

					задание	
3.5.	Практическая работа. №3. Черенкование комнатных растений	1		1	Практическое занятие	
3.6.	Практическая работа №4. Размножение отпрысками, детками, отводкой	1		1	Практическое занятие	
3.7.	Практическая работа №5. Размножение кактусов прививкой	1		1	Практическое занятие	
3.8.	Значение воды для физиологии растений	1	1		Опрос	
3.9.	Полив растений. Влажность воздуха	1	1		Опрос	
3.10.	Температурный и световой режим	1	1		Опрос	
3.11.	Пересадка и перевалка растений	1	1		Тестирование	
3.12.	Обрезка и прищипка растений	1	1		Тестирование	
3.13.	Почвы и почвенные смеси	1	1		Тестирование	
3.14.	Питание растений. Фотосинтез	1	1			
3.15.	Минеральное питание. Удобрения	1	1		Презентация сообщений	
3.16.	Вредители комнатных растений, их биологические особенности. Меры борьбы	1	1		Презентация сообщений	
3.17.	Болезни комнатных растений, возбудители, профилактика	1	1		Презентация сообщений	
3.18.	Практическая работа №6. Профилактический осмотр растений	1		1	Практическое занятие	
4.	Систематика растений	9	5	4		
4.1.	Систематика – распределение растений по группам. Бинарная номенклатура	1	1		Творческое задание	
4.2.	Систематика комнатных растений. Мхи, папоротники и голосеменные растения	1	1		Творческое задание	
4.3.	Покрытосеменные комнатные растения	1	1		Мини-проект	
4.4.	Семейства класса Однодольные	1	1		Тестирование	
4.5.	Семейства класса Двудольные	1	1		Тестирование	
4.6.	Практическая работа №7. Систематизация растений кабинета биологии	2		2	Практические занятия	
4.7.	Практическая работа №8. Уход за комнатными растениями зимой	1		1	Практическое занятие	
4.8.	Практическая работа №9. Посев семян (финика, авокадо)	1		1	Практическое занятие	
5.	Экология комнатных растений	17	9	8		

5.1.	Экология как наука. Экологические группы растений	1	1		Тестирование	
5.2.	Экологические группы растений по отношению к воде	1	1		Тестирование	
5.3.	Экологические группы растений по отношению к свету	1	1		Тестирование	
5.4.	Экологические группы растений по отношению к температуре	1	1		Тестирование	
5.5.	Сообщества растений. Понятие о географической родине растений	1	1		Опрос	
5.6.	Экосистема тропического леса	1	1		Мини-проект	
5.7.	Экосистемы пустыни и степи	1	1		Мини-проект	
5.8.	Экологические группы комнатных растений	1	1		Мини-проект	
5.9.	Практическая работа №10. Изготовление этикеток для комнатных растений	2		2	Практическое занятие	
5.10.	Растения в жилище человека. Понятие об интерьере	1	1		Творческое задание	
5.11.	Практическая работа №11. Оформление композиции «Пустынный ландшафт»	1		1	Практическое занятие	
5.12.	Практическая работа №12. Оформление композиции «Уголок тропического леса»	2		2	Практическое занятие	
5.13.	Практическая работа №13. Создание комнатного садика в ёмкости	2		2	Практическое занятие	
5.14.	Практическая работа №14. Уход за комнатными растениями весной	1		1	Практическое занятие	
6.	Обобщение и закрепление	18	3	15		
6.1.	Место растений в системе органического мира	1	1		Опрос	
6.2.	Значение растений в природе и жизни человека	1	1		Опрос	
6.3.	Значение для человека знаний о растениях	2		2	Практическое занятие	
6.4.	Подготовка экскурсии для учащихся 4 класса	1		1	Практическое занятие	
6.5.	Проведение экскурсии по кабинету для 4 класса	1		1	Практическое занятие	
6.6.	Практическая работа №15. Составление каталога растений кабинета биологии	2		2	Практическое занятие	
6.7.	Экскурсия №1 в лес	3		3	Практическое занятие	
6.8.	Экскурсия №2. Знакомство с	4		4	Практическое	

	«Аптекарским огородом»				занятие	
6.9.	Экскурсия №3 оформления ландшафтного дизайна	2		2	Практическое занятие	
6.10.	Промежуточная аттестация. Творческая работа	1		1	Защита творческой работы (проекта)	
Всего часов:		70	28	42		

Содержание программы

1. Введение (1ч).

Теоретические занятия.

Ботаника – наука о растениях. История изучения растений. Знакомство с коллекцией комнатных растений. Задачи курса. Оформление дневников наблюдений и рабочих тетрадей.

2. Растение – целостный организм (7 ч).

Теоретические занятия.

Растение – биосистема. Обобщение знаний об открытых системах. Биосистема - единое целое, состоящее из частей, связанных строением и выполняемыми функциями. Растительный организм как биосистема - совокупность взаимодействующих органов, тканей и клеток

Морфология и анатомия корневой системы и стебля. Учебный рисунок.

Особенности строения комнатных растений. Корень, его морфология. Первичное и вторичное строение корня. Метаморфозы. Основные функции корня. Типы корней. Корневые системы.

Стебель. Классификация стеблей (по сочности, по деревянистости, по характеру роста и положению в пространстве). Видоизменения стебля (колючки и усики). Кладодий. Побег.

Корневище. Луковица. Клубень. Клубнелуковица.

Лист. Строение листа. Виды листовых пластинок. Формы листа. Простые и сложные листья. Узел. Междоузлие. Прилистники. Жилки. Цветок. Строение цветка. Соцветия. Виды соцветий. Плод. Виды плодов. Совершенствование техники выполнения учебного рисунка (Приложение).

Практические занятия.

Лабораторная работа №1. Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы чешуи лука или кожицы (мякоти) листа.

Лабораторная работа № 2. Изучение строения цветков и соцветий.

Теоретические занятия.

Плоды и семена, их строение и значение для растения.

Классификация плодов. Виды сухих ореховидных и коробочковидных плодов.

Виды сочных костянковидных и ягодовидных плодов. Виды ложных плодов. Семена. Строение семян двудольных растений. Строение семян однодольных растений. Условия прорастания семян. Состав семян.

Жизненные формы растений. Жизненные формы растений на примере комнатных: древесные, кустарники, травы; суккуленты, луковичные, лианы, ампельные и эпифитные растения.

Практические занятия.

Практическая работа № 1. Определение жизненных форм комнатных растений.

3. Общие вопросы агротехники комнатных растений (18 ч.).

Теоретические занятия.

Уход за комнатными растениями. Календарь ухода. Уход за растениями: каждодневный, еженедельный и сезонный. Календарь ухода за комнатными растениями. Особенности ухода за комнатными растениями по календарю. Составление календаря ухода за комнатными растениями.

Инвентарь для комнатных растений. Инвентарь для обрезки и формирования внешнего вида. Инвентарь для работы с почвенными смесями. Комнатная тепличка.

Практическое занятие.

Практическая работа №2. Уход за комнатными растениями осенью.

Теоретические занятия.

Способы размножения комнатных растений. Размножение – важное свойство живого организма. Размножение растений: семенами, спорами, вегетативно и живорождением. Способы вегетативного размножения: черенками (стеблевыми и листовыми), отпрысками, дочерними растениями, делением куста, отводками, луковицами, прививкой.

Практические занятия.

Практическая работа №3. Черенкование комнатных растений.

Практическая работа №4. Размножение растений отпрысками, детками и отводками.

Практическая работа №5. Размножение кактусов прививкой.

Теоретические занятия.

Значение воды для физиологии растений. Физиологическая роль воды в растении. Состояние воды в клетках растений. Поглощение воды клетками растений. Транспирация: ее формы и физиологическое значение. Действие недостатка воды на растение. Роль растений в круговороте воды в биосфере.

Полив растений. Влажность воздуха. Полив (обильный, умеренный, редкий). Признаки недостаточного полива. Признаки чрезмерного полива. Влияние влажности воздуха на рост комнатных растений. Опрыскивание. Определение потребности в поливе по внешнему виду (габитусу) растения. Полив в поддон. Сезонная динамика полива растений, особенности полива в зависимости от размера и материала цветочных горшков.

Температурный и световой режим. Световой режим для комнатных цветов. Шкала освещенности. Измерение освещенности. Избыток или недостаток света. Сигналы, говорящие о недостатке света. Сигналы, свидетельствующие об избытке света. Искусственное освещение. Правильное освещение растений. Температура воздуха и рост растений. Повреждения растений, вызванные нарушениями температурного режима. Какая температура является подходящей? Растения, которые можно разместить в очень теплой и очень холодной комнате. Растения, которые зимой предпочитают прохладу. Проветривание и сквозняки.

Пересадка и перевалка растений. Как правильно пересадить растение. Выбор горшка: пластик или керамика? Выбор земли. Что делать, если растение очень большое? Пересадка и перевалка растений. В чем разница? Перевалка — щадящий способ пересадки растений. Зачем нужна перевалка. Последовательность действий при перевалке. Дренаж. Уход за переваленными растениями.

Обрезка и прищипка растений. Формирование внешнего вида, обрезка, прищипка, пасынкование, подвязывание. Как правильно обрезать и прищипывать комнатные растения. Омолаживающая обрезка. Формирующая обрезка. Обрезка на зиму.

Почвы и почвенные смеси. Подбор почвы для комнатных растений. Почва для комнатных растений: основные компоненты. Свойства почвенных смесей: питательность, воздухопроницаемость, влагоёмкость. Грунт для комнатных растений: дополнительные компоненты. Почвенный субстрат. Торфяной субстрат. Как обеззаразить землю для комнатных растений и цветов? Специализированный грунт для комнатных растений и цветов.

Питание растений. Фотосинтез. Общие представления о природе фотосинтеза и его роли в развитии биосферы. Пигменты фотосинтеза. Как и где происходит процесс фотосинтеза у растений? Зачем растениям нужна глюкоза (пища)? Фазы фотосинтеза. Фазы фотосинтеза.

Минеральное питание. Удобрения. Почвенное питание растений. Важные элементы минерального питания, удобрения. Потребность комнатных растений в минеральных веществах. Сигналы, говорящие о недостатке или избытке минеральных веществ. Уровень кислотности почвы. Правильная подкормка растений. Правила подкормки.

Вредители комнатных растений, их биологические особенности. Меры борьбы. Вредители комнатных растений (тля, трипс, белокрылка, паутинный клещ, щитовка, нематода и др.) и их биологические особенности. Меры борьбы с вредителями.

Болезни комнатных растений, возбудители, профилактика. Основные признаки заболевания растения. Болезни комнатных растений: физиологические и инфекционные. Возбудители инфекционных заболеваний – грибы и бактерии. Профилактика болезней растений.

Практические занятия.

Практическая работа №6. Профилактический осмотр растений.

1. Систематика растений (9 часов).

Теоретические занятия.

Систематика – распределение растений по группам. Бинарная номенклатура. Систематика - распределение растений по группам. Карл Линней как основоположник систематики. Бинарная номенклатура и латинские названия видов.

Систематика комнатных растений. Мхи, папоротники и голосеменные растения. Систематика комнатных растений. Папоротники, голосеменные и покрытосеменные комнатные растения. Семейства комнатных растений. Признаки принадлежности растений закрытого грунта к различным семействам. Классификация растений по семействам. Представители отдельных семейств

Покрытосеменные комнатные растения. Покрытосеменные - наиболее высокоорганизованные растения. Основные признаки покрытосеменных растений. Однодольные и Двудольные. Характерные признаки однодольных и двудольных.

Семейства класса Однодольные. Однодольные покрытосеменные, семейства: Амариллисовые, Бромелиевые, Пальмовые, Лилейные, Ароидные, Агавовые, Коммелиновые.

Семейства класса Двудольные. Двудольные покрытосеменные, семейства: Бегониевые, Геснериевые, Кактусовые, Молочайные, Толстянковые.

Практические занятия.

Практическая работа № 7. Систематизация растений кабинета биологии.

Практическая работа № 8. Уход за комнатными растениями зимой.

Практическая работа № 9. Посев семян (финика, авокадо и др.).

2. Экология комнатных растений (17 часов).

Практические занятия.

Экология как наука. Экологические группы растений.

Экология – наука о взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Морфологические и биологические особенности, строение экологических групп растений (по отношению к влаге, свету, теплу).

Экологические группы растений по отношению к воде. Гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты). Особенности водного обмена у растений разных экологических групп.

Экологические группы растений по отношению к свету. Светолюбивые (гелиофиты), теневыносливые (факультативные гелиофиты) и тенелюбивые (сциофиты) комнатные растения. Световые адаптации гелиофитов и сциофитов. Особенности листьев световых и теневых растений. Физиолого-биохимические адаптации растений к световым условиям.

Экологические группы растений по отношению к температуре. Кримофилы (психрофилы) холодолубивые растения. Термофилы (теплолюбивые) растения.

Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений.

Экосистема тропического леса. Растения влажных тропических зон (азалия, бальзамин султанский, монстера привлекательная, колеус Блюме, хамедорея, традесканция, бегонии). Создание условий для выращивания растений данной экологической группы с учётом природных требований.

Экосистемы пустыни и степи. Растения пустынь (агава американская, алоэ древовидное, кактусы, каланхоэ, молочай блестящий, сансивьера). Создание условий для выращивания растений данной экологической группы с учётом природных требований.

Экологические группы комнатных растений. Понятие экологические группы. Экологические особенности растений по отношению к различным факторам среды. Адаптация растений к условиям выращивания.

Практические занятия.

5.9 Практическая работа № 10. Оформление этикеток для комнатных растений.

Теоретические занятия.

Растения в жилище человека. Понятие об интерьере. Растения в жилище человека, подбор и размещение. Создание композиций из комнатных растений. Комнатный садик, элементы и приёмы оформления.

Практические занятия.

Практическая работа № 11. Оформление композиции «Пустынный ландшафт».

Практическая работа № 12. Оформление композиции «Уголок тропического леса».

Практическая работа № 13. Создание комнатного садика в ёмкости.

Практическая работа № 14. Уход за комнатными растениями ввесной, наблюдения за прорастающими ростками.

3. Обобщение и закрепление (20 часов).

Теоретические занятия.

Место растений в системе органического мира. Растения - одноклеточные и многоклеточные организмы, большинство которых в клетках содержит пигмент хлорофилл, придающий растению зеленую окраску. Растения - автотрофы синтезируют органические вещества из неорганических с использованием энергии солнечного света. Растения - основа для существования всех других групп организмов.

Многообразие растительного мира. Значение растений в природе и жизни человека. Зеленое чудо природы. Зеленые растения и состав воздуха. Познавательное значение растений в жизни человека. Сельское хозяйство и озеленение. Растения и промышленность. Лекарственные растения. Эстетическое восприятие: декоративные растения, изготовление предметов быта или искусства из растений.

Значение для человека знаний о растениях. Лекарственные и декоративные растения.

Практические занятия.

Подготовка экскурсии для учащихся 4 класса.

Проведение экскурсий по кабинету для учащихся 4 класса.

Практическая работа № 15. Составление каталога растений кабинета биологии.

Экскурсия № 1 В лес

Экскурсия № 2. Знакомство с аптекарским огородом

Экскурсия № 3. Оформление ландшафтного дизайна

Промежуточная аттестация (1 час). Защита творческих работ.

Возможные темы творческих (проектных) работ обучающихся

1. Жизненные формы комнатных растений.
2. Экологические группы комнатных растений.
3. Анатомическое строение листовых пластинок комнатных растений разных экологических групп.
4. Создание композиции «Пустынный ландшафт».
5. Создание комнатного садика в ёмкости.
6. Составление каталога комнатных растений кабинета биологии.

Планируемые результаты

В результате освоения Программы обучающиеся

будут знать:

- правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
- условия жизни животных в естественных условиях и уголке живой природы;
- животных, вошедших в Красную книгу;
- окружающий растительный мир, роль растений в жизни людей, разнообразие цветочно-декоративных растений; растения, занесенные в Красную книгу;
- существующие в природе взаимосвязи растений, животных и человека;
- технологию изготовления поделок из природного материала;
- правила техники безопасности на занятиях;

будут уметь:

- видеть и понимать красоту живой природы;
- проводить самостоятельно наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
- распознавать в окружающем мире растения и животных, которых изучали;
- сравнивать природные объекты и находить в них существенные отличительные признаки;
- самостоятельно находить в учебнике и дополнительных источниках сведения по определенной тематике и излагать их в виде сообщений, рассказа, презентаций;
- принимать правильные решения в экстремальных ситуациях, оказывать первую помощь.

Итогом воспитательной работы по Программе является степень сформированности качеств личности:

- любовь к людям и природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	2023-2024	04.09	25.05	34	68	68	2 ч в неделю	
2	2024-2025			34	68	68	2 ч в неделю	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение Программы Формы проведения занятий

Для изучения теоретического и практического материала данная Программа предусматривает использование следующих форм занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- практикумы;
- экскурсии;
- работа с различными источниками информации;
- диспуты;
- эксперименты и опыты.

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

- словесные, наглядные, практические, проблемные;
- анализ, обобщение, систематизация;
- подготовка к защите проектной работы, изучение литературных источников;
- самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний, закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении проектных работ).

Материально-техническое обеспечение

Для реализации Программы необходимы:

- световые и цифровые микроскопы;
- лабораторное оборудование (колбы, пробирки, бумажные фильтры, спиртовые горелки, штативы и др.);
- компьютер;
- принтер цветной;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- зеркальный цифровой фотоаппарат с возможностью видеосъемки.
 - рабочий инвентарь, спецодежда;
 - лаборатория с необходимым оборудованием для проведения экспериментальной работы;
 - гербарий растений;
 - коллекции «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур»;
 - наборы «Минеральные удобрения», «Торф»;
 - коллекция плодов и семян;
 - таблицы «Размножение комнатных растений черенками», «Вегетативное размножение комнатных растений», «Выращивание рассады», «Подготовка семян к посеву», «Подкормка грунтовых растений», «Уход за многолетними грунтовыми растениями»;
 - семена однолетников;
 - рабочий инвентарь (грабли, лопаты, ведра, лейки, совки, рыхлитель, копалка, секатор, сетка для просеивания земли, опрыскиватель для растений, ёмкость для отстаивания воды, совки для посадки растений окулировочные ножи, щётки для обмывания растений, губки, марля, микропарник, пресс гербарный, этикетки, шпагат, ножницы);
 - лабораторное оборудование (термометр, лабораторные весы, мензурки, микроскоп, лупы ручные, иглы препаровальные, водяная баня, чашки Петри, спиртовки, скальпели, пинцеты, пробирки, штатив).

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы контроля достижения результатов

- Анкетирование, выявление заинтересованности предметом(ботаникой).
- Оценка качества выполнения творческих и проектных работ.
- Оценка качества выполнения лабораторных и практических работ.
- Тестирование.

Для отслеживания результатов деятельности обучающихся проводится входящая, промежуточная и итоговая аттестация. Хорошим показателем работы является участие обучающихся в конкурсах и фестивалях различного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой при написании Программы

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

Электронные ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
2. Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
3. Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]// Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
4. Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №2 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении

информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

4. Постановление Главного государственного врача РФ от 14 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Приложение

Методика выполнения учебного рисунка(по Воронину Н.С.)

- Рисуют только то, что видят на препарате.
- Во время рисования осмысливают содержание препарата.
- Перед началом рисования продумывают расположение рисунков на листе бумаги.
- Величина рисунков должна соответствовать величине тех деталей, которые надо изобразить: на слишком мелком рисунке их невозможно показать в правильном масштабе, а слишком крупный рисунок некрасив и неэкономичен.
- Нельзя нарушать пропорций между размерами органа, тканей и клеток.
- Рисуют только то, что необходимо для понимания препарата. Изображают главное, типичное. Опускают все несущественное и случайное.
- Рисунки должны быть отчетливыми, опрятными и по возможности художественными.
- Рисунок должен «говорить», т.е. иметь пояснительные надписи. Чем лучше препарат изучен и осмыслен теоретически, тем содержательнее надписи

