

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 4»
Каменского района Алтайского края**

«Согласовано»

Руководитель Центра «Точка
роста»

/Н.В.Комкова/
«31» августа 2022 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «Лицей № 4»

/А.А. Ретих/
Приказ № 77/12-о
от «01» сентября 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа
«Ботаника на подоконнике»**

Уровень образования: основное общее образование

Программу составила:
Эсаулова Н.В.

Программа направлена на обобщение, закрепление и расширение знаний обучающихся об экологии, географии, физиологии, морфологии, анатомии и систематике растений.

Актуальность, педагогическая целесообразность

Данная Программа составлена исходя из интересов обучающихся, возможностей школы и базы кабинета биологии. Комнатные растения – благодатный материал для организации учебных занятий в творческой разновозрастной группе. Коллекция растений постоянно пополняется новыми видами и содержит представителей разных экологических групп: гидатофиты (в аквариуме), гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты).

Программа имеет научную основу, поэтому данный курс актуален как для любителей комнатных растений, так и для детей, интересующихся ботаникой или сдающих экзамен по биологии.

Большое внимание в Программе уделено формированию практических навыков ухода за растениями, сделан определённый акцент на географическое происхождение объектов изучения.

Большое значение для формирования у обучающихся научного мировоззрения имеют занятия по систематике. Изготавливая этикетки, обучающиеся получают понятие о латинском языке, закрепляют знания по классификации растений, учатся определять растения.

Важную роль играют лабораторные работы по анатомии и морфологии растений, которые позволяют повысить интерес к изучению биологии, развить практические умения и навыки обучающихся, повысить качество знаний. Также на занятиях обучающиеся совершенствуют навыки выполнения учебного рисунка.

Программа разработана с учётом сезонной периодичности у комнатных растений, что обеспечивает выполнение практических работ в течение всего учебного года.

Экскурсии – это форма обобщения и закрепления полученных знаний, поэтому они планируются в конце года, в весенний период. Важно, что обучающиеся здесь выступают не только как экскурсанты, но и экскурсоводы, знакомя младших школьников с растениями кабинета биологии и демонстрируя свои знания.

Программа разработана с учётом психологии детей и их интересов. Изучение каждой темы Программы начинается с теоретической части и подкрепляется практической деятельностью.

Программа может быть реализована в рамках проектов «Точка роста» с целью поддержки профильных общеобразовательных предметов. Полученные в ходе обучения теоретические знания и практические умения будут способствовать развитию интереса к научной работе.

Цель Программы - создание условий для формирования у обучающихся научного представления о многообразии живых организмов на примере комнатных растений.

Задачи

Обучающие:

- ознакомление обучающихся с биологическими особенностями комнатных растений;
- формирование у обучающихся исследовательских навыков;

- формирование навыков по размножению, выращиванию комнатных растений и уходу за ними;
- формирование практических навыков по уходу за комнатными растениями.

Развивающие:

- развитие наблюдательности, творчества, умения логически мыслить и применять полученные знания на практике;
- развитие умений работать с дополнительными источниками информации;
- формирование основных навыков деятельности экскурсовода;
- развитие образного мышления, эстетического вкуса и чувства прекрасного;
- развитие практических навыков наблюдения за растениями.

Воспитательные:

- формирование у обучающихся ответственного отношения к миру растений;
- воспитание экологической грамотности и художественно-эстетического восприятия мира;
- предоставление возможности каждому обучающемуся проявить себя индивидуально в различных сферах деятельности.

Категория обучающихся

Программа предназначена для обучающихся в возрасте от 14 до 16 лет. Количество обучающихся в группе - 15 человек.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность обучения составляет 72 учебных часа.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий – групповая. Занятия по Программе проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятия - 1 час. Занятия предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминутки.

Планируемые результаты освоения курса дополнительного образования «Ботаника на подоконнике»

Предметные результаты:

- знание систематики комнатных растений;
- знание биологических особенностей комнатных растений;
- сформированы навыки по размножению, выращиванию комнатных растений и уходу за ними;
- сформированы практические навыки по уходу за комнатными растениями.
- знание экологических групп комнатных растений;
- знание роли комнатных растений в жизни людей;
- знание анатомии и морфологии комнатных растений;
- сформировано умение различать комнатные растения по характерным морфологическим признакам, используя справочную литературу;

Метапредметные результаты:

- сформированы исследовательские навыки;
- сформировано умение содержать комнатные растения и обеспечивать им правильный уход;

- сформировано умение вести наблюдения и ставить простые опыты с растениями, формулировать результаты;
- сформировано умение оформлять проектные работы;
- сформировано умение проводить экскурсии «Путешествие с комнатными растениями» для младших школьников.

Личностные результаты:

- сформировано ответственное отношение к миру растений;
- наличие потребности экологически целесообразного поведения и художественно-эстетического восприятия мира;
- сформированы основы деятельности экскурсовода;
- сформировано желание проявить себя индивидуально в различных сферах деятельности.

Содержание программы
Учебный (тематический) план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение Ботаника - наука о растениях	1	1	-	
2.	Растение - целостный организм	7	4	3	Тестирование Практическое занятие Учебный рисунок
3.	Общие вопросы агротехники комнатных растений	18	13	5	Творческое задание Тестирование Практическое занятие
4.	Систематика растений	9	5	4	Творческое задание Практическое занятие
5.	Экология комнатных растений	17	9	8	Творческое задание Практическое занятие
6.	Обобщение и закрепление	20	3	17	Творческое задание Практическое занятие
	Итого	72	35	37	

Содержание учебного (тематического) плана

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.

2.1. 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

2.2. 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.

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

2.4. Лабораторная работа № 2. Изучение строения цветков и соцветий.

Теоретические занятия.

2.5. Плоды и семена, их строение и значение для растения. Классификация плодов. Виды сухих ореховидных и коробочковидных плодов. Виды сочных костянковидных и ягдовидных плодов. Виды ложных плодов. Семена. Строение семян двудольных растений. Строение семян однодольных растений. Условия прорастания семян. Состав семян.

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

Практические занятия.

2.7. Практическая работа № 1. Определение жизненных форм комнатных растений.

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

Теоретические занятия.

3.1. 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.

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

Практические занятия.

3.3. Практическая работа №2. Уход за комнатными растениями осенью.

Теоретические занятия.

3.4. 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, луковичками, прививкой.

Практические занятия.

3.5. Практическая работа №3. Черенкование комнатных растений.

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

3.7. Практическая работа №5. Размножение кактусов прививкой.

Теоретические занятия.

3.8. 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.

3.9. 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.

3.10. 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.

3.11. 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.

3.12. 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.

3.13. 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.

3.14. 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.

3.15. 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.

3.16. 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.

3.17. 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.

3.18. Практическая работа №6. Профилактический осмотр растений.

4. Систематика растений (9 часов).

Теоретические занятия.

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

4.2. 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

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

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

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

Практические занятия.

4.6. Практическая работа № 7. Систематизация растений кабинета биологии.

4.7. Практическая работа № 8. Уход за комнатными растениями зимой.

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

5. Экология комнатных растений (17 часов).

Практические занятия.

5.1. 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).

5.2. Экологические группы растений по отношению к воде.

Гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты). Особенности водного обмена у растений разных экологических групп.

5.3. 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.

5.4. Экологические группы растений по отношению к температуре.

Криофилы (психрофилы) холодолюбивые растения. Термофилы (теплолюбивые) растения.

5.5. Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений.

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

5.7. 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.

5.8. 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.

5.10. 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.

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

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

5.13. Практическая работа № 13. **Создание комнатного садика в ёмкости.**

5.14. Практическая работа № 14. **Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими ростками.**

6. Обобщение и закрепление (20 часов).

Теоретические занятия.

6.1. 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.**

6.2. 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.**

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

Практические занятия.

6.4. Подготовка экскурсии для учащихся 4-х классов.

6.5. Проведение экскурсий по кабинету для учащихся 4-х классов.

6.6. Практическая работа № 15. **Составление каталога растений кабинета биологии.**

6.7. Экскурсия № 1. **Посещение Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН.**

6.8. Экскурсия № 2. **Знакомство с аптекарским огородом и экологической тропой музея-заповедника «Горки».**

6.9. Экскурсия № 3. **Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ.**

6.10. Подведение итогов (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.**