|  |  |
| --- | --- |
| чиппкро  знак  **Министерство образования и науки Челябинской области**  **Государственное бюджетное**  **учреждение дополнительного профессионального образования**  **«Челябинский институт**  **переподготовки и повышения квалификации работников образования»**  **(ГБУ ДПО ЧИППКРО)** | лого  **Приоритетный проект**  **«Доступное дополнительное**  **образование для детей»**  **Педагогический франчайзинг развертывания сети дополнительных общеобразовательных программ на уровне муниципальных образований Челябинской области** |

Модельная дополнительная

общеразвивающая программа

«ЮНЫЕ ЦВЕТОВОДЫ»

(Программа разработана в соответствии с мероприятием «Субсидии (Грант) на реализацию пилотных проектов по обновлению содержания и технологий дополнительного образования по приоритетным направлениям» приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» направления (подпрограммы) «Развитие дополнительного образования детей и реализация мероприятий молодежной политики» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»»)

Направленность программы: естественнонаучная

Вид программы: специализированная

Возраст обучающихся: 10–16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Авторы – составители:

Калашников Никита Валерьевич, Нуржанова Инна Игоревна,

Иванова Александра Сергеевна

**Пояснительная записка**

Программа «Юные цветоводы» составлена на основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. с изменениями 2015г.; методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ Министерства образования Российской Федерации 2006, 2015гг.; авторской концепции проектирования модельных дополнительных общеразвивающих программ; Концепции дополнительного образования детей; Уставом образовательной организации и других локальных документов и актов, регламентирующих работу в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы.

**Актуальность программы**

В настоящий момент программа является актуальной, так как выращивание комнатных растений – это популярное занятие среди населения нашей страны, всего мира. Тенденции моды немыслимы без зеленых оазисов в интерьере. Достижения селекции предоставляют широкий спектр декоративных комнатных культур.

В рамках работы по программе у обучающихся есть возможность непосредственного контакта с изучаемыми объектами «в живую» на протяжении всего учебного года. Работа с комнатными цветами как большинством растительных объектов является простым и доступным способом для знакомства с основными законами природы и механизмами онтогенеза.

Программа «Юные цветоводы» призвана способствовать экологическому, нравственному, эстетическому воспитанию, прививать любовь к природе, культуру общения с ней. Программа интегрирована с курсом «Биология растений», что дает возможность расширять знания, полученные в школе, а также является доступной для обучающихся, еще не изучавших курс «Биология растений».

Обучение строится по принципу практико-ориентированного подхода. Большая часть программы дает практические навыки по уходу за комнатными растениями, что в свою очередь стимулирует обучающихся выращивать комнатные растения у себя дома.

**Отличительные особенности** **программы**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юные цветоводы» является модельной программой, состоящей из нескольких модулей, которые могут быть легко изменены педагогом, исходя из поставленных перед ним целей.

Модельная программа – это методически выверенная базовая основа для создания педагогами собственных дополнительных общеразвивающих программ. Она разработана на основе программ, по которым получены положительные результаты.

Модуль – это законченная единица образовательной программы, предполагающая освоение обучающимся комплекса результативных компонентов программы: когнитивного (знания, умения), мотивационно-ценностного (отношение), деятельностного (опыт), сопровождаемая контролем результатов обучающихся на выходе.

Модульный принцип обеспечивает вариативность, гибкость и мобильность построения дополнительной общеразвивающей программы, позволяя педагогу обеспечивать качество освоения программы обучающимися, в том числе на основе построения индивидуального образовательного маршрута обучающегося.

Особенностью программы является создание особого образовательного пространства, которое способно отвечать на различные запросы детей в развитии: дизайнерских способностей, получая навыки озеленения интерьера и составления цветочных композиций; практических компетенций по уходу и выращиванию комнатных растений, а также заниматься поисковой деятельностью через написание научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ и проектов.

С одной стороны знания, получаемые при освоении программы, продолжают школьный курс, с другой стороны формируются первоначальные знания в рамках программы.

Положительной стороной реализации данной программы являются сами объекты изучения, работа с которыми доступна любым возрастным категориям обучающихся. В связи с быстрым развитием объектов, изучаемых в данной общеразвивающей программе, становится удобным, при изучении процессов онтогенеза.

**Педагогическая целесообразность**

Программа является специализированной и может являться лаконичным продолжением базовой программы. Ее педагогическая целесообразность заключается в преемственности с другими ботаническими курсами и программами.

Содержание программы строится по принципу индуктивного метода «от общего к частному», например, при изучении комнатных растений обучающиеся изучают группы растений, а в дальнейшем их представителей.

В рамках работы детского объединения обучающиеся получают не только биологические основы цветоводства, но и учатся осуществлять квалифицированный уход за комнатными растениями. Такое сочетание теории и практики способствует развитию познавательного интереса обучающихся, а также закладывает первичные навыки для поисково-исследовательской деятельности (наблюдение за растениями, отслеживание изменений, фиксирование данных).

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса отвечают возрастным особенностям, а также конкретным результатам, полученных при изучении различных разделов программы, так, например, при изучении блока размножения комнатных растений, обучающиеся получают несколько экземпляров растений, полученных различными путями размножения.

**Цель и задачи программы**

Цель программы: формирование у обучающихся знаний и умений в области комнатного цветоводства, аранжировки и фитодизайна.

Задачи программы

Когнитивные:

* развивать представление об анатомо-морфологическом строении комнатных растений;
* формировать знания о специфике выращивания комнатных растений и ухода за ними;
* обучить основным принципам и подходам к аранжировке комнатных растений и фитодизайну интерьера.

Мотивационно-ценностные:

* формировать мотивацию к занятию комнатным цветоводством, аранжировке и фитодизайну, как средству эстетического воспитания.

Деятельностные:

* развивать умения выращивания и размножения комнатных растений, ухода за ними, аранжировки и фитодизайна интерьера;
* формировать навыки исследовательской деятельности, подготовки и защиты публичных докладов по результатам исследований.

**Адресат обучающихся**

Программа «Юные цветоводы» рассчитана на обучающихся 10–15 лет. К этому периоду у детей уже сформированы первоначальные знания в области дисциплин естественнонаучного цикла. Для успешного усвоения программы набор детей лучше осуществлять после изучение базовой программы.

Реализация программы строится по форме детского объединения. Набор в учебные группы осуществляется на основе свободного выбора ребенка.

**Логика построения программы**

Программа рассчитана на 2 года обучения, общим объемом 144 часа каждый год обучения. Она включает 9 модулей в первый год и 4 модуля во второй год.

**Модули первого года обучения**

Модуль 1. Вводный. 20 часов, из них 16 часов – теория, 4 часа – практика.

Модуль 2. Строение растений. 22 часа, из них 12 часов – теория, 10 часов – практика.

Модуль 3. Экология растений. 26 часов, из них 20 часов – теория, 6 часов – практика.

Модуль 4. Размножение растений. 10 часов, из них 6 часов – теория, 4 часа – практика.

Модуль 5. Физиология растений. 10 часов, из них 4 часа – теория, 6 часов – практика.

Модуль 6. Основы агробиотехнки. 16 часов, из них 10 часов – теория, 6 часов – практика.

Модуль 7. Болезни и вредители. 16 часов, из них 10 часов – теория, 6 часов – практика.

Модуль 8. Растения и человек. 10 часов, из них 6 часов – теория, 4 часа – практика.

Модуль 9. Обобщающий. 14 часов, из них 6 часов – теория, 8 часов – практика.

**Модули второго года обучения**

Модуль 10. Комнатные растения и их систематическое положение. 50 часов, из них 40 часов – теория, 10 часов – практика.

Модуль 11. Группы растений. 12 часов, из них 10 часов – теория, 2 часа – практика.

Модуль 12. Цветочное оформление интерьера. 64 часа, из них 28 часов – теория, 36 часов – практика.

Модуль 13. Заключительный. 18 часов, из них 4 часа – теория, 14 часов – практика.

**Логика содержания программы** построена от простого к сложному. В первый год реализации программы обучающиеся получают теоретические знания о комнатных растениях, их значении. Усложнение материала происходит во второй год обучения. В этот период формируются знания о систематическом положении растений и особенностях их группировки.

Практическая часть программы первого года обучения представлена в основном лабораторно-практическими работами, во второй год все обучающиеся выполняют проект по озеленению интерьера. Накопленные знания и навыки позволяют обучающимся принимать участие со своими проектами и исследовательскими работами в различных выставках, конкурсах и конференциях.

Программа относится к естественнонаучной направленности биологического характера и взаимосвязана с другими областями естественнонаучного знания: географией, экологией, химией и др. При освоении некоторых блоков программы, как например блок «Болезни и вредители комнатных растений», обучающимся понадобятся дополнительные знания в области зоологии беспозвоночных, микологии и др.

Исходя из категории обучающихся, для ребят, изучивших курс «Биология растений» в общеобразовательной школе, возможно уменьшение теоретических часов в блоках: «Строение растений», «Размножение растений», «Экология растений», «Физиология растений». Программа выстроена в логической последовательности, даже при сокращении часов, педагог должен сохранять практическую часть программы в полном объеме, так как с одной стороны это будет актуализировать уже имеющихся знания у ребят, с другой стороны – будет способствовать развитию самостоятельной и поисково-исследовательской работы обучающихся.

Итогом освоения программы становятся не только формирование умений по уходу и выращиванию комнатных растений, аранжировке, также оформлению дизайнерских проектов и исследовательских работ.

## Сроки и объем

Программа рассчитана на 2 года – 72 недели (общее количество учебных часов – 288). Оптимальный режим организации занятий представлен в таблице ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество недель | Количество часов в неделю | Периодичность | Общее количество часов | Минимальный количественный состав группы | Оптимальный количественный состав группы |
| 72 | 4ч. | 2 занятия в неделю по 2ч. | 288ч. | 10-12 чел. | 15 чел. |

**Планируемые результаты**

Эффективность освоения программы определяется на основе динамики трех групп показателей.

Когнитивные:

* владеет знаниями об анатомо-морфологическом строении комнатных растений;
* знает специфику выращивания комнатных растений и ухода за ними;
* знает основные принципы и подходы к аранжировке комнатных растений и фитодизайну интерьера.

Мотивационно-ценностные:

* проявляет потребность к занятию комнатным цветоводством, аранжировке и фитодизайну, как средству эстетического воспитания.

Деятельностные:

* умеет выращивать комнатные растения, знает принципы ухода за ними;
* владеет техниками аранжировки и фитодизайна интерьера;
* осуществляет исследовательскую деятельность, самостоятельно готовит к защите докладов по результатам исследований.

**Система оценки достижения планируемых результатов освоения ДОП**

В процессе реализации программы предусмотрены следующие виды контроля: тесты, лабораторные работы, проекты, итоговое занятие, игровые формы. Контрольные работы проводятся по окончании каждого модуля за исключением вводного и заключительного. По окончании программы, обучающиеся оформляют и защищают творческие проекты.

Знаниевый компонент достаточно легко проверяется при помощи тестовых заданий. Для проверки глубины знаний лучше использовать тестовые задания разных типов и видов. Для проверки знаний в модуле «Основы агробиотехники» наряду с заданиями открытого и закрытого типа, рекомендуется использовать задания по восстановлению последовательности. В модуле «Болезни и вредители комнатных растений» задания по восстановлению соответствия и множественного выбора.

Лабораторные работы дают возможность проверить практические навыки обучающихся. Педагогу необходимо оценивать не только результат лабораторной работы, но и вовлеченность и правильность работы в период ее выполнения. Такие формы работы наравне с выполнением проектов и исследовательских работ являются не только контрольными мероприятиями, но и элементами обучения.

Игровые формы контроля (викторины, интеллектуальные игры и дрегие) хорошо подходят ко всем модулям программы, особенно к модулю «Растения и человек». Такие формы контроля хорошо отслеживают уровень познавательной мотивации. Вместе с этим, они являются комфортными для обучающихся и дают возможность восполнить пробелы в знаниях.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Название модуля | Количество часов | | | Форма аттестации, контроля |
| Всего | Т | П |
| ***Первый год обучения*** | | | | | | |
| **Модуль 1. Вводный** | | | **20** | **16** | **4** | Семинар «Огонек знакомств»,  Викторина «Растения в нашей жизни»,  Лабораторно-практическая работа №1. Оборудование для ухода за растениями. |
|  | Вводное занятие  Огонек знакомств | | 2 | 1 | 1 |
|  | Цветоводство и его становление | | – | 2 | – |
|  | Значение растений в жизни человека | | – | 2 | – |
|  | Космическая роль зеленых растений | | – | 2 | – |
|  | Зимний сад и принципы его организации | | – | 2 | – |
|  | Устройство оранжереи | | – | 2 | – |
|  | Теплица и ее виды | | – | 2 | – |
|  | Оборудование для ухода за растениями | | – | 2 | 2 |
|  | Итоговое занятие | | 2 | – | 2 | Викторина «Мир растений» |
| **Модуль 2. Строение растений** | | | **22** | **12** | **10** |  |
|  | Растительная клетка как биологическая система | | – | 2 | 2 | Лабораторно-практическая работа № 2. Растительная клетка как биологическая система.  Лабораторно-практическая работа № 3. Подземные органы растения  Лабораторно-практическая работа № 4. Наземные органы растений (побег: стебель, лист)  Лабораторно-практическая работа № 5. Наземные органы растений (побег: почки, цветок).  Лабораторно-практическая работа № 6. Семя и развитие растения  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
|  | Подземные органы растения | | – | 2 | 2 |
|  | Наземные органы растений | | – | 2 | 4 |
|  | Видоизменения органов растений | | – | 2 | – |
|  | Семя и развитие растения | | – | 2 | 2 |
|  | Выгонка растений | | – | 2 | – |
| **Модуль 3. Экология растений** | | | **26** | **20** | **6** |  |
|  | Экологические факторы | | – | 2 | – | Лабораторно-практическая работа № 7. Вода как неотъемлемый экологический фактор.  Лабораторно-практическая работа № 8. Почва и ее состав.  Лабораторно-практическая работа № 9. Аэро- и гидропоника.  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
|  | Свет, как главный экологический фактор | | – | 2 | – |
|  | Вода, как неотъемлемый экологический фактор | | – | 2 | 2 |
|  | Температурный режим растений | | – | 2 | – |
|  | Ингибиторы и стимуляторы роста | |  | 2 | – |
|  | Минеральные удобрения | | – | 2 | – |
|  | Микро- и макроэлементы | | – | 2 | – |
|  | Почва и ее состав | | – | 2 | – |
|  | Аэро- и гидропоника | |  | 2 | 2 |
|  | Заключительное занятие по блоку | | – | 2 | 2 |
| **Модуль 4. Размножение растений** | | | **10** | **6** | **4** |  |
|  | Размножение растений | | – | 2 | – | Лабораторно-практическая работа № 10. Вегетативное размножение растений  Лабораторно-практическая работа № 11. Генеративное размножение и споровое.  Викторина «Размножение растений» |
|  | Вегетативное размножение растений | | – | 2 | 2 |
|  | Генеративное и споровое размножение растений | | – | 2 | 2 |
| **Модуль 5. Физиология растений** | | | **10** | **4** | **6** |  |
|  | Процесс дыхания растений | | – | 2 | 2 | Лабораторно-практическая работа №12. Процесс дыхания  Лабораторно-практическая работа № 13. Процесс фотосинтеза. Химические и оптические свойства фотосинтетических пигментов.  Лабораторно-практическая работа № 14. Процесс фотосинтеза. Влияние экологических факторов на процесс фотосинтеза.  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
|  | Процесс фотосинтеза | |  | 2 | 4 |
| **Модуль 6. Основы агро-биотехники** | | | **16** | **10** | **6** |  |
|  | Посадка, пересадка, перевалка растений | | – | 2 | 2 | Лабораторно-практическая работа № 15. Посадка, перевалка, пересадка.  Лабораторно-практическая работа № 16. Обрезка, прищипка, бонсай.  Экскурсия в парк.  Викторина «Основы агро-биотехники» |
|  | Мульчирование и его роль | | – | 2 | – |
|  | Обрезка, прищипка растений, бонсай | | – | 2 | 2 |
|  | Феноритмы растений | | – | 2 | 2 |
|  | Уход за растениями по сезонам | | – | 2 | – |
| **Модуль 7. Болезни и вредители** | | | **16** | **10** | **6** |  |
|  | Основные группы заболеваний комнатных растений | | – | 2 | – | Лабораторно-практическая работа № 17,18,19  Викторина «Болезни и вредители комнатных растений» |
|  | Болезни растений комнатных растений | | – | 2 | – |
|  | Вредители комнатных растений | | – | 2 | 4 |
|  | Меры борьбы с вредителями и болезнями комнатных растений | | – | 2 | 2 |
|  | Меры профилактики | | – | 2 | – |
| **Модуль 8. Растения и человек** | | | **10** | **6** | **4** |  |
|  | Селекция и генная инженерия | | – | 2 | – | Семинар, Интеллектуальная игра «Значение растений» |
|  | Значение некоторых растений в медицине | | – | 2 | 2 |
|  | Значение некоторых растений в текстильной и легкой промышленности | | – | 2 | 2 |
| **Модуль 9. Обобщающий** | | | **14** | **6** | **8** |  |
|  | Экскурсия в научный гербарий | | – | – | 2 | Изготовление гербария, проектная деятельность. |
|  | Гербарное дело: методика сбор и оформления | | – | 2 | 2 |
|  | Экскурсия в тепличное хозяйство | | – | – | 2 |
|  | Защита проектных и исследовательских работ | | – | – | 2 |
|  | Контроль знаний | | – | 2 | – |
|  | Заключительное | | – | 2 | – |
| **Итого за первый год** | | | **144** | **90** | **54** |  |
| ***Второй год обучения*** | | | | | | |
| **Модуль 10. Комнатные растения и их систематическое положение** | | | **50** | **40** | **10** |  |
|  | Карл Линней и его бинарная номенклатура | | – | 2 | – | Семинар, Паспортизация растений, Викторина «Удивительное семейство» |
|  | Латинский язык в названии растений | | – | 4 | 2 |
|  | Систематика растений | | – | 2 | – |
|  | Сравнение папоротникообразных и покрытосемянных растений | | – | 2 | – |
|  | Семейство коммелиновые | |  | 2 | – |
|  | Семейство ароидные | | – | 2 | – |
|  | Семейство марантовые | | – | 2 | – |
|  | Семейство виноградовые | | – | 2 | – |
|  | Семейство лилейные | | – | 2 | – |
|  | Семейство толстянковые | | – | 2 | – |
|  | Семейство бромеливые | | – | 2 | – |
|  | Семейство кактусовые | | – | 2 | – |
|  | Семейство бегониевые | | – | 2 | – |
|  | Семейство акантовые | | – | 2 | – |
|  | Семейство драценовые | | – | 2 | – |
|  | Семейство агавовые и алоевые | | – | 2 | – |
|  | Семейство арековые | | – | 2 | – |
|  | Семейство молочаевые | | – | 2 | – |
|  | Экскурсия в зимний сад | | – | – | 2 |
|  | Обобщающее занятие | | – | – | 2 |
|  | Паспортизация растений | |  | 2 | 2 |
|  | Этикетирование растений | |  |  | 2 |
| **Модуль 11**. **Группы растений** | | | **12** | **10** | **2** |  |
|  | Декоративнолиственные комнатные растения | | – | 2 | – | Семинар |
|  | Декоративноцветущие комнатные растения | | – | 2 | – |
|  | Лианы | | – | 2 | – |
|  | Ампельные растения | | – | 2 | – |
|  | Суккуленты | | – | 2 | – |
|  | Обобщающее занятие | | – | – | 2 |
| **Модуль 12. Цветочное оформление интерьера** | | | **64** | **28** | **36** |  |
|  | Декоративные качества растений | | – | 2 | – | Разработка и оформление проектов по озеленению помещений. |
|  | Искусство фитодизайна | | – | 2 | – |
|  | Правила аранжировки растений | | – | 2 | – |
|  | Вертикальное озеленение | | – | – | 2 |
|  | Горизонтальное озеленение | | – | – | 2 |
|  | Зеленая витрина | | – | 2 | – |
|  | Зимний сад, теплица, оранжерея | | – | – | 4 |
|  | Рокарий и его виды | | – | – | 2 |
|  | Группировка растений | | – | 2 | – |
|  | Декоративные элементы растительных композиций | | – | 4 | – |
|  | Правила озеленения помещения | | – | 2 | – |
|  | Расположение растения согласно их экологическим особенностям | | – | 2 | 2 |
|  | Составление букетов | | – | 2 | 2 |
|  | Полезные свойства растений для дома | | – | 2 | – |
|  | Цветочное оформление квартиры | | – | 2 | – |
|  | Фитодизайн кухни | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн гостиной | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн спальни | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн других помещений дома | | – | – | 2 |
|  | Цветочное оформление детского помещения | | – | 2 | – |
|  | Фитодизайн школы | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн детского сада | | – | – | 2 |
|  | Цветочное оформление офисного помещения | | – | 2 | – |
|  | Фитодизайн кабинета | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн холла фирмы | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн солона | | – | – | 2 |
|  | Фитодизайн приемной | | – | – | 2 |
|  | Обобщающее занятие | |  |  | 2 |
| **Модуль 13. Заключительный модуль** | | | **18** | 4 | 14 |  |
|  | Легенды о цветах | | – | – | 4 | Защита творческих работ |
|  | Экскурсия в ботанический сад | | – | – | 4 |
|  | Обзорные лекции по курсу | | – | 4 | – |
|  | Защита творческих работ, проектов, исследовательских работ | | – | – | 4 |
|  | Заключительное занятие | | 2 | – | 2 |
| **Итого за второй год** | | | **144** | **82** | **62** |  |
| **Итого за 2 года** | | | **288** | **172** | **116** |  |

**Содержание программы**

**1 год обучения**

**Модуль 1. Вводный модуль** (20 часов: теория – 16 часов, практика – 4 часа).

Теория.Вводное занятие. Цветоводство и его становление. Значение растений в жизни человека. Космическая роль зеленых растений. Зимний сад. Оранжерея. Теплица.

Ознакомление с планом работы кружка, с видами общественно полезного труда по озеленению, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены кружка. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности. Знакомство с историей развития цветоводства в России. Рассказ о космической роли зеленых растений. Знакомство с основными типами организации цветочного разведения и оборудованием по уходу за комнатными растениями.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Огонек знакомств – 2часа (семинар).

Лабораторно-практическая работа №1. Оборудование для ухода за растениями.

Формы контроля: викторина «Мир растений».

**Модуль 2. Строение растений** (22 часа: теория – 12 часов, практика – 10 часов).

Теория.Растительная клетка как биологическая система. Подземные органы растения. Наземные органы растений. Видоизменения органов растений. Семя и развитие растения. Выгонка растений. Знакомство с вегетативными и генеративными органами цветковых растений, их функциями и значением. Видоизменения органов цветковых растений. Особенности семенного размножения, познакомить со строением семени и условиями его прорастания.

Практика.Работа с живыми объектами, микроскопом, просмотр слайд- фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 2. Растительная клетка как биологическая система.

Лабораторно-практическая работа № 3. Подземные органы растения

Лабораторно-практическая работа № 4. Наземные органы растений (побег: стебель, лист)

Лабораторно-практическая работа № 5. Наземные органы растений (побег: почки, цветок).

Лабораторно-практическая работа № 6. Семя и развитие растения.

Формы контроля:отчет по лабораторно-практическим работам.

**Модуль 3. Экология растений** (26 часов: теория – 20 часов, практика – 6 часов).

Теория. Экологические факторы. Свет. Вода. Температурный режим. Ингибиторы и стимуляторы роста. Минеральные удобрения. Микро- и макроэлементы. Субстрат. Почва. Аэро- и гидропоника. Понятие «экологические факторы». Основные экологические факторы, их влияние на рост и развитие растений. Виды и способы подкормки. Представление и практические навыки выращивания растений на разных средах.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 7. Вода как неотъемлемый экологический фактор.

Лабораторно-практическая работа № 8. Почва и ее состав.

Лабораторно-практическая работа № 9. Аэро- и гидропоника.

Формы контроля:отчет по лабораторно-практическим работам.

**Модуль 4. Размножение растений** (10 часов: теория – 6 часов, практика – 4 часа).

Теория.Размножение растений. Вегетативное размножение. Генеративное и споровое размножение. Различные виды размножения растений, особенности каждого.

Практика. Работа с живыми объектами. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 10. Вегетативное размножение растений.

Лабораторно-практическая работа № 11*.* Генеративное размножение и споровое.

Формы контроля:викторина «Размножение растений».

**Модуль 5. Физиология растений** (10 часов: теория – 4 часа, практика – 6 часов)

Теория.Процесс дыхания. Процесс фотосинтеза. Физиологические процессы в жизни растений, процесс фотосинтеза и дыхания.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 12. Процесс дыхания.

Лабораторно-практическая работа № 13. Процесс фотосинтеза. Химические и оптические свойства фотосинтетических пигментов.

Лабораторно-практическая работа № 14. Процесс фотосинтеза. Влияние экологических факторов на процесс фотосинтеза.

Формы контроля:отчет по лабораторно-практическим работам.

**Модуль 6. Основы агробиотехники** (16 часов: теория – 10 часов, практика – 6 часов).

Теория. Посадка, просадка, перевалка. Мульчирование и его роль. Обрезка, прищипка, бонсай. Феноритмы растений. Уход за растениями по сезонам. Основные приемы агробиотехники. Понятия пересадки, посадки и перевалки. Особенности формирования кроны растения. Особенности фенологии растений.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 15. Посадка, перевалка, пересадка.

Лабораторно-практическая работа № 16. Обрезка, прищипка, бонсай.

Экскурсия в парк.

Формы контроля:викторина «Основы агроиотехники».

**Модуль 7. Болезни и вредители комнатных растений** (16 часов: теория – 10 часов, практика – 6 часов).

Теория. Основные группы заболеваний растений. Болезни растений. Основные вредители и болезни комнатных растений, и основные меры борьбы и профилактики.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Лабораторно-практическая работа № 17. Вредители комнатных растений.

Лабораторно-практическая работа № 18. Вредители комнатных растений.

Лабораторно-практическая работа № 19. Вредители комнатных растений.

Формы контроля:викторина «Болезни и вредители комнатных растений».

**Модуль 8. Растения и человек** (10 часов: теория – 6 часов, практика – 4 часа).

Теория. Селекция и генная инженерия. Значение некоторых растений в медицине. Значение некоторых растений в текстильной и легкой промышленности. Важная роль растений в жизни человека. Результаты работы генной инженерии и применение растений в медицине, легкой и текстильной промышленности.

Практика. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Значение некоторых растений в медицине (семинар).

Значение некоторых растений в текстильной и легкой промышленности (семинар).

Формы контроля:интеллектуальная игра «Значение растений».

**Модуль 9. Обобщающий модуль** (14 часов: теория – 6 часов, практика – 8 часов).

Теория. Обобщение знаний, полученных в течение первого года обучения. Ознакомление с гербарным делом.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Экскурсия в гербарий.

Гербарное дело.

Экскурсия в теплицу.

Формы контроля:оценка проекта.

**2 год обучения**

**Модуль 10. Комнатные растения и их систематическое положение** (50 часов: теория – 40 часов, практика – 10 часов).

Теория. Карл Линней и его бинарная номенклатура. Латинский язык в названии растений. Систематика растений. Сравнение папоротникообразных и покрытосемянных. Семейство коммелиновые. Семейство ароидные. Семейство марантовые. Семейство виноградовые. Семейство лилейные. Семейство толстянковые. Семейство бромеливые. Семейство кактусовые. Семейство бегониевые. Семейство акантовые. Семейство драценовые. Семейство агавовые и алоевые. Семейство арековые. Семейство молочаевые. Паспортизация растений. Бинарная номенклатуре растений. История становления современной классификации растений. Важность систематизации растений. Основные признаки, объединяющие растения в группы. Основные представители комнатных растений.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Правила написания латинских сочетаний.

Экскурсия в зимний сад.

Обобщающее занятие (семинар).

Паспортизация растений.

Этикетирование растений.

Формы контроля:Викторина «Удивительное семейство».

**Модуль 11. Группы растений** (12 часов: теория – 10 часов, практика – 2 часа).

Теория. Декоративнолиственные. Декоративноцветущие. Лианы. Ампельные. Суккуленты. Знакомство с биологическими особенностями различных групп растений; основными представителями; их значение в разведении растений; фитодизайн.

Практика. Обобщающее занятие (семинар).

Формы контроля:семинар.

**Модуль 12. Цветочное оформление интерьера** (64 часа: теория – 28 часов, практика – 36 часов)

Теория. Декоративные качества растений. Фитодизайн. Правила аранжировки. Зеленая витрина. Группировка растений. Декоративные элементы. Правила озеленения помещения. Расположение растения согласно их экологическим особенностям. Составление букетов. Полезные свойства растений для дома. Цветочное оформление квартиры. Цветочное оформление детского помещения. Цветочное оформление офисного помещения. Размещение растений в интерьере. Напольное размещение, размещение на подставке, подвесные, на окне, зеленые витрины, рокарий.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Вертикальное озеленение.

Горизонтальное озеленение.

Зимний сад, теплица, оранжерея.

Экскурсия. Зимний сад, теплица, оранжерея.

Расположение растения согласно их экологическим особенностям.

Рокарий.

Подбор растений для букета.

Фитодизайн кухни (проект).

Фитодизайн спальни (проект).

Фитодизайн других помещений дома (проект).

Фитодизайн кабинета (проект).

Фитодизайн холла фирмы (проект).

Фитодизайн салона (проект).

Фитодизайн приемная (проект).

Обобщающее занятие.

Формы контроля: разработка и оформление проектов по озеленению помещений.

**Модуль 13. Заключительный модуль** (18 часов: теория – 4 часа, практика – 14 часов).

Теория. Обобщение материала, изученного в результате освоения программы. Защита творческих работ.

Практика. Работа с живыми объектами. Просмотр слайд-фильмов. Работа с иллюстративным материалом. Работа с таблицами.

Мифы и легенды о цветах древнего Востока.

Мифы и легенды о цветах древнего Рима и Эллады.

Экскурсия в ботанический сад.

Защита творческих работ 1-й подгруппы.

Защита творческих работ 2-й подгруппы.

Заключительное занятие.

Формы контроля: защита творческих работ.

**Календарный учебный график (первый год обучения)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| **Модуль 1. Вводный** | | | | | | | | |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Вводное занятие  Огонек знакомств | Учебный кабинет | Семинар «Огонек знакомств» |
| 1. . |  |  |  |  | 2 | Цветоводство и его становление |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Значение растений в жизни человека |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Космическая роль зеленых растений |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Зимний сад и принципы его организации |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Устройство оранжереи |
| 1. 1 |  |  |  |  | 2 | Теплица и ее виды |
| 1. 1 |  |  |  |  | 4 | Оборудование для ухода за растениями |
| 1. 1 |  |  |  |  | 4 | Итоговое занятие | Викторина «Мир растений» |
| **Модуль 2. Строение растений** | | | | | | | | |
| 1. 2 |  |  |  |  | 4 | Растительная клетка как биологическая система | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа № 2. Растительная клетка как биологическая система.  Лабораторно-практическая работа № 3. Подземные органы растения  Лабораторно-практическая работа № 4. Наземные органы растений (побег: стебель, лист)  Лабораторно-практическая работа № 5. Наземные органы растений (побег: почки, цветок).  Лабораторно-практическая работа № 6. Семя и развитие растения  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
| 1. 2 |  |  |  |  | 4 | Подземные органы растения |
| 1. 2 |  |  |  |  | 6 | Наземные органы растений |
| 1. 2 |  |  |  |  | 2 | Видоизменения органов растений |
| 1. 2 |  |  |  |  | 4 | Семя и развитие растения |
|  |  |  |  |  | 2 | Выгонка растений |
| **Модуль 3. Экология растений** | | | | | | | | |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Экологические факторы | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа № 7. Вода как неотъемлемый экологический фактор.  Лабораторно-практическая работа № 8. Почва и ее состав.  Лабораторно-практическая работа № 9. Аэро- и гидропоника.  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Свет, как главный экологический фактор |
| 1. 3 |  |  |  |  | 4 | Вода, как неотъемлемый экологический фактор |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Температурный режим растений |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Ингибиторы и стимуляторы роста |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Минеральные удобрения |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Микро- и макроэлементы |
| 1. 3 |  |  |  |  | 2 | Почва и ее состав |
| 1. 3 |  |  |  |  | 4 | Аэро- и гидропоника |
| 1. 3 |  |  |  |  | 4 | Заключительное занятие по блоку |
| **Модуль 4. Размножение растений** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Размножение растений | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа № 10. Вегетативное размножение растений  Лабораторно-практическая работа № 11. Генеративное размножение и споровое.  Викторина «Размножение растений» |
|  |  |  |  |  | 4 | Вегетативное размножение растений |
|  |  |  |  |  | 4 | Генеративное и споровое размножение растений |
| **Модуль 5. Физиология растений** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 4 | Процесс дыхания растений | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа №12. Процесс дыхания  Лабораторно-практическая работа № 13. Процесс фотосинтеза. Химические и оптические свойства фотосинтетических пигментов.  Лабораторно-практическая работа № 14. Процесс фотосинтеза. Влияние экологических факторов на процесс фотосинтеза.  Отчет по лабораторно-практическим работам. |
|  |  |  |  |  | 6 | Процесс фотосинтеза |
| **Модуль 6. Основы агро-биотехники** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 4 | Посадка, пересадка, перевалка растений | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа № 15. Посадка, перевалка, пересадка.  Лабораторно-практическая работа № 16. Обрезка, прищипка, бонсай.  Экскурсия в парк.  Викторина «Основы агро-биотехники» |
|  |  |  |  |  | 2 | Мульчирование и его роль |
|  |  |  |  |  | 4 | Обрезка, прищипка растений, бонсай |
|  |  |  |  |  | 4 | Феноритмы растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Уход за растениями по сезонам |
| **Модуль 7. Болезни и вредители** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Основные группы заболеваний комнатных растений | Учебный кабинет | Лабораторно-практическая работа № 17,18,19  Викторина «Болезни и вредители комнатных растений» |
|  |  |  |  |  | 2 | Болезни растений комнатных растений |
| 1. 7 |  |  |  |  | 6 | Вредители комнатных растений |
|  |  |  |  |  | 4 | Меры борьбы с вредителями и болезнями комнатных растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Меры профилактики |
| **Модуль 8. Растения и человек** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Селекция и генная инженерия | Учебный кабинет | Семинар, Интеллектуальная игра «Значение растений» |
|  |  |  |  |  | 4 | Значение некоторых растений в медицине |
|  |  |  |  |  | 4 | Значение некоторых растений в текстильной и легкой промышленности |
| **Модуль 9. Обобщающий** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Экскурсия в научный гербарий | Гербарий | Изготовление гербария, проектная деятельность. |
|  |  |  |  |  | 4 | Гербарное дело: методика сбор и оформления | Учебный кабинет |
|  |  |  |  |  | 2 | Экскурсия в тепличное хозяйство | Тепличное хозяйство |
|  |  |  |  |  | 2 | Защита проектных и исследовательских работ | Учебный кабинет |
|  |  |  |  |  | 2 | Контроль знаний |
|  |  |  |  |  | 2 | Заключительное |
| **Итого за первый год** | | | | | **144** |  |  |  |
| **Модуль 10. Комнатные растения и их систематическое положение** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Карл Линней и его бинарная номенклатура | Учебный кабинет | Семинар, Паспортизация растений, Викторина «Удивительное семейство» |
|  |  |  |  |  | 6 | Латинский язык в названии растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Систематика растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Сравнение папоротникообразных и покрытосемянных растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство коммелиновые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство ароидные |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство марантовые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство виноградовые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство лилейные |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство толстянковые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство бромеливые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство кактусовые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство бегониевые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство акантовые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство драценовые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство агавовые и алоевые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство арековые |
|  |  |  |  |  | 2 | Семейство молочаевые |
|  |  |  |  |  | 2 | Экскурсия в зимний сад |
|  |  |  |  |  | 2 | Обобщающее занятие |
|  |  |  |  |  | 4 | Паспортизация растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Этикетирование растений |
| **Модуль 11**. **Группы растений** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Декоративнолиственные комнатные растения | Учебный кабинет | Семинар |
|  |  |  |  |  | 2 | Декоративноцветущие комнатные растения |
|  |  |  |  |  | 2 | Лианы |
|  |  |  |  |  | 2 | Ампельные растения |
|  |  |  |  |  | 2 | Суккуленты |
|  |  |  |  |  | 2 | Обобщающее занятие |
| **Модуль 12. Цветочное оформление интерьера** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 2 | Декоративные качества растений | Учебный кабинет | Разработка и оформление проектов по озеленению помещений. |
|  |  |  |  |  | 2 | Искусство фитодизайна |
|  |  |  |  |  | 2 | Правила аранжировки растений |
|  |  |  |  |  | 2 | Вертикальное озеленение |
|  |  |  |  |  | 2 | Горизонтальное озеленение |
|  |  |  |  |  | 2 | Зеленая витрина |
|  |  |  |  |  | 4 | Зимний сад, теплица, оранжерея |
|  |  |  |  |  | 2 | Рокарий и его виды |
|  |  |  |  |  | 2 | Группировка растений |
|  |  |  |  |  | 4 | Декоративные элементы растительных композиций |
|  |  |  |  |  | 2 | Правила озеленения помещения |
|  |  |  |  |  | 4 | Расположение растения согласно их экологическим особенностям |
|  |  |  |  |  | 4 | Составление букетов |
|  |  |  |  |  | 2 | Полезные свойства растений для дома |
|  |  |  |  |  | 2 | Цветочное оформление квартиры |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн кухни |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн гостиной |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн спальни |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн других помещений дома |
|  |  |  |  |  | 2 | Цветочное оформление детского помещения |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн школы |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн детского сада |
|  |  |  |  |  | 2 | Цветочное оформление офисного помещения |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн кабинета |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн холла фирмы |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн солона |
|  |  |  |  |  | 2 | Фитодизайн приемной |
|  |  |  |  |  | 2 | Обобщающее занятие |
| **Модуль 13. Заключительный модуль** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | 4 | Легенды о цветах | Учебный кабинет | Защита творческих работ |
|  |  |  |  |  | 4 | Экскурсия в ботанический сад | Ботанический сад |
|  |  |  |  |  | 4 | Обзорные лекции по курсу | Учебный кабинет |
|  |  |  |  |  | 4 | Защита творческих работ, проектов, исследовательских работ |
|  |  |  |  |  | 2 | Заключительное занятие |
| **Итого за второй год** | | | | | **144** |  |  |  |
| **Итого за два года обучения** | | | | | **288** |  |  |  |

**Требования к материально-техническим условиям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование основного оборудования | Единица измерения | Кол-во единиц  (в расчете на 1 группу) |
| Объекты | | |
| Учебный кабинет на 15 посадочных мест | шт. | 1 |
| Зимний сад | шт. | 1 |
| Методический кабинет | шт. | 1 |
| Оборудование и инвентарь | | |
| Микроскопы световые | шт. | 15 |
| Комплект микропрепаратов «Ботаника-1» | шт. | 1 |
| Комплект микропрепаратов «Ботаника-2» | шт. | 1 |
| Коллекция комнатных растений | шт. | 1 |
| Коллекция гербарных образцов | шт. | 1 |
| Гербарий фотографический | комплект | 11 |
| Рыхлилка | шт. | 15 |
| Копалка | шт. | 15 |
| Лейка | шт. | 5 |
| Опрыскиватель | шт. | 5 |
| Контейнеры для рассады | шт. | 30 |
| Дополнительное и вспомогательное оборудование | | |
| Почвенная смесь | литры | 25 |
| Дренаж (керамзит) | упаковка | 2 |
| Удобрение универсальное концентрированное | литры | 0,5 |
| Коллекция образцов почв | шт. | 1 |
| Прибор для демонстрации всасывания воды корнями | шт. | 1 |
| Семена комнатных растений | упаковка | 5 |
| Перчатки резиновые | пары | 15 |
| Секатор | шт. | 5 |

**Требования к кадровому составу**

К реализации программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование (программы подготовки специалистов среднего звена) или высшее образование (бакалавриат, специалитет, магистратура), направленность (профиль) которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование (профессиональная переподготовка), направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) без предъявления требований к стажу работы.

**Требования к программно-методическим условиям**

Основным обеспечением программы является коллекция комнатных растений. Для успешной реализации программы в коллекции должны быть представители следующих групп растений: декоративно-цветущие, декоративно-лиственные, луковичные, суккуленты, эпифиты, лианы. Удобными для демонстрации различных видов размножения растений является бегонии, так как они просты в уходе и способны продемонстрировать размножение частью листа, делением куста, черенкование, стеблевое, верхушечное, семенное.

Недостающие растения в коллекции можно компенсировать коллекцией фотографий, гербария и таблиц. Коллекция фотографий может быть в электронном виде и демонстрироваться в электронном виде, это могут быть, например, ядовитые растения, контакт с которыми должен быть ограничен, растения, занесенные в «Красную книгу».

Для выполнения практической части необходимым является агротехническое оборудование: копалки, грабельки, лейки, опрыскиватели, контейнеры, кашпо для пересадки, почвенные смеси, вермикулит, керамзит, торф, материал для мульчирования, пленка, укрывной материал, секаторы, определители влажности, термометры.

Для анатомо-морфологического изучения растений необходимы, увеличительные приборы: комплект увеличительных стекол (достаточно одного набора на двоих), для организации исследовательской деятельности – микроскопы. Для работы обучающихся достаточно оптических школьных микроскопов (один на двоих), для удобства работы педагога может использоваться любой цифровой микроскоп, например, «IntelplayQX 3» из комплекта Архимед, который будет давать возможность демонстрировать изучаемые объекты на экран. Большую часть микропрепаратов возможно изготовить самостоятельно, что будет являться не только подготовительной, но и обучающей частью. Вместе с этим, для экономии времени, возможно использование готовых комплектов из школьной коллекции по анатомии и морфологии растений.

Выполнение лабораторно-практических работ возможно при помощи инструктивных карточек или рабочей тетради, что способствует развитию самостоятельной работы учащихся.

При организации работы детского объединения можно использовать различную научную, публицистическую литературу, а также интернет -ресурсы. Стоит обращать внимание, что по комнатному цветоводству существует большое количество изданий с ошибками, поэтому желательно использовать проверенные источники.

**Информационные ресурсы**

**Для педагога**

1. Аменд А.Ф. Воспитание у школьников бережливости на уроках биологии [. – Челябинск : Изд-во ЧГПИ «Факел», 1988. – 152с.
2. Афанасенко Н.А. Опыты в школьном саду: Кн. для учителя. – М. : Просвещение, 1992. – 144с.
3. Вакуленко В.В., Труевцева М.Ф. Декоративное садоводство: пособие для учителей. – М. : Просвещение, 1982. – 143с.
4. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. – Л. : Детская литература, 1970. – 366с.
5. Галактионов С.Г., Юрин В.М. Ботаники с гальванометром. – M. : «Знание», 1979. – 144с.
6. Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике: Учеб. пособие для студентов пед. фак. пед. ин-тов. – М. : «Просвещение», 1976. – 320с.
7. Елисеева Н. Зеленые друзья в доме. – СПб. : Изд-во «Литера», 1998. – 96с.
8. Жадько Е.Г. Растения и оформление интерьера. Современный дизайн. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. (Серия «Стильные штучки»). – 253с.
9. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. Ал.А. Федоров. – Т. 5, Ч. 1: Цветковые растения / под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М. : Просвещение, 1980. – 430с.
10. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А.Л. Тахтаджян. – Т. 5, Ч. 2: Цветковые растения / под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М. : Просвещение, 1981. –512с.
11. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А.Л. Тахтаджян. – Т. 6: Цветковые растения / под ред. А.Л. Тахтаджяна. –М.: [Просвещение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)), 1982. – 543с.
12. Ильин М.П. Школьный гербарий: пособие для учителей. – М. : «Просвещение», 1971. – 96с.
13. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. – М. : Просвещение, 1991. – (Б-ка учителя биологии). – 160с.
14. Полянский И.И. Ботанические экскурсии. Пособие для учителей. 3-е изд. испр., доп. / Под ред. проф. П.И. Боровицкого. – М. : Просвещение, 1968. – 293с.
15. Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогеоценологии: пособие для учителей. – М. : «Просвещение», 1978. – 207с.
16. Рязанова Л.В. и др. Вопросы биологии и охраны редких видов местной флоры: Учебное пособие. – Челябинск : Изд-во ЧГПУ «Факел», 1998. – 164с.
17. Тематические вечера по ботанике в школе. – Мн. : «Нар. асвета», 1967. – 91с.
18. Хессайон Д.Г. Все о вечнозеленых растениях. – М. : «Кладезь-Букс», 2004. – 128с.
19. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. – М. : «Кладезь-Букс», 2005. – 480с.
20. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. Кн. вторая. – М. : «Кладезь-Букс», 2001. – 130с.
21. Хессайон Д.Г. Все о клумбовых растениях. – М. : «Кладезь-Букс», 2003. – 130с.
22. Хессайон Д.Г. Все о теплицах и зимних садах. – М. : «Кладезь-Букс», 2005. – 130с.
23. 1000+1 совет по уходу за комнатными растениями. – Мн. : Харвест, 2003. – 384с.

**Для обучающихся**

1. Бруновт Е.П. и др. Самостоятельные работы учащихся по биологии: пособие для учителя. – М. : Просвещение, 1984. (Б-ка учителя биологии). – 160с.
2. Микляева И., Агуреева Г. Мини-энциклопедия «Пангея» Самые самые Растения. – М. : «Програсс»-«Пангея», 1994. – 20с.
3. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учите­ля. – М. : Просвещение, 1995. – 367с.
4. Старостенкова М.М. и др. Учебно-полевая практика по ботанике: Учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М. : Высш. шк., 1990. – 191с.
5. Трайтак Д.И. Книга для чтения по ботанике: для учащихся 5-6 кл. – М. : Просвещение, 1985. – 223с.

**Цифровые образовательные ресурсы**

1. Энциклопедия комнатных растений nitro
2. Уроки биологии Растения, Грибы, Бактерии. Кирилл и Мифодий
3. Красная книга Челябинской области
4. Уроки биологии 6 класс мультимедийное приложение к урокам ГЛОБУС

**Примерная тематика проектов**

* 1. Интерьерное озеленение школьной рекреации.
  2. Комнатные растения в учебном кабинете.
  3. Школьная ботаническая лаборатория.
  4. Оформление цветами помещений.
  5. Вертикальное озеленение.
  6. Мини сад.
  7. Комнатные растения и комната отдыха.