

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Генеральское  
имени Героя Советского Союза Ароновой Раисы Ермолаевны»  
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Согласовано  
на педагогическом Совете  
Протокол № 1 от 29.08.24

Утверждаю  
Директор МОУ «СОШ с. Генеральское им.  
Р.Е. Ароновой»  
О.В.Казанцева

Приказ № 86 от 30.08.24



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Ботаника на подоконнике»

Направленность: естественнонаучная  
Возраст обучающихся: 6-11 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Объем программы: 35 часов  
Составитель: педагог дополнительного образования Майорова Е.Г.

# 1 «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы»

## 1.1. Пояснительная записка

Программа «Ботаника на подоконнике» имеет естественно-научную направленность и разработана в соответствии с «Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ с. Генеральское им. Р.Е. Ароновой» ЭМР Саратовской области (приказ №97-од от 03.04.2020г.)

**Актуальность** данной программы направлена на обобщение, закрепление и расширение знаний, обучающихся об экологии, географии, физиологии, анатомии и систематике растений.

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: 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. 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.

**Педагогическая целесообразность** ДООП естественно-научной направленности «Ботаника на подоконнике» реализуемой в Центре образования естественнонаучной направленности «Точка роста» состоит в формировании естественнонаучного мышления у обучающихся, развитии познавательного интереса к изучению ботаники, в развитии практических умений, в применении полученных знаний на практике. Программа имеет научную основу, поэтому данный курс актуален как для любителей комнатных растений, так и для детей, интересующихся ботаникой или сдающих экзамен по биологии. Программа помогает расширить кругозор и сделать первые шаги в постижении науки биологии (микробиологии, ботанике, зоологии). «Ботаника на подоконнике» дает учащимся не только практические умения и навыки, формирует начальное представление о предмете ботаника, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности, к проведению экспериментальных работ по биологии с использованием цифровых измерительных приборов. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни.

Использование оборудования «Точки роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения ботаники, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организация их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Реализуется в очной форме с возможностью использования электронных (дистанционных) технологий в случае необходимости (в период эпидемии, карантина, при неблагоприятных погодных условиях и прочее), не позволяющих осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста».

**Новизна программы** состоит в том, что содержание рассматривает вопросы, формирующие у обучающихся способности к целевому причинному и вероятному анализу экологической ситуации,

альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем, к восприятию прекрасного.

Используемый природный материал таит в себе большие возможности: воспитания бережного, заботливого отношения к природе, формирует эстетическое и экологически грамотное отношение к ней. Ребята учатся жить в гармонии с окружающим миром.

**Отличие данной программы** от существующих в том, что занятия по программе проводятся по двум направлениям: теория» и «практика». Формирование ключевых компетенций достигается через интегрированное обучение. Интегрированные занятия способствуют развитию таких компетенций: готовность к самообразованию, готовность к социальному взаимодействию, технологическая компетентность, коммуникативная компетентность.

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте 6-11 лет.

**Возрастные особенности:** изучение данного курса создаёт условия для формирования ценностного отношения школьников 6 – 11 лет к природе, воспитания основ экологической ответственности как важнейшего компонента экологической культуры.

Программа строится таким образом, чтобы в процессе экологического воспитания осуществлялось комплексное воздействие на интеллектуальную, эмоциональную и волевую сферы ребенка. Материал предполагает расширение экологического кругозора, развитие творческих способностей детей данного возраста. Содержание программы максимально приспособлено к запросам и потребностям младших школьников, обеспечивает психологический комфорт, дающий шанс каждому открыть себя как индивидуальность, как личность.

**Сроки реализации программы: 1 год**

**Объем программы: 35 часов**

**Форма обучения: Очная (возможна дистанционная).**

**Режим работы: 1 раз в неделю 1 час.**

**Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.**

**Принцип набора в группу – свободный.**

## **1.2. Цель и задачи программы**

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

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

научить применять свои знания на практике и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;

подготовить учащихся к восприятию нового предмета, сократить и облегчить адаптационный период;

пробудить интерес к изучению ботаники;

обучить простейшим исследовательским навыкам;

научить работать с дополнительной литературой, извлекая из нее интересные и необходимые факты.

**Развивающие:**

способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей;

способность развитию аналитического мышления;

способность развитию коммуникабельности;

способности развитию навыков самостоятельной работы;

способность развитию умения проектирования своей деятельности.

**Воспитательные:**

способствовать воспитания отношения ботаники как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

способность воспитанию настойчивости и достижение цели, терпения и упорства, умение доводить начатое дело до конца;

способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи.

## **1.3. Планируемые результаты**

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Ботаника на подоконнике»

обучающиеся должны **получить следующие результаты:**

**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 навыки и умения научно-исследовательской деятельности;

сформировано аналитическое мышление;

сформировано умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

сформировано умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

сформировано умение использовать различные источники для получения биологической информации.

**Личностные:**

сформировано сознание обучающихся о российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной, гордости за российскую химическую науку;

сформирована мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

сформировано осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности вести диалог;

развито эстетическое сознание творческой деятельности; сформированы нравственные чувства и поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

Формами подведения итогов программы «Ботаника на подоконнике» являются практическая работа, беседа, опрос, игра, тест, контрольное занятие и самоанализ.

**Содержание программы  
Учебный план**

№п/п	Название раздела и тем	Количество часов			Формы работы
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Введение.</b> Ботаника – наука о растениях.	1	1	-	Беседа, игра
2	<b>Растение – целостный организм.</b>	6	3	3	
2.1	. Растение–биосистема.	1	1		Тестирование
2.2	. Морфология и анатомия корневой системы и стебля.	1	1		Учебный рисунок
2.3	Лабораторная работа	1		1	Практическое

	№1.Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы и мякоти листа.				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, игра
2.6	Практическая работа №1. Определение жизненных форм комнатных растений.	1		1	Практическое занятие
<b>3</b>	<b>Общие вопросы агротехники комнатных растений</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	
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	Значение воды для физиологии растений	1	1		Беседа, игра
3.7	Полив растений. Влажность воздуха.	1	1		Беседа, опрос
3.8	. Температурный и световой режим.	1	1		Беседа, опрос
3.9	Пересадка и перевалка растений.	1	1		Тестирование, практика
3.10	Обрезка и прищипка растений.	1	1		Тестирование, практика
3.11	Почвы и почвенные смеси.	1	1		Тестирование
3.12	Питание растений. Фотосинтез	1	1		Беседа, игра
3.13	Минеральное питание. Удобрения	1	1		Презентация сообщений
3.14	. Вредители комнатных растений, их биологические особенности. Меры борьбы.	1	1		Презентация сообщений
3.15	Болезни комнатных растений, возбудители, профилактика	1	1		Презентация сообщений
3.16	Практическая работа №4. Профилактический осмотр растений	1		1	Практическое занятие
<b>4.</b>	<b>Систематика растений</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
4.1	Систематика – распределение растений по группам. Бинарная	1	1		Творческое задание

	номенклатура				
4.2	Систематика комнатных растений. Мхи, папоротники и голосеменные растения	1	1		Творческое задание, игра
4.3	Покрыто семенные комнатные растения.	1	1		Мини-проект
4.4	. Практическая работа №5. Систематизация растений кабинета биологии.	1		1	Практическое занятие
<b>5.</b>	<b>Экология комнатных растений</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
5.1	Экология как наука. Экологические группы растений	1	1		Тестирование
5.2	Сообщества растений. Понятие о Географической родине растений	1	1		Беседа, опрос
5.3	Практическая работа №6. Изготовление этикеток для комнатных растений	1		1	Практическое занятие
5.4	Растения в жилище человека. Понятие об интерьере.	1	1		Творческое задание
5.5	Практическая работа №7. Уход за комнатными растениями весной.	1		1	Практическое занятие
<b>6.</b>	<b>Обобщение и закрепление</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
6.1	Практическая работа №8. Составление каталога растений кабинета биологии. Подготовка к экскурсии по кабинету биологии, школе.	1		1	Практическое занятие
6.2	Подведение итогов	1	1		Защита творческих работ.

### Содержание учебного плана Введение (1 ч).

#### Теоретические занятия.

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

#### Растение – целостный организм (6 ч).

#### Теоретические занятия.

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. 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.

#### Лабораторная работа №1.

Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы чешуи лука или кожицы (мякоти) листа.

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

### **Теоретические занятия.**

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

2. 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.

#### **Общие вопросы агротехники комнатных растений (16 ч.).**

### **Теоретические занятия.**

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.

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

### **Практические занятия.**

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

### **Теоретические занятия.**

1. 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.

### **Теоретические занятия.**

1. 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.

2. 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. 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.**

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

14. 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.

9. 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 №4.** Профилактический осмотр растений.

#### **Систематика растений (4 часов).**

##### **Теоретические занятия.**

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

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

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

#### **Практические занятия.**

**Практическая работа № 5.** Систематизация растений кабинета биологии.

#### **Экология комнатных растений (5 часов).**

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).

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

#### **Практические занятия.**

**Практическая работа № 6.** Оформление этикеток для комнатных растений.

#### **Теоретические занятия.**

1. 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.

**Практическая работа №7.** Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими ростками.

#### **Обобщение и закрепление (2 часа).**

#### **Практические занятия.**

**Практическая работа № 8.** Составление каталога растений кабинета биологии. Подведение итогов(1 час). Защита творческих работ.

### **Формы аттестации планируемых результатов программы.**

**предметные:** тестирование, практические работы, защита проектов;

**метапредметные:** педагогическое наблюдение;

**личностные:** педагогическое наблюдение, анкетирование.

## **2 Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Методическое обеспечение программы**

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, вводное, итоговое. В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно- следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений, основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

### **Основные методы организации и учебно-воспитательного процесса:**

*Словесный метод:* рассказ, беседа, обсуждение, инструктаж (правила безопасной работы с инструментами), словесные оценки (практические занятия).

*Метод наглядности:* наглядные пособия и иллюстрации, фото-и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

*Практический метод:* наблюдения, практические занятия, экскурсии;

*Объяснительно-иллюстративный:* сообщение готовой информации;

*Частично-поисковый метод:* выполнение практических работ;

*Метод индивидуальных проектов:* поиск новых приемов работы с материалом.

### **Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения:**

Беседы, демонстрация наглядных пособий, экскурсии, практикумы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, самостоятельные работы творческого типа.

### **Условия реализации программы.**

- Наличие микроскопов лабораторных;
- Наличие наглядного материала (иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);
- наличие демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи);
- компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиям и организации детского коллектива.

### **Оценочные материалы.**

*Формы контроля знаний и умений:* промежуточная, итоговая аттестация в различных формах: тест, анкетирование, педагогическое наблюдение, защита проектов, презентации практической работы.

### Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма аттестации/ контроля
1	По расписанию	<b>1. Введение 1 час.</b> Ботаника – наука о растениях.	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
<b>2. Растение – целостный организм (6 часов)</b>					
2		Растение–биосистема	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
3		Морфология и анатомия корневой системы и стебля.	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
4		Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы и мякоти листа	1	Лабораторная работа №1.	Презентация лабораторной работы
5		. Изучение строения цветков и соцветий.	1	Лабораторная работа №2.	Презентация лабораторной работы
6		Плоды и семена, их строение и значение для растения	1	Беседа	
7		Определение жизненных форм комнатных растений	1	Практическая работа №1	Презентация практической работы
<b>3. Общие вопросы агротехники комнатных растений (16 часов)</b>					
8		Уход за комнатными растениями. Календарь ухода	1	Беседа	
9		Инвентарь для комнатных растений	1	Беседа	

10		Уход за комнатными растениями осенью	1	Практическая работа №2	Презентация практической работы
11		Способы размножения комнатных растений	1	Беседа	
12		Черенкование комнатных растений	1	Практическая работа №3	Презентация практической работы
13		Значение воды для физиологии растений	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
14		Полив растений. Влажность воздуха	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
15		Температурный и световой режим	1	Круглый стол	Педагогическое наблюдение
16		Пересадка и перевалка растений	1	Практическая работа №4	Презентация практической работы
17		Обрезка и прищипка растений	1	Практическая работа №5	Презентация практической работы
18		Почвы и почвенные смеси	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
19		Питание растений. Фотосинтез	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
20		Минеральное питание. Удобрения	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
21		Вредители комнатных растений, их биологические особенности. Меры борьбы	1	Презентация	Тестирование.
22		Болезни комнатных растений, возбудители, профилактика	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
23		Профилактический осмотр растений	1	Практическая работа №6	Презентация практической работы
<b>4. Систематика растений (4 часа)</b>					
24		Систематика – распределение растений по группам. Бинарная номенклатура.	1	Творческая мастерская	Презентация творческой работы
25		Систематика комнатных растений. Мхи, папоротники и голосеменные растения.	1	Круглый стол	Педагогическое наблюдение
26		Покрытосеменные комнатные растения	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
27		. Систематизация растений кабинета биологии	1	Практическая работа №7	Презентация практической работы
<b>5. Экология комнатных растений (5 часов)</b>					

28		Экология как наука. Экологические группы растений	1	Беседа	Педагогическое наблюдение
29		Сообщества растений. Понятие о географической родине растений	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
30		Изготовление этикеток для комнатных растений	1	Практическая работа №8.	Презентация практической работы
31		Растения в жилище человека. Понятие об интерьере	1	Творческая мастерская	Презентация творческой работы
32		. Уход за комнатными растениями весной	1	Практическая работа №9	Презентация практической работы
<b>6. Обобщение и закрепление (3 часа)</b>					
33		Составление каталога растений кабинета	1	Практическая работа №10.	Презентация практической работы
34		Экскурсия на пришкольный участок	1	Экскурсия	Педагогическое наблюдение
35		Экскурсия в кабинет биологии	1	Экскурсия	Педагогическое наблюдение

## Приложение №1

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

1. Рисуют только то, что видят на препарате.
2. Во время рисования осмысливают содержание препарата.
3. Перед началом рисования продумывают расположение рисунков на листе бумаги.
4. 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.
5. Нельзя нарушать пропорций между размерами органа, тканей и клеток.
6. Рисуют только то, что необходимо для понимания препарата. Изображают главное, типичное. Опускают все несущественное и случайное.
7. Рисунки должны быть отчетливыми, опрятными и по возможности художественными.
8. Рисунок должен «говорить», т.е. иметь пояснительные надписи. Чем лучше препарат изучен и осмыслен теоретически, тем содержательнее надписи. \_\_