**Пояснительная записка.**

Программа «Такая разная биология» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ.
2. Приказ МОиН РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 29.08.2013г. № 1008 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ от 27.11.2013г. № 30468).
3. Письмо МОиН РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования».
4. Нормативный локальный акт «Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ дополнительного образования детей в МБОУ «Гимназия № 97 г. Ельца».

 Данная программа эколого-биологической направленности. Программа способствует:

* развитию мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
* обеспечению эмоционального благополучия ребенка;
* созданию условий творческой самореализации личности ребенка.

**Актуальность программы**

Работа учащихся с декоративными растениями помогает им расширить знания по многим вопросам школьного курса ботаники, узнать о комнатном и рекреационном цветоводстве, лучше понять связь растения с внешней средой, убедиться в возможности управления ростом и развитием растений. Воспитание экологической культуры, это одна из актуальнейших задач в сложившемся потребительском отношении к природе. Идеалы общего воспитания всесторонне развитой личности, согласуются со способностью жить в гармонии с окружающей природной средой. Через живые объекты, растения, осуществляется связь познания себя и отношение к себе и окружающему миру, как части самого себя.

**Новизна программы**

Помимо общего знакомства с миром комнатного цветоводства, дети получают знания по экологии, географии, физиологии, морфологии, анатомии и систематике растений. Комнатное цветоводство здесь не рассматривается как кружок, носящий только прикладной характер. Программа имеет научную основу, поэтому данный курс актуален как для любителей комнатных растений, так и для детей, интересующихся ботаникой или сдающих экзамен по биологии.

**Педагогическая целесообразность.**

Благодаря полученным знаниям исследовательской работе, обучающиеся будут учиться: самостоятельно мыслить, осуществлять поиск, работать творчески, приобщаться к науке, учитывать пути и возможности своего организма и природной среды, в которой они живут.

Обучающиеся обнаруживают и развивают у себя определенные способности, такие, как декоратор, флорист, цветовод, проектировщик. В подготовке к занятиям используется различная литература: научная, научно-популярная, художественная, местная и периодическая печать, справочники и др.

Перед учащимися должна стоять ближняя и доступная цель - экскурсии, творческие дела, подготовка докладов, сообщений, умение планировать, фантазировать, составлять экспозиции и букеты из природного материала.

Программа формирует определённую эколого-этическую позицию, ответственность за свои поступки, осмысленное отношение ко всему живому, развивает творческую деятельность и креативное мышление у обучающихся, способствует формированию активной жизненной позиции.

**Цель программы**

Развитие познавательного интереса учащихся к миру растений и формирование практических навыков по вегетативному и семенному размножению растений.

**Задачи программы.**

Научить работать с текстами предлагаемой литературы, анализировать материал, работать с определителем растений, употреблять биологические понятия на репродуктивном уровне; способам выращивания, размножения и ухода за комнатными и цветочно-декоративными растениями, применять полученные знания и умения на практике; определять и распознавать комнатные растения; планировать и организовывать свой труд.

Развивать практические умения и навыки по выращиванию растений, умение наблюдать за ростом растений; способствовать развитию навыков научно-исследовательской работы в процессе практических занятий; работать с лабораторным и сельскохозяйственным оборудованием, ставить простейшие эксперименты; отрабатывать навыки работы в группах и публичных выступлений; развивать познавательный интерес и творческие способности учащихся.

Воспитывать бережное отношение к растениям, любовь к природе; ответственное отношение каждого к своему труду, к своему здоровью, аккуратность, внимание, наблюдательность; доброжелательное отношение учащихся друг к другу;

**Отличительные особенности данной программы.** Большое внимание уделено в программе формированию практических навыков ухода за растениями, сделан определённый акцент на географическое происхождение объектов изучения. Большое значение для формирования у юных исследователей научного мировоззрения имеют занятия по систематике. Изготавливая этикетки, учащиеся получают понятие о латинском языке, закрепляют знания по классификации растений, учатся определять растения.

Важную роль играют лабораторные работы по анатомии и морфологии растений. Учащиеся совершенствуют навыки выполнения учебного рисунка, что является важным качеством юного исследователя природы.

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 позволяет решать важные учебно-воспитательные задачи, углубляя и расширяя биологические знания учащихся. Закрепить знания по многим вопросам школьного курса ботаники и общей биологии, лучше понять связь растения с внешней средой, убедиться в возможности управления ростом и развитием растений. А также возможность для воспитания и развития личности. В процессе занятий развивается внимание, наблюдательность, воображение, сообразительность, фантазия, творчество.

**Срок реализации – 1 год.**

**Количество часов в неделю – 2, в год – 76.**

**Возраст детей, участвующих в реализации программы 13-16 лет.**

**Методы и приемы проведения занятий**.

Оптимальным режимом занятий является сочетание лекционных и семинарских форм, а также экскурсий. Программа предусматривает использование разнообразных наглядных материалов - видеофильмов, слайдовых презентаций, web-сайтов, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний.

Работа состоит из теоретических и практических занятий. Основной формой содержания теоретических занятий являются беседы и рассказы о методах выполнения той или иной работы. На практических занятиях дети учатся получать навыки выполнения разнообразных работ.

Предполагаются групповые, индивидуальные и коллективные формы организации деятельности. Возможны следующие формы занятий: экскурсионная, оформительская, поисковая, игровая, исследовательская, проектная, экспериментальная.

**Типы занятий**: учебное занятие, практическое занятие, экскурсия.

**Формы проведения занятий**: групповая, коллективная, индивидуальная.

**Режим занятий** – внеурочное время .

**Место проведения занятий**: кабинет биологии, школьные рекреации, пришкольная территория.

**Теоретическая часть дается** в форме мини-лекций, работы с текстом предложенной учебной литературы, материалом компьютерной презентации, СD – диска, через постановку опыта.

Ожидаемые результаты.

* Повышение познавательного уровня по предмету.
* Наличие навыков работы со справочной литературой.
* Оформление проектных работ.
* Проведение экскурсии «Путешествие с комнатными растениями» для младших школьников.
* Уметь содержать комнатные растения и обеспечивать им правильный уход, применять знания по уходу, выращиванию растений (правильно поливать; протирать, опрыскивать, удалять сухие листья; распознавать вредителей растений; рыхлить почву; приготавливать почвенные смеси); размножать комнатные растения разными способами вегетативного размножения.
* Уметь пользоваться простейшими определителями комнатных растений; составлять экологический паспорт для комнатных растений.

**Итоги обучения по данной программе:**

**-** содержание «зеленых уголков» в школьных рекреациях в удовлетворительном состоянии;

- наличие цветочно-декоративных растений на клумбах пришкольной территории;

- участие обучающихся в научно-практических конференциях, в областных и городских конкурсах эколого-биологической направленности.

**Формы и методы контроля:**

1. Защита творческих работ по предложенным разделам курса.
2. Анализ состояния комнатных растений, цветочно-декоративных растений на клумбах.
3. Составление экологического паспорта комнатного растения.
4. Отчет по проведенным опытам.

***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. Составление каталога комнатных растений кабинета биологии.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п |  Название тем |  Количество часов |
| Всего  | Теоретич. | Практич. |
| 1  | Введение. | 1 | 1 |  |
| 2 1 | Растение – целостный организм | 7 | 4 | 3 |
| 3 2 | Общие вопросы агротехники комнатных растений | 18 | 13 | 5 |
| 4 3 | Систематика комнатных растений | 8 | 5 | 3 |
| 5 4 | Экология комнатных растений | 18 | 13 | 5 |
| 6 5 | Роль семени в жизни декоративных растений. | 5 | 2 | 3 |
| 7 6 | Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения на пришкольном участке. | 5 | 1 | 4 |
| 8 7 | Многообразие мира комнатных растений | 14 | 9 | 4 |
| Итого: | 76 | 12 | 22 |

**Содержание программы.**

 **Введение (1ч).**

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

 **1.Растение – целостный организм (7ч.).**

 Растение – биосистема. Обобщение знаний об открытых системах. Морфология и анатомия корневой системы, стебля, листа, цветка (соцветия), плода, семени. Совершенствование техники выполнения учебного рисунка.

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

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

*Лабораторная работа* Изучение строения цветков и соцветий.

*Практическая работа.* Определение жизненных форм комнатных растений.

 **2.Общие вопросы агротехники комнатных растений (18 ч.).**

Уход за растениями: каждодневный, еженедельный и сезонный. Календарь ухода за комнатными растениями. Инвентарь.

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.

 Вода, её значение для физиологии растений. Полив (обильный, умеренный, редкий). Влажность воздуха. Температурный и световой режим.

Пересадка и перевалка растений. Обрезка и прищипка растений.

Почвы и почвенные смеси. Питание растений (воздушное и почвенное). Важные элементы минерального питания, удобрения.

 Вредители комнатных растений (тля, трипс, белокрылка, паутинный клещ, щитовка, нематода и др.) и их биологические особенности. Меры борьбы с вредителями. Болезни комнатных растений: физиологические и инфекционные. Возбудители инфекционных заболеваний – грибы и бактерии. Профилактика болезней растений.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями осенью.

*Практическая работа* Черенкование комнатных растений.

*Практическая работа* Размножение растений отпрысками, детками и отводками.

*Практическая работа* Размножение кактусов прививкой.

*Практическая работа* Профилактический осмотр растений.

**3.Систематика комнатных растений (9 ч.).**

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

 Систематика комнатных растений. Папоротники, голосеменные и покрытосеменные комнатные растения.

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

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

*Практическая работа* Систематизация растений кабинета биологии.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями зимой.

*Практическая работа* Посев семян (финика, авокадо и др.).

**4.Экология комнатных растений (18 ч.).**

Экология – наука о взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты).

Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые.

Экологические группы растений по отношению к температуре: теплолюбивые и холодостойкие.

Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений. Экологические группы комнатных растений.

Экосистема. Экосистемы, элементами которых являются комнатные растения.

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

*Практическая работа* Оформление этикеток для комнатных растений*.*

*Практическая работа* Оформление композиции «Пустынный ландшафт».

*Практическая работа* Оформление композиции «Уголок тропического леса».

*Практическая работа* Создание комнатного садика в ёмкости.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими проростками.

**5.Роль семени в жизни декоративных растений (5ч)**

Требования к качеству семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Сроки, способы посева семян. Агротехника выращивания рассады. Пикирование рассады. Уход за растениями.

**Практические работы.**

1. Подготовка ящиков. Подготовка почвы.

2. Определение всхожести семян. Посев однолетников на рассаду.

3. Уход за растениями. Пикирование рассады.

**6.** **Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения на пришкольном участке (5ч).**

Понятие о почве, ее свойствах, плодородии, значение обработки. Виды почв. Плодородие почвы; причины, способствующие его снижению. Почвы нашей местности. Биологическое обоснование и агротехнические правила высадки рассады в грунт.

**Практические работы.**

1. Подготовка почвы на пришкольных клумбах.

2. Высадка рассады, посадка многолетников.

3. Полив, прополка, подкормка растений. Распознавание сорняков.

4. Наблюдение за ростом и развитием растений.

**7. Многообразие мира комнатных растений (13ч.).**

Место растений в системе органического мира. Многообразие растительного мира. Значение растений в природе и жизни человека. Значение для человека знаний о растениях.

Проведение экскурсий по кабинету для учащихся 4-х классов.

Подведение итогов. Летние задания.

*Практическая работа* Составление каталога растений кабинета биологии.

*Виртуальная экскурсия № 1*. Посещение Главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН.

*Виртуальная экскурсия № 2.* Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербурга

*Виртуальная экскурсия №3*. Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ.

**Условия реализации образовательной программы**

**Материально-техническое обеспечение**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Количество** |
| Стол ученика | 17 |
| Стул ученика | 30 |
| МФУ Canon i-sensys MF-4430 | 1 |
| Интерактивная доска Smart Board | 1 |
| Проектор NEC | 1 |
| Hоутбук Lenovo | 1 |
| Документ-камера Smart SDC-330 | 1 |
| Сетевой фильтр | 1 |
| Микроскоп USB MDA2000 | 1 |
| Микроскоп электронный Levenhuk | 1 |
| Cистема голосования Smart | 12 |
| Мышь беспроводная Microsoft | 1 |
| Колонки Defender | 2 |
| Доска магнитная трехэлементная | 1 |
| Беспроводной микрофон Defender | 1 |
| Веб камера Genius | 1 |
| Набор готовых микропрепаратов Levenhuk | 1 |
| Биологическая микролаборатория | 5 |
| Комплект микропрепаратов "Ботаника-1"  | 1 |
| Комплект микропрепаратов "Ботаника-2"  | 1 |
| Комплект микропрепаратов "Зоология"  | 1 |
| Комплект микропрепаратов "Общая биология"  | 1 |
| модель стоения листа | 1 |
| Набор таблиц «Растения. Грибы. Бактерии» | 1 |
| Набор таблиц «Растение-живой организм» | 1 |
| Набор таблиц «Вещества растений. Клеточное строение» | 1 |
| Набор таблиц «Растения и окружающая среда» | 1 |
| Набор таблиц «Общее знакомство с цветковыми растениями» |  |
| Модель «Строения корня» | 1 |
| Гербарий "Основные группы растений" | 1 |
| Влажный препарат Корень бобового растения с клубеньками | 1 |
| Модель Цветок василька | 1 |
| Модель Цветок гороха | 1 |
| Модель Цветок капусты | 1 |
| Модель Цветок картофеля | 1 |
| Модель Цветок подсолнечника | 1 |
| Модель Цветок пшеницы | 1 |
| Модель Цветок тюльпана | 1 |
| Набор муляжей грибов | 1 |
| Прибор для демонстрации всасывания воды корнями | 1 |
| Гербарий Растительные сообщества | 1 |
| Коллекция Голосеменные растения | 1 |

 **Электронные пособия и полезные ссылки**:

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2007.
2. Биология 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Сонина Н.И. – ЭУИ ООО «Дрофа», 2006.
3. Уроки биологии. 6 класс. Мультимедийное приложение к урокам. /Презентации, карточки с заданиями/. – М.: ООО «Глобус», 2009.
4. DVD – диски:
* Общая биология. Цитология.
* Общая биология. Экологические факторы (3 ч)
* Общая биология. Генетика.
* Общая биология. Систематика растений (4ч)
1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения | Тема, раздел | № урока в разделе | Тема урока |
| план | факт |
| 1 |  |  | **Введение (1ч).** | 1 | Задачи программы. |
| 2 |  |  | **1.Растение – целостный организм (7ч).** | 1 | Растение – биосистема. |
| 3 |  |  |  | 2 | Морфология и анатомия корневой системы и стебля. Учебный рисунок. |
| 4 |  |  |  | 3 | Лаб.раб.№1. Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы и мякоти листа. |
| 5 |  |  |  | 4 | Лаб.раб.№2. Изучение строения цветков и соцветий. |
| 6 |  |  |  | 5 | Плоды и семена, их строение и значение для растения. |
| 7 |  |  |  | 6 | Жизненные формы растений. |
| 8 |  |  |  | 7 | Практич.раб.№1. Определение жизненных форм комнатных растений. |
| 9 |  |  | **2.Общие вопросы агротехники комнатных растений (18ч).** | 1 | Уход за комнатными растениями. Календарь ухода. |
| 10 |  |  |  | 2 | Инвентарь для комнатных растений. |
| 11 |  |  |  | 3 | Практ.раб.№2. Уход за комнатными растениями осенью. |
| 12 |  |  |  | 4 | Способы размножения комнатных растений. |
| 13 |  |  |  | 5 | Практ.раб.№3. Черенкование комнатных растений. |
| 14 |  |  |  | 6 | Практ.раб.№4.Размножение отпрысками, детками, отводкой. |
| 15 |  |  |  | 7 | Практ.раб.№5. Размножение кактусов прививкой. |
| 16 |  |  |  | 8 | Значение воды для физиологии растений. |
| 17 |  |  |  | 9 | Полив растений. Влажность воздуха. |
| 18 |  |  |  | 10 | Температурный и световой режим. |
| 19 |  |  |  | 11 | Пересадка и перевалка растений. |
| 20 |  |  |  | 12 | Обрезка и прищипка растений. |
| 21 |  |  |  | 13 | Почвы и почвенные смеси. |
| 22 |  |  |  | 14 | Питание растений. Фотосинтез. |
| 23 |  |  |  | 15 | Минеральное питание. Удобрения. |
| 24 |  |  |  | 16 | Вредители комнатных растений, их биологические особенности. Меры борьбы. |
| 25 |  |  |  | 17 | Болезни комнатных растений, возбудители, профилактика. |
| 26 |  |  |  | 18 | Практ.раб.№6. Профилактический осмотр растений. |
| 27 |  |  | **3.Систематика комнатных растений (8ч).** | 1 | Систематика – распределение растений по группам. Бинарная номенклатура. |
| 28 |  |  |  | 2 | Систематика комнатных растений. Мхи, папоротники и голосеменные растения. |
| 29 |  |  |  | 3 | Покрытосеменные комнатные растения. |
| 30 |  |  |  | 4 | Семейства класса Однодольные. |
| 31 |  |  |  | 5 | Семейства класса Двудольные. |
| 32 |  |  |  | 6 | Практ.раб.№7. Систематизация растений кабинета биологии. |
| 33 |  |  |  | 7 | Практ.раб.№8. Уход за комнатными растениями зимой. |
| 34 |  |  |  | 8 | Практ.раб.№9. Посев семян (финика, авокадо). |
| 35 |  |  | **4.Экология комнатных растений (18ч).** | 1 | Экология как наука. Экологические группы растений. |
| 36 |  |  |  | 2 | Экологические группы растений по отношению к воде. |
| 37 |  |  |  | 3 | Экологические группы растений по отношению к свету. |
| 38 |  |  |  | 4 | Экологические группы растений по отношению к температуре. |
| 39 |  |  |  | 5 | Сообщества растений. Понятие о географической родине растений. |
| 40 |  |  |  | 6 | Экосистема тропического леса. |
| 41 |  |  |  | 7 | Экосистемы пустыни и степи. |
| 42 |  |  |  | 8 | Экологические группы комнатных растений. |
| 43 |  |  |  | 9 | Практ.раб.№10. Изготовление этикеток для комнатных растений. |
| 44 |  |  |  | 10 | Практ.раб.№10. Изготовление этикеток для комнатных растений. |
| 45 |  |  |  | 11 | Растения в жилище человека. Понятие об интерьере. |
| 46 |  |  |  | 12 | Практ.раб.№11. Оформление композиции «Пустынный ландшафт». |
| 47 |  |  |  | 13 | Практ.раб.№11. Оформление композиции «Пустынный 48ландшафт». |
| 48 |  |  |  | 14 | Практ.раб.№12. Оформление композиции «Уголок тропического леса». |
| 49 |  |  |  | 15 | Практ.раб.№12. Оформление композиции «Уголок тропического леса». |
| 50 |  |  |  | 16 | Практ.раб.№13. Создание комнатного садика в ёмкости. |
| 51 |  |  |  | 17 | Практ.раб.№13. Создание комнатного садика в ёмкости. |
| 52 |  |  |  | 18 | Практ.раб.№14. Уход за комнатными растениями весной». |
| 53 |  |  | **5.Роль семени в жизни декоративных растений(5ч).** | 1 | Требования к качеству семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Сроки, способы посева семян. |
| 54 |  |  |  | 2 | Агротехника выращивания рассады. Пикирование рассады. |
| 55 |  |  |  | 3 | Практ раб №15 Подготовка ящиков. Подготовка почвы. |
| 56 |  |  |  | 4 | Практ раб №16 . Определение всхожести семян. Посев однолетников на рассаду.  |
| 57 |  |  |  | 5 | Практ раб №17. Уход за растениями. Пикирование рассады. |
| 58 |  |  | **Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения на пришкольном участке (5ч).** | 1 | Биологическое обоснование и агротехнические правила высадки рассады в грунт. |
| 59 |  |  |  | 2 | Практ. раб. №18 Подготовка почвы на пришкольных клумбах. |
| 60 |  |  |  | 3 | Практ. раб. №19 Высадка рассады, посадка многолетников. |
| 61 |  |  |  | 4 | Практ. раб. №20 Полив, прополка, подкормка растений. Распознавание сорняков.  |
| 62 |  |  |  | 5 | Практ. раб. №21 Наблюдение за ростом и развитием растений.  |
| 63 |  |  | **Многообразие мира комнатных растений (15ч.)** | 1 | Место растений в системе органического мира. |
| 64 |  |  |  | 2 | Многообразие растительного мира. Значение растений. |
| 65 |  |  |  | 3 | Значение для человека знаний о растениях.  |
| 66 |  |  |  | 4 | Игра «Ботаническое поле». |
| 67 |  |  |  | 5 | Подготовка экскурсии для учащихся 4-х классов. |
| 68 |  |  |  | 6 | Проведение экскурсии по кабинету для 4-х классов. |
| 69 |  |  |  | 7 | Практ.раб.№22. Составление каталога растений кабинета биологии. |
| 70 |  |  |  | 8 | Практ.раб.№22. Составление каталога растений кабинета биологии. |
| 71 |  |  |  | 9 | Экскурсия №1. Посещение главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН. |
| 72 |  |  |  | 10 | Виртуальная экскурсия №1. Посещение главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН. |
| 73 |  |  |  | 11 | Виртуальная экскурсия №2. Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербурга |
| 74 |  |  |  | 12 | Виртуальная экскурсия №2. Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербурга |
| 75 |  |  |  | 13 | Виртуальная экскурсия№3. Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ. |
| 76 |  |  |  | 14 | Подведение итогов. |
|  |  |  | **Итого** | 76 |  |