



Утверждено  
педагогический совет протокол №4 от 01.12.2020г.  
Директор \_\_\_\_\_ Е.А.Барабанова

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ С. ДОЛГОРУКОВО**

**Методические рекомендации по созданию школьного  
дендрологического парка**

Долгоруково 2020 год

## Содержание

Введение .....	3
1. Актуальность и перспективы дендрологического парка .....	3-6
2. Методические рекомендации по созданию школьного дендрологического парка через организацию опытнической работы по биологии и химии .....	6-10
3. Методические рекомендации по созданию школьного дендрологического парка через организацию исследовательской деятельности обучающихся.....	11-17
4. Литература .....	18

## **Введение**

Современные историко-культурные и социально-экономические ситуации гражданского общества требуют и предписывают человеку ряд новых компетенций, в том числе и экологические. Наиболее эффективной для формирования экологической компетенции учащихся является их проектная и исследовательская деятельность.

Она лежит в основе экологического образования, потому как приобщение учащихся к методам экологических исследований позволяет им понять сущность экологических явлений, сделать практические выводы при решении конкретных учебных задач сохранения окружающей среды.

Исследовательская работа позволяет развивать практические навыки и стремление к самостоятельному поиску, формировать устойчивый интерес учащихся к изучению природы. В отношении школьного обучения под исследовательской работой понимается самостоятельная исследовательская, творческая работа учащегося, выполненная под руководством педагога, содержание и объем которой выходят за рамки учебной программы.

Исследования можно проводить как в природе, так и на территории объектов, созданных человеком. Например, для этого можно использовать дендрологический парк.

### **1. Актуальность и перспективы дендрологического парка**

Актуальность данного инновационного проекта состоит в том, что предлагается разработка комплексной системы, в основу которой будет положена практическая экология, что позволит повысить уровень экологической культуры; мотивацию на достижение высоких образовательных результатов, через практико-ориентированную, исследовательскую, опытническую деятельность. А также школьный дендрологический парк позволит улучшить экологическое состояние пришкольного участка и станет любимым местом отдыха и экологического просвещения всех жителей села.

Целевое назначение дендрария – учебное, культурно-просветительское. Основные направления работы – систематические наблюдения: изучение фенологии, жизненных форм растений, особенности роста и развития растений разных отделов, знакомство с селекционными формами растений, способами их вегетативного размножения, комплексное использование, как территории, для проведения исследовательских работ учащихся.

В парке предполагается создание нескольких информационных площадок: «Зелёный класс», «Питомник», «Хвойный отдел», «Декоративные кустарники», «Лиственные деревья».

Деревья и кустарники в нём будут подстригаться. Хорошо спроектированный и построенный в этом стиле дендрарий послужит делу эстетического воспитания

посетителей. Это огромное поле деятельности для работ по садовому и парковому дизайну.

Обязательная часть дендрария – питомник, состоящий из интродукционного и репродукционного отделов. В первом планируем выращивать сеянцы для посадки в биогруппы, во втором – размножать и выращивать посадочный материал для передачи его в другие школы, организации района, для озеленения улиц села.

Площадка «Зелёный класс» служит для изучения правил поведения в природе. Здесь можно проводить как урочные так и внеурочные занятия для детей любого возраста. Дети могут поделиться впечатлениями об увиденном в мире природы, заняться изготовлением поделок из природного материала, изобразительной деятельностью. Возле площадки используется вертикальное озеленение территории

«Питомник» предполагает исследовательскую деятельность учащихся по разным направлениям: изучение влияния различных условий на всхожесть и развитие растений, анализ влияния различных подкормок, стимуляторов на

развитие растения, севооборот, совместимость растений и размножение посадочного материала.

Хвойный отдел, лиственный и отдел растений с декоративными кустарниками познакомят учащихся с разнообразием растений и особенностями агротехники.

Возможно проведение работы «Выращивание сосны обыкновенной из семян»

Основные этапы работы и их особенности

1. Сентябрь- октябрь. Сбор сосновых шишек с целью заготовки семенного материала. Сосновые шишки созревают в осеннее время, но сохраняют всхожесть до весны.

Собранный материал следует разместить в помещении на солнце для просушки, чтобы чешуйки раскрылись и освободили семена.

Чтобы проверить всхожесть семян, их следует поместить в контейнер с водой и те, которые станут медленно тонуть пригодны для посева. После теста сосновые семена следует просушить и хранить в сухом месте до высадки.

2. Январь-февраль. Посев семян.

Перед посевом, за сутки, семенной материал нужно поместить в крепкий раствор марганцовокислого калия. После этого семена проращивают, завернув в смоченную ткань на две-три недели. Прорастающие семена разломаются пополам и начнет расти корешок.

Особенности посадки семян. Для выяснения условий лучшей всхожести семян планируем использовать два способа посадки семян в индивидуальные емкости и в грунт.

2а. Посадка в индивидуальные емкости

Индивидуальные емкости, должны быть оснащены хорошим дренажом и заполнены сосновой почвенной смесью, смешав измельченную сосновую кору и сфагнум в пропорции 4:1.

Семена нужно осторожно слегка заглубить, не повредив хрупкие корешки и увлажнить землю посредством пульверизатора.

Контейнеры следует разместить на солнечном месте и постоянно поддерживать влажность грунта.

Прорастать семена начнут через несколько месяцев, но к середине весны росточки должны проклюнуться. Когда они достигнут 20-35 см их можно будет пересаживать на постоянное место.

26.Высадка семян сосны в открытый грунт. Сентябрь- октябрь

Правила посадки:

- Семенной материал нужно распределить широкими рядами с интервалом в 10-15 см. Глубина посева должна быть не менее трех сантиметров.
- После процедуры почву следует уплотнить и закрыть мульчей. При этом следует помнить, что на посевы не должна падать тень, потому как она замедлит рост.
- По весне появившиеся всходы нужно прикрыть пленкой, чтобы защитить от птиц и различной живности, которые не прочь полакомиться нежной зеленью. Но сразу после того, как листочки сбросят остатки семечек, укрытие нужно убрать.

В таких посадках сосны будут расти три года. После нужно провести их первую рассадку так, чтобы расстояние между деревьями было не менее 80-90 см. А через пять лет растения можно рассадить на постоянное место.

При каждой пересадке нужно вносить в почву дополнительные хвойные подстилки и землю из соснового леса, который содержит микоризу, способствующую лучшей приживаемости растений.

Хотя выращивание сосновых деревьев из семян и потребует много сил и времени, но это того стоит. При наличии таких деревьев на участке, можно наслаждаться полезным хвойным воздухом ежедневно, не отправляясь в лес. Такой сосновый уголок способствует укреплению здоровья. В дендропарке планируется выращивание селекционных форм растений, например, жимолость и айва японская. В связи с этим запланировано проведение работы «Размножение айвы японской, жимолости черенками»

Цель: изучить агробиологические особенности кустарников: айвы японской, жимолости.

Жимолость – прямостоячий кустарник до 1,5 м высотой, долговечен

Плоды жимолости появляются очень рано, когда в саду еще нет других ягод, а после долгой зимы так хочется свежих ягод, фруктов. Жимолость кисло-сладкая, очень нежного и приятного вкуса, плоды необычной формы, настоящая диковинка съедобная. Цветет во второй половине мая, плодоносит в июне, раньше клубники. Плоды богаты витаминами, используются для приготовления варенья, компотов, желе и т.д.

Айва японская– куст высотой 60-100 см. Цветет в июне, покрываясь гирляндами красно-оранжевых цветов, цветение длится 25-40 дней. Айва выращивается как декоративное и культурное растение. Из ее плодов готовят варенье, цукаты и др.

Общение с природой важно для любого человека, потому что именно в этом общении и есть источник здоровья, благополучия и жизненной силы каждого из нас. Надеемся, что создание дендропарка внесет новый импульс в продолжение экологической работы в МБОУ лицей с.Долгоруково.

## **2. Методические рекомендации по созданию школьного дендрологического парка через организацию опытнической работы по биологии и химии.**

Дендрологические парки являются природоохранными учреждениями, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности.

Ему принадлежит значимое место в становлении и развитии образовательного и научного пространства МБОУ лицей с. Долгоруково.

Дендропарк является научно-исследовательским, учебным и научно-производственным подразделением лицея.

К основным направлениям деятельности дендрологического парка относятся:

- сохранение видового разнообразия растений;
- воспроизводство генетических ресурсов растений;
- интродукция растений;
- участие в образовательном процессе (проведение учебных практик, тематических занятий);
- выполнение научных исследований в области селекции и генетики растений, ботаники и экологии, охраны природы и ландшафтного дизайна;
- организация и проведения тематических выставок;
- экологическое воспитание (проведение тематических экскурсий, участие в различных проектах и конкурсах );
- консультирование по вопросам садово-паркового строительства и декоративного садоводства;
- благоустройство и озеленение территории, выращивание и реализация посадочного материала, рассады, семян и т.д.

Наиболее эффективной для формирования экологической компетенции учащихся является их проектная и исследовательская деятельность.

Исследовательская деятельность лежит в основе экологического образования, потому как приобщение учащихся к методам экологических исследований позволяет им понять сущность экологических явлений, сделать практические выводы при решении конкретных учебных задач сохранения окружающей среды.

Исследовательская работа позволяет развивать практические навыки и стремление к самостоятельному поиску, формировать устойчивый интерес учащихся к изучению природы.

В отношении школьного обучения под исследовательской работой понимается самостоятельная исследовательская, творческая работа учащегося, выполненная под руководством педагога, содержание и объем которой выходят за рамки учебной программы. При этом функции руководителя заключаются в помощи при выборе темы исследования и ее формулировке, руководстве во время составления списка литературы (библиографии по теме), помощи в составлении



плана работы, определении конкретных заданий, обсуждении результатов исследования, в оформлении работы, проверке и корректировке текста.

Каждый вид практических методов (работы по различению и определению, проведение наблюдения, регистрирующих явления, постановка эксперимента) проходит ряд этапов:

Этапы практической работы:

1. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы.
2. Инструктаж технический и организационный.
3. Выполнение работы (определение, наблюдение, постановка опыта).
4. Фиксация результатов (проводится одновременно с выполнением работы).
5. Выводы, отвечающие на поставленный вопрос.
6. Отчет или сообщение о своей работе.

Практическая работа учащегося в зависимости от содержания может строиться дедуктивно, когда уже известное положение подтверждается фактами, или индуктивно, когда на основе фактов делается вывод. Распознавание растений или животных и их органов, как правило, строится дедуктивно, эксперимент — почти всегда индуктивно; работы по определению и наблюдению с последующей регистрацией могут быть индуктивными и дедуктивными.

Любой из методов осуществляется в практике преподавания приемами. Методические приемы — элементы того или иного метода, выражающие отдельные действия учителя и учащихся в процессе преподавания. Они могут носить логический, организационный и технический характер.

В каждом виде практических работ необходимо различать работы предварительные исследовательского характера и работы последующие, закрепляющие и практикующие понятия.

Первые даются учащимся до изучения вопроса, и учащиеся решают постановкой опыта поставленную перед ними задачу, результаты работы демонстрируются и обсуждаются на соответствующем уроке.

Вторые проводятся после изучения вопроса, и теоретические знания учащиеся применяют на практике, проверяя детали в других вариантах.

В процессе преподавания биологии практические методы видоизменяются — развиваются в соответствии с усилением самостоятельности учащихся и усложнением работ.

Правильно проведенные практические работы заставляют учащихся проделать ряд логических операций: выявление сходства и различия, классификация, вывод, обобщение, умозаключение.

Дендрологический парк позволяет учитывать особенности биологического эксперимента в разных классах и проведение следующих лабораторно-практических занятий.

5-6 классы

- Жизненные формы древесных растений (деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники).

Характеристика древесных растений по темпам роста, долговечности.

Классификация относительно высоты.

- Экология древесных растений. Отношение к свету:

гелиофиты (светолюбивые), факультативные гелиофиты (теневыносливые)

в

генеративном состоянии. Отношение к воде: гигрофиты (влаголюбивые), мезофиты (средневлаголюбивые), ксерофиты (засухоустойчивые).

- Экология древесных растений. Отношение к почвам:

эутрофы (предпочитают плодородные почвы), мезотрофы (растут на почвах среднего плодородия), олиготрофы (могут расти на бедных почвах).

Атмосфера: ветроустойчивы, требуют защищенных мест, фитонцидные, газоустойчивые, пылеустойчивые, дымоустойчивые.

- Декоративные особенности древесных растений: размер

листьев (крупный, средний, мелкий); форма листа — простой (цельный, лопастной, раздельный, рассеченный), сложный (перистый, пальчатый).

Окраска листа (летняя, осенняя). Форма ствола, фактура и рисунок коры

ствола.

- Декоративные особенности древесных растений: типы и размеры цветков и соцветий, окраска цветков, аромат. Тип плодов (крылатки, шишка, ягода, орех и т.д.), окраска.

7-8 классы

-Влияние различных подкормок на рост и развитие растений. Азотные, калийные, фосфорные удобрения. Жидкая и сухая подкормка. Органическая и минеральная подкормка.

-Влияние ионов  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  и  $H^{+}$  на рост и развитие растений.

-Влияние почвы на рост и развитие растений.

-Влияние стимуляторов роста растений

-Влияние гуминовых удобрений на рост растений.

-Влияние степени загрязнения окружающей среды на физиологические показатели древесных и хвойных пород.

9 классы

-Фотоопределитель древесно-кустарниковых растений дендропарка.

-Динамика экологического состояния дендрологического парка.

-Фитоиндикация как метод экологической оценки среды.

-Экологический мониторинг состояния зеленых древесных насаждений.

-Экологический мониторинг состояния почвы.

-Экологический паспорт дендропарка.

10-11 классы

-Составление таблицы ассортимента древесных растений для ландшафтного проектирования.

- Подбор ассортимента декоративных древесных растений по функциональному назначению объекта (спортивная площадка, защитные насаждения, детская площадка).

- Принципы построения и разработка дендрологических композиций: живые изгороди, альпинарии, розарии, хвойный садик.

Дендрарий обогащает и расширяет кругозор познавательной деятельности учащихся, убеждает их в неисчислимом богатстве окружающей нас флоры, ее разновидностях, дает возможность проводить уроки в природе, рассматривать в натуре многие виды растений, показывать величие и красоту природы, освоить приемы возделывания видов, вести фенологические наблюдения и экскурсии, предусмотренные программой, воспитывает любовь к природе, к своей школе, селу, Родине.

Дендрарий используется при выращивании посадочного материала древесно-кустарниковых культур для озеленения и населенного пункта, служит местом проведения уроков биологии, изобразительного искусства, литературы, природоведения, фенологических наблюдений, экскурсий, а также для занятий кружковой работы. Многообразие растений дендрария и их красота украшают здание школы, воспитывают эстетические чувства.

### **3. Методические рекомендации по созданию школьного дендрологического парка через организацию исследовательской деятельности обучающихся.**

Исследовательская деятельность учащихся является важной стороной современного образования.

Она является эффективным методом формирования экологической компетенции учащихся.

Исследовательская работа позволяет развивать практические навыки и стремление к самостоятельному поиску, формировать устойчивый интерес учащихся к изучению природы. В отношении школьного обучения под исследовательской работой понимается самостоятельная исследовательская, творческая работа учащегося, выполненная под руководством педагога, содержание и объем которой выходят за рамки учебной программы. При этом функции руководителя заключаются в помощи при выборе темы исследования и ее формулировке, руководстве во время составления списка литературы (библиографии по теме), помощи в составлении плана работы, определении

конкретных заданий, обсуждении результатов исследования, в оформлении работы, проверке и корректировке текста.

Исследования можно проводить как в природе, так и на территории объектов, созданных человеком. Например, для этого можно использовать дендрологический парк. Выбор тем исследования довольно широк, например:

- Вечнозелёная красавица леса.
- Влияние света на рост и развитие растения (можно выбрать любое растение из дендропарка).
- Голубая ель
- Деревья и кустарники дендропарка.
- Изучение жизненного состояния зеленых насаждений дендропарка.
- Как сохранить ель?
- Фотоопределитель древесно-кустарниковых растений дендропарка.
- Биологическое развитие растений дендропарка на фоне агротехнических приемов. (можно взять любое растение дендропарка).
- Вегетативное размножение растений.
- Взаимное влияние растений
- Влияние азотных удобрений на рост и развитие растений.
- Влияние ионов  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  и  $H^+$  на рост и развитие растений.
- Влияние питательных элементов на ростовые процессы растений.
- Влияние почвы на рост и развитие растений.
- Продолжительность периода глубокого покоя у разных видов растений.
- Влияние стимуляторов роста растений
  - Влияние внешних факторов на рост и развитие растения.
  - Влияние растений на состав почвы.
- Влияние различных видов обработки почвы на её агрономические свойства.
- Влияние степени загрязнения окружающей среды на физиологические показатели некоторых древесных пород.
- Динамика экологического состояния дендрологического парка.
- Экологический паспорт дендропарка.

Работа над проектом включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих действий.

Подготовка и реализация проектной деятельности предполагает четкое представление о типологии проектов:

**Исследовательские.** Требуют хорошо продуманной структуры, целей, актуальности для всех участников, продуманных методов, экспериментальных и опытных работ, методики обработки результатов.

**Творческие.** Не имеют детально проработанной структуры, она развивается по ходу работы, планируется только конечный результат (реферат, презентация, видеофильм).

**Игровые.** Структура только намечается и остается открытой до окончания проекта. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные содержанием проекта. Это могут быть литературные персонажи, выдуманные герои, имитирующие социальные и деловые отношения.

**Информационные.** Направлены на сбор информации о каком – либо объекте. Их структура: цель, методы получения и обработки информации, результат, презентация.

**Практико – ориентированные.** Имеют четко обозначенный результат, тщательно продуманную структуру, четкое определение функций каждого участника, координацию этапов работы, презентацию конечных результатов, оценку работы.

Тематика проектов, разработанных и реализованных учащимися, может быть разнообразна: экологический мониторинг школы, изучение и охрана местных экосистем и ландшафтов, озеленение класса и пришкольной территории, ресурсосбережение в быту и в школе, сбор и вторичное использование сырья, реализация эколого-просветительских мероприятий. В ходе выполнения проектов, направленных на достижение практических улучшений в состоянии окружающей среды в трех ее взаимосвязанных аспектах – экологическом, социальном и экономическом, учащиеся, работая как самостоятельно, так и в группах, при

помощи учителя для решения конкретной проблемы формулируют цель и задачи экологической деятельности; прогнозируют ожидаемые результаты, способы их выявления и критерии оценки, разрабатывают план действий – содержание работ, сроки выполнения, распределение функций между участниками, необходимые ресурсы, возможные затруднения, риски и пути их преодоления.

Для формирования экологической компетентности необходимо соблюдать принцип системности. Это достигается путем выстраивания и сочетания межпредметных и внутрипредметных смысловых связей объекта исследования. Систематизация предметных знаний у школьника происходит в конкретном исследовании, когда он вспоминает полученные ранее разобщенные сведения, идентифицирует их в отношении исследовательской проблемы, дополняет новыми сведениями и использует в построении собственного авторского решения. Такую работу надо проводить поэтапно, постепенно усложняя деятельность.

Выполнение исследовательской и проектной работы – это сложный и кропотливый труд. При этом необходимо грамотно сформулировать теоретические основы будущего исследования. То есть верно определить тему работы, цель, задачи, гипотезу, предмет и объект исследования, объектную область, проблему. Как же достичь этого?

В первую очередь хочу вам напомнить, в чём суть всех перечисленных понятий.

**Объектная область** - это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования.

**Тема работы** - это сфера производимой исследовательской деятельности. Все темы можно условно объединить в три группы:

**фантастические** - темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;

**экспериментальные** - темы предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов;

**теоретические** - темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках: книгах, кинофильмах и др.

Тема работы не должна быть ни слишком широкой, ни слишком узкой. В то же время, чем меньше слов в названии темы, тем она шире, охватывает более широкое поле деятельности. И наоборот, — чем больше слов в названии, тем тема уже, охватывает более узкую область.

**Требования к теме достаточно жёсткие:**

Актуальность, отражение злободневных проблем современной науки и практики, соответствие насущным запросам общества;

Содержательность, информативность и разработанность в науке;

Возможность поиска достаточного количества литературы, наличие элемента новизны (работа в какой-то степени должна выходить за рамки изученного, ибо только тогда она сможет вызвать интерес);

Формулировка темы должна содержать какой-то спорный момент, подразумевать столкновение различных точек зрения на одну проблему. Подобная «проблемность» может быть отражена уже в самом заглавии работы или в его подзаголовках;

Название работы может и не включать в себя слово проблема, но, тем не менее, *проблемность* должна подразумеваться;

Тема должна быть конкретной.

**Цель работы** – это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь. Определить цель исследования - значит, ответить себе и другим на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Чаще всего она формулируется со словами: выявить, установить, обосновать, уточнить, разработать.

**Задачи** – пути и средства достижения цели. Когда учащимся ясна цель, следует организовать работу по определению задач, которые указывают на промежуточные результаты и отвечают на вопрос, ЧТО должно появиться (быть сделано), чтобы цель проекта была достигнута (чтобы результат был получен).



Задачи могут решаться в различной последовательности (иногда параллельно группа может работать над решением нескольких задач), их не следует путать с этапами работы.

**Гипотеза** – предполагаемый результат. Для гипотезы типичны конструкции: "если..., то..."; "при условии, что..."; "так как..., то...", «можно предположить, что...», «гипотезу составляют следующие предположения...». Гипотеза - это предположение, еще не доказанная логически и не подтвержденная опытом догадка. В результате исследования гипотеза подтверждается или опровергается. В случае своего подтверждения она становится теорией, а если ее опровергнуть, то гипотеза превращается в ложное предположение.

**Проблема** - это противоречивая ситуация, определяющая тему исследования. Для того чтобы начать проект, надо найти проблему, которую можно исследовать

и которую хотелось бы разрешить. Она-то и подскажет, как сформулировать тему исследования. Возможными источниками проблемы могут выступать противоречия:

- между известным и неизвестным;
- между знаниями и умениями;
- между потребностями и возможностями их реализации.

Примером такого противоречия может служить открытие новых фактов, которые не вписываются в известные теории, еще более типичный случай этого противоречия — расхождение между житейскими представлениями и научными знаниями.

**Объект исследования** – это носитель проблемы, на который направлена исследовательская деятельность.

**Предмет исследования** – это конкретная часть объекта, внутри которой ведётся поиск (явления, отдельные их стороны, некоторые аспекты и т.д.). Именно предмет определяет тему работы.

Работа строится по определённому плану и на основании ряда данных об изучаемом объекте, которые заинтересовали исследователя.

### **Последовательность действий такова:**

- 1.** Определение проблемы, формулировка темы и обоснование их актуальности;
- 2.** Определение объектной области, объекта и предмета исследования;
- 3.** Изучение научной литературы и уточнение понятий;
- 4.** Формулирование гипотезы;
- 5.** Формулирование цели и задач исследования.

Ход и порядок самого исследования определяется с научным руководителем исходя из темы работы. Но чаще всего сначала идет аналитический этап: анализируется информация, которая имеется в наличии, собирается и изучается недостающая информация из различных источников. Строится алгоритм деятельности участников исследования, определяются методики работы, пошагово планируется дальнейшая работа.

Далее выполняется практический этап. На этом этапе учащиеся реализуют запланированные шаги (опрос, анкетирование, консультации со специалистами, эксперимент и другие действия). При работе над проектом учащиеся осваивают различные технологии деятельности (видеосъемка, работа с компьютером, проведение социологических исследований и т.д.).

И тут наиболее высока степень самостоятельности учащихся, а учитель выступает преимущественно в роли консультанта.

Самое сложное — написать заключение и сформулировать выводы исследования. В разделе «Заключение» сжато излагается сущность научных результатов работы, обобщаются полученные данные в виде выводов. При этом необходимо, чтобы количество и содержание пунктов заключения соотносились с задачами и содержанием работы. Еще один важный момент: выводы должны быть сформулированы в содержательном плане, т.е. не просто называются результаты исследования, а и сжато раскрывается их сущность.

Автор научно-исследовательской работы обязан ссылаться на источники и материалы, которыми он пользуется в процессе собственного исследования. Список использованных источников составляется в алфавитном порядке фамилий авторов либо по мере появления их в тексте работы.

В раздел «Приложения» включается вспомогательный материал (фотографии, карты, планы, схемы, таблицы, рисунки и т.д.).

Результаты работ защищаются чаще всего в виде презентаций, но есть работы, которые были представлены с помощью макета, который выполнялся в определённом масштабе. В последнее время вновь популярность приобретает стендовая защита. Стендовые доклады обладают рядом преимуществ. Во-первых, такой доклад позволяет докладчику свободно выразить свои мысли, не опасаясь нарушить регламент. А во-вторых, докладчик выступает не перед большой аудиторией, а всего лишь перед 2 – 3 слушателями. Это значительно снижает волнение, и участник лучше раскрывает свою работу.

Возможны и другие способы представления итогов работы:

- эссе, реферат;
- конструкторское изделие;
- видеоролик или видеофильм;
- виртуальная экскурсия;
- Web-сайт;
- газета, журнал (статья);
- социальный плакат;
- папка с информационными материалами;
- коллекция;
- сценарий мероприятия;
- буклет и т.д.

Сам дендрологический парк, созданный на школьной территории является результатом проектно – исследовательской деятельности. И его дальнейшее развитие во многом зависит от таковой деятельности обучающихся.

## **Литература**

1. *Абаимов, В. Ф.* Дендрология / В. Ф. Абаимов. — М.: Академия, 2009. — 396 с.

2. *Абаимов, В. Ф.* Лабораторный практикум по дендрологии: учебное пособие / В. Ф. Абаимов, А. Н. Колтунова. — Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2006. - 92 с.
3. *Алёхин, В. В.* География растений / В. В. Алёхин, Л. В. Кудряшов, В. С. Говорухин. — М., 1961.
4. *Алексеев, Ю.* Энциклопедия природы России / Ю. Алексеев, А. Жмыльёв, Е. М. Карпухин. — Наука, 1997.
5. *Богданов, П. Л.* Дендрология / П. Л. Богданов. — М., 1974. — 280 с.
6. *Букштынов, А. Д.* Природа мира. Леса / А. Д. Букштынов, Б. И. Грошев, Г. В. Крылов. — М.: Мысль, 1981. — 316 с.
7. *Булыгин, Н. Е.* Биологические основы дендрофенологии / Н. Е. Булыгин. — Л.: ЛТА, 1982. — 80 с.
8. *Ипатов, В. С.* Летняя практика по геоботанике / В. С. Ипатов. — Л.: Изд-во ЛГТУЛ, 1983.- 120 с.
9. *Лапин, П. И.* Интродукция лесных пород / П. И. Лапин, К. К. Калущкий, О. И. Калущкая. — М., 1979. — 224 с.
10. *Международная конференция Степановских, А. С.* Экология / А. С. Степановских. — М.: ЮНИТИ- Дана, 2003.
11. *Шульц, Г. Э.* Общая фенология / Г. Э. Шульц. — Л., 1981. — 188 с.
12. *Сукачев, В. Н.* Основы лесной биогеоценологии / В. Н. Сукачев, Н. В. Дылис. - М., 1964. - С. 23.