

	<p>Школьное лесничество «Родник» МБОУ «СОШ №102» Центрального района городского округа город Воронеж 394068 г. Воронеж, ул. Шишкова д.146/8 т. (4732) 2802047 http://school102vrn.ru</p>
---	---

Номинация «Школьные лесничества – программно-методическое сопровождение деятельности »

Организация работы школьного лесничества в рамках модуля «Охрана и защита леса»

(из опыта работы школьного лесничества «Родник»)

Автор учитель биологии,
руководитель школьного лесничества «Родник»
Шацких Марина Алексеевна

Воронеж, 2019 год

Содержание

Введение.....	3
1. Характеристика условий, в которых создавалось школьное лесничество «Родник».....	4
2. Основная часть	
2.1. Программно-методический комплекс модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса».....	6
2.2. Формы подведения итогов изучения модуля.....	11
3. Достигнутые результаты.....	12
4. Литература.....	14
5. Приложение	

Введение.

Важное место в работе педагога с обучающимися по дополнительной образовательной программе «Школьное лесничество» занимает программно-методическое обеспечение.

К программно-методическому обеспечению дополнительного образования можно отнести совокупность следующих программ и материалов: образовательную программу образовательной организации, программу развития образовательной организации, дополнительные образовательные программы, прилагаемые к ним методические и дидактические материалы, раскрывающие сущность, содержание, технологический аппарат дополнительных образовательных программ.

Разработка и внедрение программно-методического обеспечения дополнительного образования сегодня становится актуальной проблемой не только для организаций дополнительного образования, но и общеобразовательных, дошкольных образовательных, профессиональных образовательных организаций. Сегодня все эти организации реализуют дополнительные общеобразовательные программы.

Закон № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», закрепляет модульный принцип представления содержания образовательной программы и построения учебных планов (ст. 13, п. 3), сетевую форму реализации образовательных программ (ст.15), реализацию образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ст. 16) и таким образом создает большие возможности для обновления, настоящей модернизации дополнительных общеобразовательных программ, для решения задач, которые ставит Концепция развития дополнительного образования детей.

К программно-методическому обеспечению можно отнести:

- 1.обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций и т.д.);
- 2.рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.;
- 3.дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.

Не следует забывать и о материально-техническом и кадровом обеспечении программы и отдельных ее модулей.

Цель работы: привлечение школьников к экологическому мониторингу лесов и зеленых зон города Воронежа, практическим природоохранным эколого-

просветительским мероприятиям, подготовка новой смены специалистов для лесного сектора.

Задачи работы:

1. Создание программно-методического обеспечения модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса» в рамках реализации программы дополнительного образования «Школьное лесничество».
2. Поиск социальных партнеров, которые могут оказать помощь в организации работы по данному модулю.
3. Организовать пропаганду экологических знаний и проведение массовых мероприятий для школьников и горожан, как результат усвоения полученных знаний определенного модуля.
4. Активизировать профориентационную работу среди школьников, показав важность специалистов лесного профиля.

Деятельность, направленная на изучение и улучшение экологической обстановки в своем городе, районе, области, прививает школьникам уважительное отношение к природе родного края, способствует развитию активной жизненной позиции и социальной ответственности, формирует экологическое мировоззрение, помогает в выборе будущей профессии.

1. Характеристика условий, в которых создавалось школьное лесничество «Родник».

Школа № 102 находится в Центральном районе города Воронежа, в 10 минутах ходьбы от крупного торгового центра «Московский проспект». Этот район испытывает наибольшее влияние загрязненного воздуха, так как с двух сторон школы расположены крупные транспортные артерии. Рядом со школой расположен детский сад № 199 и храм «Иконы Божьей матери Всецарицы». Вблизи школы расположены два памятника природы регионального значения «Лесопарковый участок НИИЛГиС» и «Ботанический сад ВГУ им. Козо-Полянского».

Школа имеет небольшой садовый научно-опытный участок, который был заложен в апреле 2019 года. На участке произрастают 37 плодовых деревьев и есть участок для школьного древесного питомника, где мы выращиваем дубы. Перед фасадом школы аллея из туй.

В школе обучается 1860 учащихся, среди них учащихся начальных классов 800 человек. Школа открылась в январе 2018 года и активно включилась в экологическую работу. Уже в феврале 2018 года появилось детское экологическое объединение «Родник», с октября 2018 года появилось школьное лесничество «Родник», в рамках договора социального партнерства с НИИ лесной генетики, селекции и биотехнологии. (копия договора в приложении)

Коллективные творческие дела экологической направленности вскоре объединили усилия не только педагогов школы, но и педагогов дополнительного образования, общественности, родителей, администрации района по оказанию помощи природе и пропаганде экологических знаний. Ежегодно в школе стали проходить экологические субботники и дни защиты от экологической опасности, Марш парков.

Ежегодно в июне месяце работает школьный экологический лагерь дневного пребывания, который проходит в рамках модуля «Школьный зеленый мониторинг».

Так нашим объединением и школьным лесничеством были разработаны и реализованы следующие проекты: «Зеленый школьный островок» (озеленение пришкольной территории), «Наш школьный сад» (закладка школьного фруктового сада), «Наш добрый лес» (помощь в сохранении ООПТ), «Хранители чистоты» (организация в школе раздельного сбора мусора в школе).

Участие в экспедиционной работе, опыт проведения экологических акций позволил отдельным учащимся и объединению в целом стать участниками разнообразных экологических проектов разного уровня.

Одним из важных направлений экологической деятельности стала работа по сохранению лесных ресурсов нашего края.

Основные формы деятельности лесничества в рамках реализации программы

Направление деятельности	Формы работы
Учебная деятельность	Занятия школьного лесничества, учебные экскурсии. Занятия курсов по выбору.
Проектно-исследовательское направление	Опыты, наблюдения, исследование, проектирование, защита работ, участие в конференциях
Эколого-просветительское направление	Экскурсии в школьном музее, выступление агитбригады, экологический лекторий, распространение листовок, проведение экологической акции, конкурсы рисунков и фотографий, создание и показ мультфильмов.
Природоохранное направление	Уборка мусора в лесах и на территории ООПТ, посадка деревьев, работа в школьном питомнике, сбор семян

Основная часть.

2.1. Программно-методический комплекс модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса».

Дополнительная образовательная программа «Школьное лесничество» рассчитана на 2 года обучения (всего 180 часов) и состоит из нескольких модулей.

Возраст обучающихся, на которых рассчитана программа: 12-15 лет.

Модуль «Охрана природы. Охрана и защита леса» включен в программу 1 и 2 года обучения. В первый год обучения на него отводится 17 часов и приходится он на 3 четверть. Во второй год обучения на данный модуль отводится 17 часов и изучается он в 4 четверти.

Результаты освоения модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса»

Важнейшие личностные результаты:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, через природу;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование личностных представлений о целостности экосистемы леса; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в совете

школьного лесничества и общественной жизни города в пределах возрастных компетенций;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эмоционально-ценностного отношения к природе, эстетического сознания через освоение природного и культурного наследия, изучения истории русского лесоведения и творческой деятельности эстетического характера.

Важнейшие метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, устанавливать аналогии, выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умением создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом, работниками лесничества и сверстниками; работать индивидуально и в группе:

находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции.

Важнейшие предметные результаты:

- первичные представления о вредителях и болезнях леса, экологических знаниях о причинах лесных пожаров как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды;

- основополагающие знания об экосистеме леса, как целостной развивающейся системе, о единстве человека и природы;

- элементарные практические умения использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов лесной среды, в том числе её экологических параметров;

- основные направления восстановления и охраны лесных экосистем;

- первичные навыки нахождения информации о лесных экосистемах, её использование и презентации;

- начальные умения и навыки использования природоохранных знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

- общие представления об экологических проблемах, умения и навыки безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации школьный сад, древесный питомник, памятники природы регионального значения «Лесопарковый участок НИИЛГИС» и «Ботанический сад ВГУ им. Козо-Полянского» становятся важным и неотъемлемым компонентом, способствующим формированию экологического, природоохранного и гражданского сознания, воспитанию патриотизма, бережного отношения к природе, прививает навыки профессиональной деятельности: исследовательской, поисковой, природоохранной.

Для реализации программного материала данного модуля необходимы: программно-методическое, материально-техническое и кадровое обеспечение.

Материально-техническое обеспечение программы и модулей представлено следующим оборудованием и наглядными пособиями:

1. Ноутбуки– 29 шт. Выход в интернет.
2. Цифровая лаборатория «Эйнштейн» с внешними датчиками – 5 шт.
3. Цифровой микроскоп – 5 шт
4. Лабдиск – 10 шт.
5. Гербарий. (Растительные сообщества. Лес.; Лекарственные растения; Ядовитые растения; Деревья и кустарники.)
6. Коллекции. (Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников. Древесные растения и их распространение. Древесные породы. Насекомые-вредители. Семейство Жуки. Семейство Бабочки.)
7. Школьный музей природы, в котором представлены чучела птиц и млекопитающих Воронежского края.

Кадровое обеспечение программы:

1. Сотрудники ВНИИ лесной генетики. Селекции и биотехнологии.
2. Сотрудники ВРО «Центр экологической политики».
3. АНО «Центр охраны животных «Наша природа».
4. Преподаватели и студенты ВГЛТУ.
5. Руководитель регионального отделения «Общественная Российская экологическая академия», кандидат географических наук Ступин Виктор Игоревич.
6. Работники Левобережного и Сомовского лесничеств.

(схема 1)

Учебно-методическое обеспечение программы и модуля.

Содержание учебного модуля (1 год обучения)

Модуль 3. Охрана природы. Охрана и защита леса.

Охрана окружающей среды и ее значение для народного хозяйства. Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду

Городские леса. Роль зеленых насаждений и озеленения. Создание искусственных растительных сообществ Редкие растения и их охрана. Растения, занесенные в Красную книгу .Причины исчезновения растений.

Редкие животные и их охрана. Животные, занесенные в Красную книгу родного края. Роль искусственных гнездовий. Значение зимней подкормки птиц.

Особо охраняемые территории (заповедники, заказники, памятники природы и природные парки). Заповедные леса.

Практическая работа

Подготовка и проведение праздника природы: «День леса».

Самостоятельная работа: твоя Красная книга (доклады, сообщения, рефераты).

Экскурсия в природу «Памятники природы города Воронежа». (приложение № 5)

Паспортизация памятников природы.

Практические работы «Оценка газоустойчивости Воронежских лесов».

Изготовление съедобных кормушек для птиц. (приложение № 6)

Творческие и исследовательские задания (по желанию обучающихся)

Изготовление кормушек и гнездовий для птиц. Изучение синантропизации птиц.

Календарно-тематическое планирование 1 год обучения

№ п/п	Дата		Тема (с указанием кол-ва часов)	Форма организации	Вид деятельности	
	план.	факт.			теория	практика
1.			Модуль 3. Охрана природы. Охрана и защита леса (17 ч) Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду и лес. (2 ч)	Рассказ, групповая работа	4	13
2.			Городские леса (2 ч)	Беседа с выполнением практической работы	1	1
3.			Грибы-трутовики и их распространение в лесах (2 ч)	Практическая работа на природе		2
4.			Подготовка к Международному дню леса. (2ч)	Творческая работа. Мозговой штурм		2
5.			Красная книга леса (2 ч)	Беседа. Групповая работа Составление буклетов	1	1
6.			Птицам – нашу заботу (2 ч)	Практикум по изготовлению съедобных кормушек. викторина	1	1
7.			Особо охраняемые территории. Заповедные леса (2 ч)	Мини-конференция		2
8.			Памятники природы города Воронежа (3 часа)	Экскурсия. Паспортизация памятников природы.		3

Содержание учебного модуля 2 год обучения

Модуль 5. Охрана природы. Охрана и защита леса (17 часов).

Российское законодательство об охране природы (Основы лесного законодательства Российской Федерации 1993 г., Лесной кодекс Российской Федерации 1997 г. и ныне действующий Лесной Кодекс 2006 г.) Понятие лесонарушения. Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Способы тушения лесных пожаров. Предупреждение лесных пожаров. Вредители леса. Значение и основные способы борьбы с вредителями леса (физико-механический метод, биологический, химический метод). Вредители плодов и семян. Корневые вредители. Вредители сеянцев лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители. Болезни леса и меры борьбы с ними. Болезни плодов и семян. Болезни сеянцев и молодняка. Болезни стволов и ветвей (негнилевые и гнилевые). Болезни леса. Влияние антропогенных факторов на экосистему леса и их оценка.

Практическая работа. Исследовательская работа «Оценка влияния кострищ на экосистему леса» Исследовательская работа «Качественная оценка влияния антропогенного фактора на экосистему леса». Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний. Определение температуры поверхности коры дерева, как показатель его экологического состояния и здоровья. Выступление агитбригады и театра.

Календарно-тематическое планирование 2 год обучения

№ п/п	Дата		Тема (с указанием кол-ва часов)	Форма организации	Вид деятельности	
	план.	факт.			теория	практика
1.			Модуль 5. Охрана природы. Охрана и защита леса (17 ч) Знакомство с Лесным кодексом РФ.	Встреча с сотрудниками лесничества	5 2	12
2.			Лесные пожары.	Групповая работа. Игры	1	1
3.			Оценка влияния кострищ на экосистему леса	Практическая работа на природе		2
4.			Вредители леса и борьба с ними	Практическая работа на природе		2
5.			Летучие мыши – естественные враги	Встреча. Мастер-класс	1	1

			вредителей леса	по изготовлению домиков для лутучих мышей		
6.			Болезни леса. Работа с цифровой лабораторией	Практическая работа на природе		2
7.			Влияние антропогенного фактора на экосистему леса	Практическая работа на природе		2
8.			Тестирование по итогам изучения модуля.	тестирование	1	
9.			Выступление агитбригады	Творческое выступление		1
10.			Обитатели Воронежского заповедника	Кукольный театр		1

Для изучения материала каждого модуля используются разнообразные технологии и формы работы. Рассмотрим это на примере модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса».

В данном модуле я использую следующие виды деятельности: игры, практические занятия, экскурсии, встречи с работниками НИИЛГИС и руководителем и сотрудниками регионального отделения Общественной Российской экологической академии, беседы, лекции.

На занятиях по теме «Животные леса и их охрана» уместно использовать игру «Веда», ход которой я видоизменила под тему занятия. Игра состоит из карточек (81 шт) с изображением млекопитающих. Каждое животное изображено на трех картинках. Все карточки раскладываются квадратом рубашкой вверх. Игроки по очереди открывают карточки и собирают либо парные картинки, либо триады с изображением одного и того же животного. Для ребят здесь можно ставить определенные задачи: собрать редких животных своего края или обитателей леса и т.д.

Также у нас есть возможность, познакомиться с некоторыми животными наших лесов в школьном музее природы. Экскурсии для ребят провожу не только я, но и члены школьного лесничества, причем экскурсии могут быть тематическими: «Млекопитающие леса», «Лесные птицы» (фото 1).

При изучении «Лесных пожаров» с удовольствием использую противопожарные игры Гринпис. Игра «Загаси всех» дает возможность ребятам узнать причины возникновения лесных пожаров и правила поведения при пожаре в лесу. Эту игру члены школьного лесничества с удовольствием проводят и для школьников младших классов

(фото 2). Вторая игра «Игра с огнем» направлена для более старших ребят и позволяет им продумать, как влияют погодные условия на развитие пожарной обстановки и какие действия необходимо предпринять, чтобы не произошло распространение огня и не погибли люди.

Важной составляющей любого модуля являются практические занятия, которые можно проводить как на природе, так и в аудитории.

Мной были разработаны несколько практических работ «Оценка пожароопасности Воронежской области»(приложение № 1), «Оценка газоустойчивости лесов Воронежской области» (приложение № 2). Данные практические основаны на работе с картой растительности Воронежской области. Такие работы дают возможность оценить масштабы экологических проблем, закрепить умения работать с географическими картами. Такие работы являются хорошим добавлением к теоретическим знаниям, полученным во время занятия.

Практические занятия на природе зависят от времени года их проведения. В 3 учебной четверти можно провести работы по изучению грибов-трутовиков и их распространению на территории лесных зон. После проведения данной работы в разных биоценозах, ребята делают выводы о влиянии антропогенной нагрузки на распространение грибов-трутовиков.

На втором году обучения, модуль приходится на 4 четверть и здесь мы выполняем больше работ на природе, проводя не только визуальные наблюдения, но и используем цифровую лабораторию «Эйнштейн». Практические работы проводим в группах по 5 человек. Большую часть работ во время учебного года мы проводим на территории памятника природы регионального значения «Лесопарковый участок НИИЛГИС», так как этот участок находится в непосредственной близости от школы и закреплен за НИИЛГИС, в рамках сотрудничества с которым создано наше лесничество. На территории Лесопаркового участка у каждой группы есть своя территория, на которой ребята проводят свои наблюдения, измерения, что позволяет им достаточно хорошо ориентироваться на своем участке, знать все виды растений и вести экологический мониторинг за состоянием данного участка. Каждая группа выполняет одинаковые работы на своих участках одновременно, что дает возможность сравнивать данные и объяснять причины различий. Апробированные работы на данном участке мы используем на других лесных территориях.

Часть работ достаточно широко известна, но мы их адаптируем под наши условия. Например, работа «Количественная оценка антропогенных воздействий на местность». Маршрутный учет антропогенного влияния в лесопарковых зонах города проводим по

направлениям, напоминающим конверт. Так как многие участки имеют вид прямоугольников и не всегда имеют протяженность 2 км, как указано в методичках. Все полученные данные по 4 маршрутам суммируем и получаем конечный результат об антропогенном воздействии на данный участок.

Использование цифровой лаборатории во время занятий открывает новые возможности изучения леса и его обитателей. Были разработан ряд практических работ с использованием цифровой лаборатории. С помощью цифровой лаборатории провели определение температуры поверхности коры деревьев Лесопаркового участка (фото 3). Данные полученные с помощью цифровой лаборатории проверили, используя контактный термометр «СЕМ DT – 8835» (пирометр), который измеряет температуру ствола. Данные оказались примерно одинаковыми, поэтому мы используем в своих работах цифровую лабораторию (поскольку она есть в школе). Внешний датчик «Температура поверхности» позволяет использовать его для оценки экологического состояния дерева, так как температура коры здорового дерева и дерева, пораженного насекомыми-вредителями, грибковыми и другими заболеваниями различна. У пораженных деревьев температура поверхности коры выше, чем у здоровых, что объясняется нарушением тока воды. Проведя исследование в биоценозах с разной антропогенной нагрузкой, выяснили, что при усилении антропогенного фактора температура коры деревьев повышается при прочих равных условиях. (приложение № 3)

Встроенные датчики цифровой лаборатории дают возможность сопоставить освещенность территории и сомкнутость крон на разных участках. Определив влажность участка и освещенность с помощью лаборатории и видовой состав первоцветов, можно судить об экологических факторах, необходимых для роста растений. (фото 4)

Несколько разработок практических работ с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн» представлены в приложении.

Научно-исследовательская работа по программе (в том числе и модулю «Охрана леса») и ее результаты.

НИР	Результаты
1.Изучение насекомых-вредителей Лесопаркового участка НИИЛГИС.	<p>Нами были получены следующие результаты. Вредители расположены по степени их вредоносности: листогрызущие – 5 видов; галлообразующие – 1; сосущие -1; минирующие листья –1. Среди насекомых-вредителей наблюдаются представители отряда Жесткокрылые – 4 вида, Чешуекрылые – 2 вида, по одному виду Перепончатокрылых и Равнокрылых.</p> <p>Мы определили только вредителей листьев, листогрызущие насекомые среди них являются первичными вредителями, так как нападают на внешне</p>

	здоровые деревья.
2. Оценка экологического состояния деревьев леса по температуре поверхности коры.	Определив температуру поверхности коры разных видов деревьев, выяснили, что хвойные деревья имеют более высокую температуру, чем лиственные. Внешние особенности коры, такие как цвет, структура влияют на температуру поверхности. Микрорельеф территории влияет на температуру воздуха и соответственно, на температуру поверхности коры дерева. Температура поверхности коры дерева является одним из важным показателем экологического состояния дерева, хотя внешние признаки могут быть еще вполне нормальными.
3. Изучение географических культур дуба	Фенологические исследования показали, что у изучаемых климатипов в географических культурах наблюдается неодинаковое наступление и прохождение отдельных фаз. Изучения морфологических особенностей листьев дуба разных климатипов показали, что достоверной зависимости между параметрами листа и происхождением желудей нет, в большей степени эти зависимости просматриваются в связи с популяционной и индивидуальной принадлежностью происхождений.
4. Изучили степень деградации растительности рекреационных зон города	На территории большинства зелёных зон города сложилась напряжённая экологическая обстановка.
5. Провели качественную оценку антропогенного воздействия на пригородные леса.	Данные результаты показывают, что наиболее интенсивной антропогенной нагрузке подвергается территория лесопосадок в районе Песчаного Лога, Лесопарковый участок НИИЛГИС. Более благоприятная обстановка характерна для Нагорной дубравы.
6. Изучили состояние подроста на территории Лесопаркового участка НИИЛГИС.	Большая антропогенная нагрузка приводит к снижению количества подроста на участке. Это связано с большим количеством мусора на участке и уплотнением почвы.
7. Изучили влияние светового загрязнения на растения.	Световое загрязнение приводит к увеличению размеров листовой пластинки, изменению фенологических фаз. Световое загрязнение является тем фактором среды, который сказывается на стабильности развития растений, приводит к нарушению циркадных ритмов у растений, что может привести к ослаблению и гибели растений.
8. Изучили растение-паразит Петров крест	Описали биологические и экологические особенности растения, выявили влияние антропогенных факторов на распространение растения. Проективное покрытие, угнетённость растения зависят от давности появления очага и количества особей. Чем больше очаг и более давний, тем проективное покрытие больше и угнетённость растений выше.
9. Изучение летучих мышей	Изучили особенности летучих мышей Воронежской области, провели замеры размаха крыльев и веса летучих мышей, выпущенных в природу. В настоящее время помогаем в организации зимовки летучих мышей в домашних условиях. Проводим замеры температуры тела мышей и следим за динамикой веса.

10.Изучили почву разных биоценозов города.	Больше всего органического вещества содержит почва Нагорной дубравы, далее Олимпик и Шиловский лес (дуб), т.е. дубравы, в которых ежегодно происходит пополнение гумусных веществ за счет отмирания листьев и травянистых растений. Почва Северного леса (хвойный лес) является малопродуктивной, следовательно и содержит небольшое количество органических веществ. Это сообщество испытывает самую большую антропогенную нагрузку.
--	---

2.2. Формы подведения итогов модуля.

Формы подведения итогов модуля очень разнообразны: опрос, контрольное занятие, зачет, открытое занятие для родителей, концерт, экзамен, выставка, конкурс, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, взаимозачет, игра-испытание, эссе, коллективная рефлексия, отзыв, коллективный анализ работ, самоанализ. и др.

Многочисленно разработано тестирование по данному модулю с использованием знаний и других модулей. Тест, разработанный в двух вариантах находится в приложении к работе.(приложение № 4)

Эколого-просветительская деятельность является одной из форм предоставления результатов изучения модуля «Охрана природы. Охрана и защита леса».

Эколого-просветительская деятельность направлена на пропаганду экологических знаний не только среди учащихся школы, но и среди жителей города. Основу эколого-просветительской работы составляют экологические акции. Цель таких акций привлечь внимание общественности к различным проблемам экологии нашего города и страны в целом. Традиционными акциями стали: «Сохраним Воронежскую сосну», «Птицам – нашу заботу» (фото 5- 6) , «Лесной родник», «Чистый лес» (фото 7) , «Чистая Земля», «Первоцветы» (фото 8).

К эколого-просветительской деятельности можно отнести и выступление школьной агитбригады и экологического театра. Эти выступления затрагивают различные экологические проблемы лесов и их обитателей, которые ребята выражают очень эмоционально и доступно. Их с удовольствием смотрят и школьники и родители. (фото 9, 10) Сценарий агитбригады и сказки об обитателях Воронежского заповедника (приложение № 7) смотри на сайте

<https://cms.e.jimdo.com/app/s4db70182c889c59b/pf36509e4dc0d953c/?cmsEdit=1>

Стало доброй традицией проводить в школе День леса. Для старшеклассников мы организуем встречи с работниками леса, экологических служб города, организаторами

проекта «Лес для каждого», который реализует молодежное правительство на территории Воронежской области. (фото 11)

Для школьников среднего звена проводим внеклассные мероприятия. Сценарии некоторых из них находятся в приложении.

Важным результатом усвоения материала модуля являются творческие работы обучающихся: мультфильмы, презентации, стихи, плакаты, закладки.

После занятия «Лесные пожары» ребята придумали специальные информационные закладки, нарисовали плакат, которые мы используем во время проведения акций и раздаем школьникам и горожанам.

Перед Новогодними праздниками с ребятами сняли ролик «Операция «Ель», который транслировался в школе во время перемен на экранах телевизоров, которые у нас установлены в коридорах. (ссылка на ролик <https://yadi.sk/i/tiXUtqLcLplRng>)

Также итоговым мероприятием данного модуля могут быть посадка леса в Левобережном лесничестве (фото12), озеленение микрорайона школы (фото13), уборка лесных массивов от мусора.

В приложении № 8 приведены темы исследовательских работ для школьников.

Другие материалы можно посмотреть по ссылке https://yadi.sk/d/Nt9V_3eArkqVhQ

3. Достигнутые результаты.

Поскольку школа наша молодая, мы можем говорить только о промежуточных результатах проекта.

Многие учащиеся, определили свою профессиональную ориентацию, поступили в вузы по специальности эколого-биологической направленности 14% . Это был первый выпуск в нашей школе.

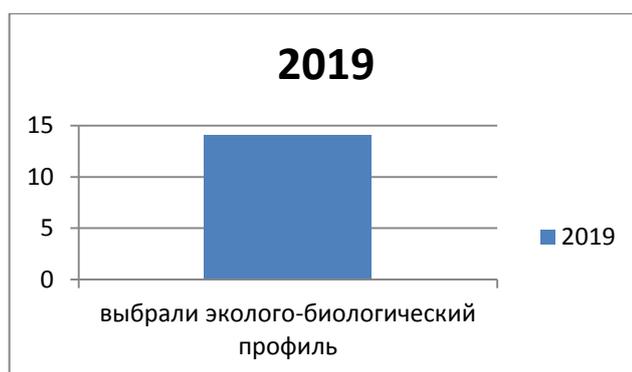


Рис. 1. Количество выпускников, выбравших эколого-биологический профиль

Данная программа преподаются в школе 2 год, с каждым годом возрастает не только количество слушателей курсов, но и количество ребят, написавших свою исследовательскую работу или проект. Это наглядно показывают диаграммы.

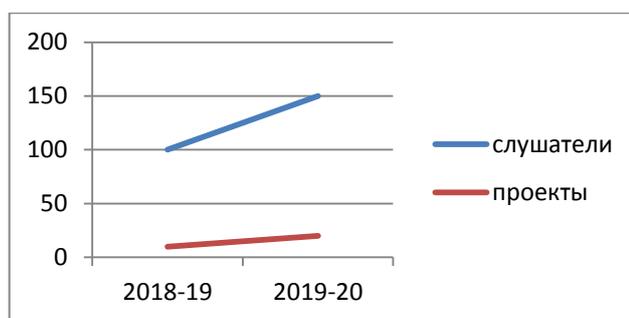


Рис. 2. Количество обучающихся, посещающих курсы по выбору «Экология» и выполненных проектов и исследовательских работ.

Увеличение числа школьников в составе объединения и лесничества, свидетельствует о том, что это молодежное экологическое движение востребовано и является неотъемлемой частью экологического воспитания.

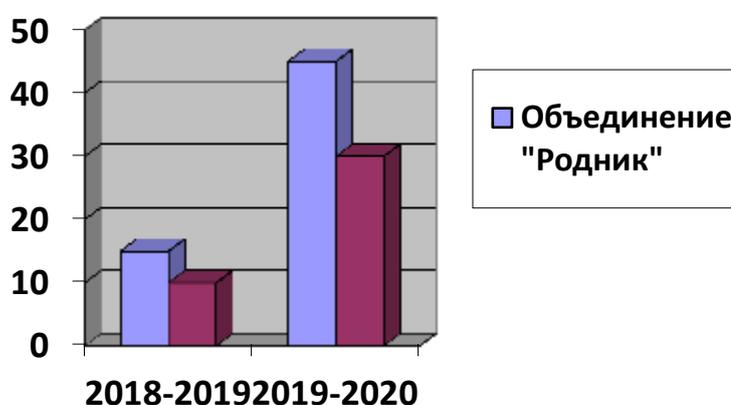


Рис 3. Динамика роста участников объединения «Родник» и школьного лесничества.

Ребята активные участники конкурса «Подрост»:

2018-2019 гг – Бонданко Дарья – 3 место, Бобкова Ульяна - 1 место.

2019-2010 гг – Исаева Анастасия – 2 место, Бондаренко Дарья, Шаталова Олеся – лауреаты.

Команда школьного лесничества «Родник» заняла 2 место на областном слете школьных лесничеств 2018-2019 учебном году.

(<https://cms.e.jimdo.com/app/s4db70182c889c59b/pf36509e4dc0d953c/?cmsEdit=1>)

Таким образом, выпускники школы проявляют достаточно высокий уровень экологической культуры:

- владеют системными знаниями об экологических взаимодействиях природы, человека и общества, об экологических проблемах современности и способах их разрешения,

- обладают умениями вести диалог, дискуссию, проявляя твердые убеждения в необходимости проводить природоохранные мероприятия, бережного отношения к природе как одной из главных жизненных и нравственно-эстетических ценностей;
- владеют умениями и навыками осуществления природоохранной деятельности - экологически целесообразным поведением и деятельностью, настойчивым стремлением к активной охране и восстановлению окружающей природной среды, к здоровому образу жизни.

Литература.

1. Воронеж. Визитная карточка : [очерки о достопримечательностях и заповедных местах Воронежа и обл. / сост. В. Елецких]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Воронеж : Альбом, 2006. – 63, [1] с. : ил.
2. Воронеж 2007–2008: Справочник-путеводитель. – Воронеж : [«РИА «ПРОспект»], 2007. – 82 с
3. <http://priroda36.ru/pamyatniki-prirody.html>
4. <http://dprvrn.ru/index.php/work/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/oopt-perechen>
5. <http://docs.cntd.ru/document/469708233>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схема 1.

Взаимосвязь различных организаций
с деятельностью школьного лесничества «Родник»

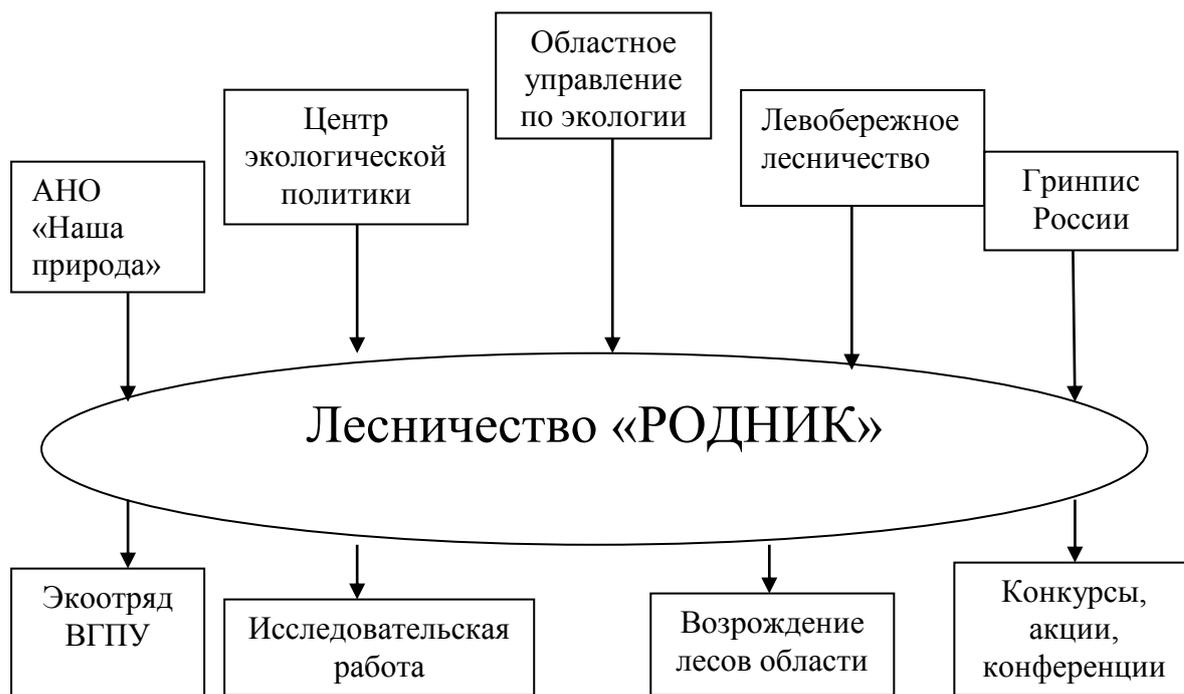




Фото 1. Экскурсия в школьном музее природы.



Фото 2. Проводим противопожарные игры.



Фото 3. Определяем температуру поверхности коры дерева

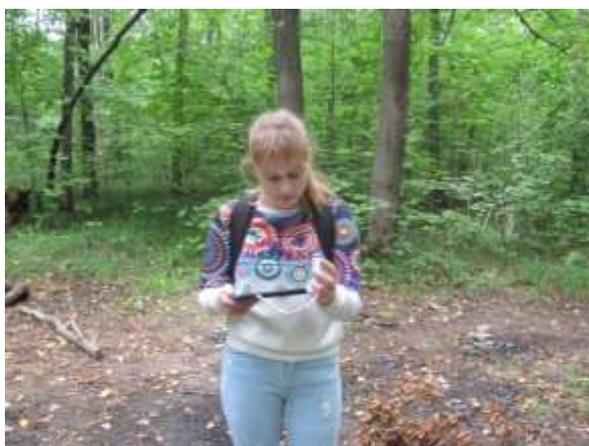


Фото 4. Проводим исследование освещенности леса



Фото 5. Развешиваем кормушки для птиц



Фото 6. Изготовление съедобных кормушек



Фото 7. Акция «Чистый лес»



Фото 8. Акция «Первоцвет»



Фото 9. Кукольный спектакль для школьников



Фото 10. Выступление школьной агитбригады



Фото 11. Встреча с сотрудником НИИЛГИС.



Фото 12. Посадка леса на Кожевенном кордоне.



Фото 13. Посадка деревьев у детского сада № 199



Фото 14. Знакомство с летучими мышами. АНО «Наша природа»

Приложение № 1

Практическая работа Оценка пожароопасности лесов Воронежской области

Цель работы: оценить пожароопасность лесов области, предложить меры по защите леса от пожаров.

Ход работы

1. Нанесите на карту основные типы лесов Воронежской области.
2. Составьте карту пожароопасности в лесах Воронежской области, используя методику Мелихова. Для этого установите разряд опасности для каждого типа леса. Раскрасьте каждый контур цветом, который характеризует тот или иной разряд пожароопасности:
 - 1 разряд опасности – красный цвет;
 - 2 разряд опасности – бордовый цвет;
 - 3 разряд опасности – оранжевый цвет;
 - 4 разряд опасности – жёлтый цвет;
 - 5 разряд опасности – зелёный цвет.

По степени опасности возникновения лесных пожаров профессором И.С. Мелеховым предложена схема типов лесных участков по разряду опасности.

Классификация пожароопасности различных типов леса.

Разряд опасности	Тип леса	Распределение пожароопасности в порядке ее уменьшения
1	Открытые, частично или полностью безлесные места с наличием огнеопасных материалов	Сплошные вырубки и гари, участки условно-сплошных и выборочных рубок
2	Хвойные молодняки	Сосняки, кедровники
3	Светлохвойные леса со средневозрастными и старыми древостоями	Сосняки
4	Темнохвойные леса со средневозрастными и старыми древостоями	Кедровники, ельники и елово-пихтовые леса
5	Лиственные леса	Средневозрастные и старые древостои, молодняки

3. Оцените пожароопасность лесов Воронежской области. Укажите причины возникновения пожаров.
4. Предложите меры по защите леса от пожаров.

Приложение № 2

Практическая работа

Газоустойчивость лесов Воронежского края

Цель изучить экологическое состояние лесов Воронежской области.

Оборудование: атлас Воронежской области, карты

Ход работы

1. Нанесите на карту области растительные сообщества леса. Сделай вывод, как обеспечена область лесными ресурсами.
2. Используя таблицу 1, оцените газоустойчивость лесов области. Какие по газоустойчивости леса преобладают на территории области?

Таблица 1.

Шкала оценки газоустойчивости растений.

Категория устойчивости	Растения
Очень устойчивые	Акация белая, бересклет, боярышник, ива белая, лох узколистный, сосна эльдарская, тополь канадский, шелковица, шиповник.
Устойчивые	Абрикос, бузина черная, виноград, клен, вишня, вяз, груша, дуб, жимолость, калина, кизильник, крушина, липа, можжевельник, платан западный, рябина, самшит, сирень, слива, тополь, яблоня, ясень.

Относительно устойчивые	Береза пушистая, бук, граб, клен остролистный, крыжовник, липа мелколистная, орех, осина, пихта кавказская.
Малоустойчивые	Барбарис обыкновенный, береза бородавчатая, береза повислая, ель. Пихта.
Неустойчивые	Лиственница, сосна.

Приложение № 3.

Исследовательская работа

Определение экологического состояния дерева по температуре поверхности коры.

Цель: изучить возможность использования цифровой лаборатории для оценки экологического состояния дерева.

Ход работы

1. Выберите на участке несколько деревьев разных видов и разного экологического состояния (например, пораженных болезнями или насекомыми вредителями, трутовыми грибами)
2. Используя таблицу 1. Определите жизненную устойчивость деревьев по Б.Г. Нестерову. Данные запишите в таблицу 2.
3. С помощью цифровой лаборатории определите температуру воздуха на участке. Данные запишите в таблицу 2.
4. С помощью внешнего датчика «Температура поверхности» определите температуру поверхности коры выбранных деревьев у шейки и на уровне груди (1,3 м). Данные запишите в таблицу 2.
5. Сделайте выводы по результатам работы. Дайте ответ на вопрос о возможности использования цифровой лаборатории для оценки экологического состояния дерева.

Методика санитарно-гигиенической оценки, или жизненной устойчивости, деревьев (по Б.Г. Нестерову)

Класс устойчивости	Характеристика состояния деревьев
Первый (1)	Деревья совершенно здоровые, с признаками хорошего роста и развития.
Второй (2)	Деревья с несколько замедленным ростом по высоте, с единичными сухими сучьями в кроне и незначительными (по 10-15 см ²) наружными повреждениями ствола, без образования гнилей.
Третий (3)	Деревья явно ослабленные, с нарушенной кроной, укороченными побегами, бледной окраской хвои у хвойных, с наличием дупел и стволовых гнилей, морозобойных трещин площадью свыше 150 см ² , прекратившимся или ослабленным приростом по высоте, со значительным количеством сухих сучьев (до ½ высоты) или суховершинностью.
Четвёртый (4)	Деревья усыхающие, с наличием сильно распространившихся стволовых гнилей, плодовых тел на стволах, в кроне до 2/3 сухих ветвей, с большими дуплами и сухими вершинами.
Пятый (5)	Деревья усохшие или со слабыми признаками

	жизнеспособности, полностью поражённые стволовыми гнилями и стволовыми вредителями.
--	---

Таблица 2

Зависимость жизненной устойчивости дерева и температуры поверхности

Вид дерева	Класс жизненной устойчивости	Температура воздуха	Температура, град. Цельсия	
			У корневой шейки	На высоте 1,3 м

Приложение № 4

Вариант 1.

- Леса в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей относятся:
 - к лесам первой группы;
 - к лесам второй группы;
 - к лесам третьей группы.
- Совокупность мероприятий, обеспечивающих сохранение лесов от пожаров, вредителей и восстановление лесов называют:
 - экологизация лесного хозяйства
 - экологический мониторинг;
 - охрана леса.
- Рубки ухода проводятся:
 - с целью удаления нежелательных пород;
 - в защитных полосах вдоль дорог;
 - с целью получения деловой древесины.
 - для поддержания удовлетворительного состояния лесного фонда.
- Комплекс мероприятий по повышению продуктивности лесных территорий называется:
 - лесным фондом;
 - лесистостью;
 - лесовосстановлением.
- Площадь, занятую деревьями или кустарниками и используемую для лесохозяйственных целей, называют:
 - лесопарком;
 - лесным хозяйством;
 - лесным фондом.

6. Наиболее отрицательное воздействие на воспроизводство лесных экосистем оказывают:
- А) тепловые загрязнения;
 - Б) атмосферные загрязнители;
 - В) световые загрязнения.
7. Истребление лесов на обширных территориях приводит к:
- А) снижению уровня воды в реках;
 - Б) увеличению содержания кислорода;
 - В) образованию оксидов азота;
 - Г) таянию высокогорных ледников.
6. Среди мер по охране лесов важное значение имеет борьба с:
- А) вселением новых видов;
 - Б) Урбанизацией;
 - В) лесными пожарами.
7. Важнейшим условием охраны лесов является:
- А) организация научно-проектных изысканий;
 - Б) регулирование вырубки;
 - В) применение высокоэффективных комплексных удобрений;
 - Г) промышленное использование природных территорий.
8. Рубки главного пользования проводятся:
- А) с целью удаления нежелательных пород;
 - Б) в защитных полосах вдоль дорог;
 - В) с целью получения деловой древесины.
 - Г) для поддержания удовлетворительного состояния лесного фонда.
11. Наиболее чувствительными к различным загрязнителям воздуха являются:
- А) широколиственные породы;
 - Б) многолетние травы;
 - В) газонные травы;
 - Г) хвойные породы.

Вариант 2.

1. Леса многолесных регионов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение относятся:
- А) к лесам первой группы;
 - Б) к лесам второй группы;
 - В) к лесам третьей группы.
2. Процесс системного и последовательного внедрения разнообразных решений, позволяющих повышать эффективность использования лесных ресурсов, называют:
- А) экологизация лесного хозяйства
 - Б) экологический мониторинг;
 - В) охрана леса.
3. Санитарные рубки проводятся:
- А) с целью удаления нежелательных пород;
 - Б) в защитных полосах вдоль дорог;
 - В) с целью получения деловой древесины.

Г) для поддержания удовлетворительного состояния лесного фонда.

4. Степень покрытия территории лесами называется:

- А) лесным фондом;
- Б) лесистостью;
- В) лесовосстановлением.

5. Совокупность всех покрытых лесом земель, а также земель, предназначенных для ведения лесного хозяйства, называют:

- А) лесопарком;
- Б) лесным хозяйством;
- В) лесным фондом.

9. Выращивание леса на некогда вырубленных или выжженных лесных площадях называют:

- А) первичной сукцессией;
- Б) лесоводством;
- В) лесовозобновлением;
- Г) демулационной сменой.

10. Истребление лесов на обширных территориях приводит к:

- А) уменьшению прозрачности атмосферы;
- Б) увеличению продуктивности лесов;
- В) Дестабилизации состава атмосферы;
- Г) таянию высокогорных ледников.

8. Важнейшим условием сохранения лесных ресурсов является своевременное:

- А) принятие соответствующих законов;
- Б) распыление жидких удобрений;
- В) устранение источников радиации;
- Г) лесовозобновление.

9. Наиболее перспективными и эффективными мерами борьбы с вредителями лесов считают:

- А) биологические методы;
- Б) физические способы;
- В) экономические меры;
- Г) химические методы.

10. Лесовосстановительные рубки проводятся:

- А) с целью удаления нежелательных пород;
- Б) в защитных полосах вдоль дорог;
- В) с целью получения деловой древесины.
- Г) для поддержания удовлетворительного состояния лесного фонда.

11. Наиболее чувствительными к различным загрязнителям воздуха являются:

- А) широколиственные породы;
- Б) многолетние травы;
- В) газонные травы;
- Г) хвойные породы.

Экскурсия «Памятники природы города Воронежа»

Посещаемые памятники природы во время экскурсии: Лесопарковый участок НИИЛГИС, Дендрарий ВГЛТУ, Ботанический сад ВГАУ им. Келлера, Дендропарк ВГАУ, деревья на улице Дуговой. Все памятники расположены близко друг к другу, поэтому экскурсия пешая. Начинается от школы и заканчивается на улице Дуговой. Обрато возвращаемся на общественном транспорте.

Цель экскурсии: знакомство с особо охраняемыми участками древесной растительности города.

Задачи:

1. Формирование навыков наблюдения в природе.
2. Приобретение опыта в паспортизации природных объектов.
3. Воспитание чувства любви и гордости за свой родной край, через познание природы.

Ход экскурсии

1. Инструктаж по ТБ, правилам поведения на ООПТ.
2. Экскурсия рассчитана на 3 учебных часа. За это время мы с вами посетим 5 памятников природы, расположенных в черте города Воронежа. Во время посещения памятников вам необходимо составить паспорт каждого памятника природы (приложение № 1), который вы можете дополнить дома и принести на следующее занятие. (обучающиеся получают бланки с заданиями). Определение координат мы будем проводить с помощью лабдисксов. Не забывайте делать зарисовки или фотографии для оформления отчета.

3. Вводная часть. Беседа о памятниках природы.

К особо охраняемым природным территориям относятся участки суши или водной поверхности, которые в силу своего природоохранного или иного значения решениями правительства полностью или частично изъяты из хозяйственного пользования.

Памятник природы – это охраняемая природная территория, на которой располагается редкий или примечательный объект неживой или живой природы. Этот объект может быть уникален в научном, эстетическом, историко-материальном, культурном отношении.

Памятники природы – бесценный ландшафтно-ресурсный потенциал области. Они включают в себя реликтовые и редкие природные объекты, а также территории уникальные по своему биоразнообразию.

На территории города Воронежа расположено 17 памятников природы и один природный заказник Нагорная дубрава.

4. Рассказ о памятниках природы с обращением на самые значимые виды древесных растений.

На улице Дуговой обратить внимание, что памятниками природы могут быть и отдельные деревья. Среди памятников природы есть и отдельные деревья, которые расположены во дворах и на улице Дуговой, территория бывшего садоводства Карлсона. К настоящему времени осталось только два интересных экземпляра. Сосна чёрная или австралийская – интродуцент, экзотический вид для города Воронежа. Молодые экземпляры сосны черной имеются также в Ботаническом саду ВГУ и дендропарках ВГЛТУ и ВГАУ. Дерево сосны чёрной стройное, с раскидистой кроной, ежегодно плодоносящее. Липа войлочная – крупное, очень старое плодоносящее дерево, ценный маточник. Экземпляр ежегодно плодоносит. Посмотрите на ее листья и объясните ее видовое название.

Составьте паспорт памятника природы и паспорта на каждое дерево.(паспорт дерева, приложение № 2)

5. Заключение. Подведение итогов экскурсии. Рекомендации по оформлению паспортов.

Приложение № 1 к экскурсии

Экологический паспорт памятника природы

1. *Название памятника.* _____

2. *Площадь.* _____

3. *Географические координаты.* _____

4. *Исторические сведения.* _____

5. *Растительность.*

6. *Экологическое состояние.*

7. *Значение.*

Фото или рисунок

Приложение № 2 к экскурсии

Паспорт дерева.

Название дерева _____

Место «прописки» (название города, района, улицы и т.п.) _____

Краткое описание места, где растет дерево _____

Примерный возраст _____

Окружность ствола на высоте 1 м (С) _____

Диаметр ствола на высоте 1 м (= С: 3, 14) _____

Примерная высота дерева _____

На какой высоте дерево начинает ветвиться _____

Ширина кроны _____

Форма кроны (нарисуй)

Состояние почвы вокруг дерева в радиусе около 1,5 – 2 м от ствола (почва рыхлая, уплотненная, вытоптанная, покрыта или нет травой и т.д.) _____

Состояние дерева в момент заполнения паспорта (подчеркнуть): отличное; хорошее; удовлетворительное; неудовлетворительное.

Другие сведения о дереве: _____

Приложение № 6

Занятие «Птицам нашу заботу»

Цель: Знакомство с птицами родного края, организация зимней подкормки птиц.

Задачи:

1. Познакомиться с видовым разнообразием птиц области и зимующих птиц.
2. Развитие интереса к жизни птиц и выполнению исследовательских работ и проектов о птицах.
3. Формировать желание заботиться о птицах, воспитывать любознательность и сочувствие.

Оборудование и материалы: презентации, клеенки, семена растений, мука, варенье, формочки.

ХОД занятия

Этапы урока	Цель этапа	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Приёмы, УУД
1. Организационный момент	Активация учащихся.	контролирует готовность к занятию	Подготовка к занятию	<u>Личностные:</u> мобилизация внимания, уважение к окружающим. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.	Создать условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность.	Ставит вопросы, корректирует формулировки и цели и плана действий	Отвечают на вопросы учителя, обсуждают их. Формулируют цели занятия, Составляют план достижения цели и определяют алгоритм действий.	<u>Регулятивные:</u> целеполагание; планирование. <u>Познавательные: общеучебные – логические –</u> решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование; <u>Коммуникативные:</u> инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации.
3. Актуализация знаний.	Выявить уровень знаний и систематизировать их.	Рассказ-беседа с использованием презентации	Участвуют в обсуждении проблемных вопросов, формулируют собственное мнение и аргументируют его.	<u>Личностные:</u> осознание своих возможностей. <u>Регулятивные:</u> умение регулировать свои действия. <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. <u>Познавательные:</u> логические – анализ объектов с целью выделения признаков.
4. Практическое применение новых знаний.	Организовать осмысленное восприятие новой информации	Рассказывает о создании съедобных кормушек для птиц	Выполняют практическое задание	<u>Познавательные:</u> извлекать необходимую информацию из прослушанного, структурировать знания. <u>Коммуникативные:</u> вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Предметные:</u> давать определения новым понятиям темы.
5. Контроль усвоения, обсуждение ошибок и их коррекция.	Определить типичные ошибки и пробелы в знаниях и умениях, путем их устранения и совершенствования.	Проводит викторину	Предъявляют результаты самостоятельной работы в группах. Отвечают на вопросы викторины. осуществляют	<u>Регулятивные:</u> контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <u>Личностные:</u> самоопределение. <u>Коммуникативные:</u> управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера.
6. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Организовать обсуждение и запись домашнего задания	Предлагает составить рекомендации и по зимней подкормке птиц или сделать кормушку.	Выбирают задание из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей, записывают домашнее задание	<u>Регулятивные:</u> умение выбрать задание по силам. <u>Коммуникативные:</u> планирование сотрудничества с учителем.
9. Рефлексия деятельности	1) Организовать самооценку учениками собственной учебной деятельности. 2) Подвести итог проделанной работы на уроке.	Подводит итог занятия	Анализируют свою деятельность на уроке. Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности,	<u>Регулятивные:</u> умение соотнести результат своей деятельности с целью и оценить его. <u>Коммуникативные:</u> вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Личностные:</u> осознавать успешность своей деятельности.

			соотносят цель и результаты, степень их соответствия.	
--	--	--	---	--

Рецепт съедобной кормушки для птиц.

Съедобная кормушка для птиц – это экокормушка, которая изготовлена своими руками только из природных материалов. Внешний вид поделки напоминает небольшое печенье, через которое продета лента для его фиксации на ветвях деревьев.

Перед началом изготовления зернового печенья надо внимательно изучить информацию о рационе пернатых, которая поможет правильно скомбинировать разные виды зерен, сухофруктов и орехов. Орнитологи советуют только немного подкармливать пернатых и не брать на себя функцию их полного продовольственного обеспечения. **Птицы должны сохранить свои навыки добычи пропитания. С помощью съедобных кормушек можно подкармливать кочующих птиц, которые питаются зерном.** К данной группе пернатых относятся щеглы, синицы, зеленушки, овсянки, голуби, воробьи, чечетки и чижи.

Ингредиенты:

- 4-5 стаканов зерновой смеси;
- 0,5 стакана горячей воды;
- 2 ст. л. сиропа или варенья из ягод;
- 0,5 стакана муки;
- деревянные палочки или пластиковые соломинки;
- форма.

Викторина «Зимующие птицы родного края»

1. Какая птица жадно целиком глотает замершие ягоды рябины? (свиристель)
2. Какая птица предпочитает в зимней подкормке семена репейника? (щегол)
3. Какая птица больше бросает ягод вниз на землю, чем ест? (воробей)
4. Птица, которая отщипывает маленькие кусочки ягод, повиснув на грозди. (синица)
5. Чем нельзя кормить зимующих птиц?
6. Птицы, стаи которых можно заметить на рябинах в городских дворах зимой. (дрозды-рябинники)
7. При каких погодных условиях птицам труднее всего найти корм?(влияют погодные условия: сильный ветер; сильные морозы; метель; снегопад; обледенение; налипание мокрого снега).
8. От чего зависит количественный и видовой состав птиц у кормушки?(погодные условия, разнообразие и обилие корма и время суток)
9. Почему в утренние часы к кормушке слетается больше птиц, чем в дневные и вечерние? (Это связано с тем, что после долгой холодной ночи птицам необходим корм для восстановления потраченной энергии на сохранение температуры собственного тела).
10. Назовите зимующих птиц нашего края.

Сценарий сказки об обитателях Воронежского заповедника (для кукольного театра)

Корреспондент. Здравствуйте! Я, Анастасия, корреспондент журнала «В мире животных». Я много путешествую по нашей стране и за рубежом, пишу очерки о жизни животных. Сегодня я поведаю вам одну историю, которая произошла в Воронежском заповеднике. Забрела к нам в заповедник рысь по имени Умка. Вы мне не верите, но это действительно, правда, 12 марта этого года рысь была зарегистрирована фотоловушкой. А когда-то 10 тыс. лет назад она была обычным видом на территории современного Центрального Черноземья, на нее даже охотились. Но за всю историю заповедника рысь ни разу не наблюдалась на заповедной территории и вдруг пришла.

(Музыка. Появляется рысь.)

Рысь. Какой лес красивый. Сколько лиственных деревьев можно встретить. Здесь и березы, и дубы, и клены. А это осина, но кто же ее так погрыз. Даже интересно. Очень хочу познакомиться с этим искусным мастером. У кого бы спросить?

(Музыка и появляется лиса)

Рысь. Эй ты лиса, рыжая плутовка, помощь твоя мне нужна.

Лиса. Я лисица обыкновенная живу здесь в Воронежском заповеднике. Чем я могу тебе помочь?

Рысь. Скажи, пожалуйста, кто самый искусный мастер в ваших краях и делает вот такие скульптуры?

Лиса. Это всем известный Бобр речной. Он самый крупный грызун на нашей территории и хозяин нашего заповедника, Именно в связи с необходимостью сохранения и восстановления численности этого вида был создан Воронежский заповедник в 1923 году. В настоящее время в заповеднике обитает более 300 бобров. Они населяют реки Усмань, Ивницу, пойменные озера и болота. Если ты хочешь с ним познакомиться, то направляйся к реке, именно там ты и найдешь его хатку.

Рысь. Спасибо

Корреспондент. Рысь пошла неспешным шагом к реке и замурчала от удовольствия, ведь рядом в тишине стояли величавые дубы и корабельные сосны.

Ворона. Кар. Кар! Берегись! В заповедники рысь! В заповедники рысь! Берегись! Берегись!

Еж. Ворона, подожди. Какая такая рысь?

Ворона.

Рысь немногим больше кошки,

Грациозна и стройна,

В сумерках глухого леса

Словно тень скользит она,

Пробирается бесшумно

Потаенною тропой,

Ушки с кисточками чутко

Слышат каждый звук лесной.

Прячься ежик, берегись. Хищница, ведь эта рысь!

(Еж прячется за деревья)

(песня про бобра. Выходит бобр)

Ворона. Слышишь, бобр! Берегись!

К тебе в гости идет рысь.

Бобр. Опять ты панику производишь. И про рысь придумала.

Ворона. Кар. Кар. Кар. Вот она.

Рысь. Привет, Бобер!

Бобр. Я не бобер, а бобр. Бобер - это мой мех.

Рысь. Извини, а я думала, что бобр и бобер это одно и то же. Хорошо, начну сначала.

Здравствуй, бобр! Как дела?

Бобр. Здравствуй рысь.

Чем сидеть без дела зря,

Попусту лениться,

Лучше время не терять,

С пользой потрудиться.

В жизни не отдам ни дня

Праздности и скуке,

Потому зовут меня

Мастер на все руки!

Всё, что только в доме есть,

Сделано руками.

Лучше нету тех чудес,

Что творим мы сами!

Рысь. Какой ты искусный мастер, такие классные скульптуры делаешь.

Ворона.

Поучись-ка у бобра

Строить дом без топора.

Без стамески, без гвоздей,

Без пилы и без клещей.

В домик вход залит водой.

Для того чтоб хищник злой,

Ни сейчас, ни после

Не просился в «гости».

Рысь. Вижу, хорошо вам здесь живется.

Песня птиц музыкой льётся.

Я шла извилистой дорогой.

А обитателей здесь много?

Бобр. 230 видов птиц, 40 видов рыб примерно.

Видов 60 зверей населяют равномерно

Усманский наш бор большой

И дубравы над рекой.

Рысь. А браконьеры вас не беспокоят?

Бобр. На территории заповедника запрещена хозяйственная деятельность человека, да к тому же у нас есть охрана – инспекторы, которые патрулируют территорию. А ты что, кого-то боишься? Это тебя должны все бояться.

Рысь. Пришла я к вам на территорию заповедника, чтобы защититься от злых людей, которые наверняка меня уже ищут. Поймали они меня полгода назад, в клетку посадили, дразнили, не кормили и другим людям показывали. Вот однажды, мне удалось убежать. И теперь я тут.

Ворона. Каркая Печальная история. Полечу, всем расскажу. Кар. Кар. Кар.

(улетает)

Рысь. Вон сколько видов у вас на территории заповедника обитает. Как же вы все уживаетесь между собой?

Бобр. Есть у нас в заповеднике один мудрец, больше 400 лет он стоит на одном месте. Столько всего за свою жизнь видел, сколько мудрости накопил. Он точно ответит на твой вопрос. Хочешь я тебя с ним познакомлю?

Рысь. Очень интересно увидеть такого мудреца.

Бобр. Вот он перед тобой. Это дуб черешчатый. Это символ мудрости, стойкости и силы нашего заповедника. Дерево Перуна одним словом.

Рысь. А кто такой Перун?

Бобр. Перун – это славянский Бог справедливости и грома. Добрый день, мудрый дуб.
Наша гостя – рысь, интересуется, как все мы уживаемся на одной территории.
Дуб. (грубый Смех)Ха-ха-ха. Василий Михайлович Песков - журналист, писатель, фотограф, исследователь, путешественник, телеведущий. Талантливый во всех отношениях человек, говорил:
«В природе всё устроено очень мудро и ничего не бывает просто так.
Все живое враждует, но непременно и дружит.
Рысь. А можно еще вопрос.
Дуб. Запомни, чем больше мы знаем, тем больше у нас вопросов.
Звучит музыка.

Приложение № 8.

Список исследовательских работ по изучению лесных ресурсов:

1. Влияние биотических факторов на растительные сообщества в условиях города.
2. Изучение фотопериодических явлений в жизни растений.
3. Ориентировочная оценка экологического состояния лесов.
4. Изучение фитонцидной роли древесных насаждений.
5. Определение стадии деградации лесной растительности.
6. Геоботаническое обследование парка.
7. Изучение экологического состояния парков и скверов.
8. Знакомство с планировкой пришкольной территории, парка, сквера.
9. Изучение зелёной защитной полосы пришкольного участка.
10. Определение видового состава и состояния растительности пришкольной территории.
11. Изучение запылённости воздуха в различных местах пришкольной территории по степени загрязнения листьев.
12. Лихоиндикация.
13. Биоиндикация по признакам хвойных растений.
14. Изучение пожароопасности лесов.
15. Изучение газоустойчивости лесов области.
16. Комплексная экологическая оценка антропогенных воздействий на лес.
17. Восстановление леса после пожара.

Описания этих работ можно найти в книге «Экологический практикум школьника» Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В., а также в «Экология. Практикум» под редакцией А.Т. Зверева.

ДОГОВОР

о сотрудничестве

ФГБУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕСНОЙ
ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ» и
МБОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 102» г. Воронежа

1. УЧАСТНИКИ ДОГОВОРА

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии» в лице Корчагина Олега Михайловича, действующего на основании Устава

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 102» г. Воронежа в лице Фактора Алексея Моисеевича, действующего на основании Устава

394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 105
Тел.: 8(473)251-71-89

394068, г. Воронеж, ул. Шишкова, 146/8
Тел.: 8(473)280-20-47

2. ЦЕЛЬ ДОГОВОРА

Организация работы по профессиональной ориентации и научно-исследовательской деятельности школьников в рамках работы школьного лесничества.

3. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

Настоящий договор регулирует отношения и определяет взаимные обязательства между ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии» (далее ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех») и МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 102» (далее «СОШ № 102») г. Воронежа по организации научно-исследовательской работы учащихся биологического профиля.

4. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех»

- Оказывает методическую помощь преподавателям школы по организации исследовательской деятельности учащихся;
- Участвует в организации мероприятий эколого-просветительской направленности в рамках работы школьного лесничества;
- Проводит лекционные и практические занятия с учениками школы.

МБОУ «СОШ № 102»

- Предоставляет учебные помещения для занятий;
- Предоставляет школьное лабораторное оборудование для проведения исследований;
- Формирует группы из числа школьников для учебных занятий, экскурсий и мероприятий эколого-просветительской направленности.

5. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

- Срок действия договора устанавливается с 01. 10 2018 года сроком на 5 лет до 01. 10 2023 года;
- Договор составлен в 2-х экземплярах, каждый из них имеет подлинную силу;
- Договор вступает в силу с момента подписания.

6. АДРЕСА СТОРОН

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии»
394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 105
Тел.: 8(473)251-71-89

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 102» г. Воронежа
394068, г. Воронеж, ул. Шишкова, 146/8
Тел.: 8(473)280-20-47

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех»



О.М.Корчагин

«СОГЛАСОВАНО»

Директор МБОУ «СОШ № 102»



А.М. Фактор