Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3» г. Назарово Красноярского края.
(662200) Красноярский край, г. Назарово, ул. Кравченко,2 Тел: 8(39155) 7-17-40, 7-17-41
ФАКС(39155) 7-17-40
E-mail: scool3nazarowo@nazarovo.krskcit.ru

РАССМОТРЕНО
заседание ШМО учителей
естественно-научного цикла
Протокол от № 1 от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ «СОШ№3» г.Назарово
Е.В.Петров
Приказ от «02» 09 2024 № 01-04-158

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА.

«Школьное лесничество «Экошкола»

Направленность программы: естественно-научная
уровень программы: базовый;
возраст обучающихся: 14-17лет
срок реализации программы: 4 года
разработчик программы: **учитель биологии Лисунова Наталья Леонидовна**

г. Назарово

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Образовательное учреждение осуществляет образовательную деятельность в интересах личности ребенка, общества и государства, обеспечивает охрану здоровья и создание благоприятных условий для разностороннего развития личности, в том числе возможность удовлетворения воспитанника в самообразовании и получении дополнительного образования. В сфере дополнительного образования ребёнок может реализовать своё личностное право на свободный выбор цели, освоить способность к позитивному целеполаганию, умению достигать целей своего жизненного предназначения. Свободный выбор ребёнка есть существенный признак дополнительного образования поэтому, в широком смысле слова, дополнительное образование – это образование целевого выбора. Для системной и качественной реализации дополнительного образования естественнонаучной направленности разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Школьное лесничество «Экошкола» (далее ДООП).

Экологическое просвещение подрастающего поколения — настоятельная потребность сегодняшнего дня, и поэтому одной из важнейших задач является обучение учеников глубоким экологическим знаниям и привитие им навыков осознанной экологической культуры поведения в трудовой деятельности и в быту. Именно формирование экологической культуры у детей закладывает основы взаимоотношений человека с природой. Хороший гражданин сразу не рождается, а длительно воспитывается. В воспитании гражданина с активной жизненной позицией, сознательным отношением к долгу, когда единство слова и дела становится повседневной нормой поведения, немаловажным становится воспитание трудолюбия. Но только словами трудолюбие не воспитаешь. Посильный для здоровья детей и возраста общественно полезный труд – труд настоящий, необходимый обществу – обязательное условие. Одной из форм труда, которая развивает детский организм, прививает экологическую культуру и любовь к природе, укрепляет здоровье обучающихся, является работа школьного лесничества.

Предлагаемая программа соответствует положениям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Концепции развития дополнительного образования детей, составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе требований следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №2 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020 г.);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства РФ № 678-р от 31.03.2022г);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г..№ 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и отсутствия образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г.№2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность: естественнонаучная.

Уровень сложности: базовый.

Форма обучения: очная.

ДООП ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в нравственном и интеллектуальном развитии; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни; обеспечение духовно-нравственного, гражданско- патриотического, трудового воспитания учащихся; выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности; профессиональную ориентацию учащихся; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся; социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе.

Программа обеспечивает создание условий для приобретения учащимися экологических знаний, практических навыков и умений в области природоохранной деятельности; помогает получить профессиональные знания, опыт в области лесоводческой деятельности; повышает мотивацию к личному участию в решении экологических проблем с целью улучшения качества окружающей среды, сохранения природы родного края. Программа способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Реализация ДООП проходит на базе центра естественнонаучной направленности «Точка Роста», где осуществляется комплексный подход к освоению учащимися методологии и методики биоэкологического эксперимента с использованием цифровых ученических лабораторий, которые обеспечат проведение учебного занятия инструментальными методами при изучении лесоведения и лесоводства, экологии, биологии, химии, географии лесов. К тому же, только в данной образовательной организации есть материально-технические и методические условия для реализации ДООП «Школьное лесничество «Экошкола», т.к. деятельность учащихся в школьном лесничестве организуется в сотрудничестве со специалистами «Назаровского лесничества». В этом заключается **новизна** дополнительной общеобразовательной программы.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Школьное лесничество «Экошкола» определяется несколькими факторами**.**

Необходимость разработки данной программы определяется из анализа как внешних, так и внутренних факторов. Сегодня как никогда перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе и обеспечения соответствующего воспитания и образования нового поколения. Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать и воспитывать с детства. С детства надо

учиться жить в согласии с природой, ее законами и принципами.

Дополнительное образование решает проблему свободного времяпрепровождения детей вне школы. Будучи доступным каждому желающему, являясь бесплатным, оно открывает двери каждому ребенку и дает возможность найти себе занятие, которое соответствует его природным наклонностям, добиться успеха в творческой деятельности и на этой основе повысить свою самооценку, самоутвердиться в коллективе сверстников, повысить свой статус в глазах педагогов, родителей, ближайшего окружения. Занятость учащихся во внеучебное время способствует укреплению самодисциплины, самоорганизованности, умению планировать свое время.

Мы основываемся на запросе школьников и их родителей. Необходимо раскрытие потенциала каждого ребенка, формирование у обучающихся жизненных ориентиров, ценностей и активной гражданской позиции наставляемого через ответственное отношение к поручениям, разработке и проведению мероприятий, передачу опыта, сопровождение наставляемых. ДООП «Школьное лесничество «Экошкола» позволит раскрыться таланту детей, у которых особый склад ума и ярко выраженная познавательная активность. Программа способствует активизации познавательной деятельности, служит развитию метапредметных навыков и одновременно способствует формированию определенных личностных качеств благодаря приобщению подрастающего поколения к трудовой и природоохранной деятельности, участию в решении вопросов благоустройства и озеленения города, акциях по сбору вторсырья.

Программа «Школьное лесничество «Экошкола» направлена на развитие интереса к естественным наукам и природоохранной практической деятельности. Реализация ДООП предоставляет возможность обучающимся овладеть технологией проектной и исследовательской деятельности, позволит детям научиться презентовать себя, не стесняться аудитории, грамотно и четко выстраивать свою речь, аргументировано отвечать на вопросы.

Занятия дают в дальнейшем возможность для раннего профессионального самоопределения. ДООП позволяет получить представление и опыт работы в профессиях: лесоведа, эколога, геолога, ландшафтного дизайнера, гидролога, экоюриста, учителя, таксатора, селекционера, биотехнолога, биоинженера и др. Реализация ДООП обеспечит социально-психологическую поддержку, создает условия для самоопределения, саморазвития, адаптации и социализации обучающихся.

Экологическое воспитание и лесное образование рассматриваются мировым сообществом как основные составляющие стратегии рационального лесопользования. Приоритетными направлениями по реализации идей рационального лесопользования являются сохранение биоразнообразия, выращивание высокопродуктивных лесных биоценозов, сохранение и защита окружающей среды, устойчивое производство и потребление продуктов леса и переработки древесины. Основное внимание в этом процессе акцентируется

на целостном и междисциплинарном подходе к развитию у детей и молодежи знаний и умений, необходимых для практической лесохозяйственной деятельности, а также по улучшению качества окружающей природной среды.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в предоставлении ребенку возможности для самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием лесных экосистем, изучения взаимоотношений человека с окружающей средой, в том числе и в рамках традиционной культуры, а также включения его в практическую лесоводственную деятельность. Разнообразие видов деятельности (наблюдения в лесу, исследование биологии и экологии лесных растений и животных, лесных экосистем, изучение проблем охраны, защиты, воспроизводства и использования лесов в местах своего проживания, участие в природоохранных мероприятиях и пр.) позволит обучающимся воспроизводить и использовать на практике полученные лесоводческие знания, навыки экологически грамотного поведения в лесу, умения прогнозировать собственные действия по отношению к лесным биогеоценозам, самостоятельно мыслить, логически рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи в окружающем мире, эмоционально сопереживать. Процесс осмысления целесообразности норм и правил поведения в лесу, познания нравственных ценностей способствует приобретению обучающимися определенного опыта в решении лесохозяйственных, экологических, социальных и экономических задач.

Адресат программы

К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования. Предполагается разновозрастной состав групп.

Наполняемость групп 1 - 4 года обучения - 10-13 человек.

Программа предназначена для детей в возрасте от 11 до 17 лет в их свободное (внеучебное) время. Срок освоения программы – четыре года, всего 324 часа.

1 год обучения: 36 занятий в год, 1 раз в неделю по 2 академических часа, с перерывами по 10 минут, всего 72 часа.

2 год обучения: 36 занятий в год, 1 раз в неделю по 2 академических часа, с перерывами по 10 минут, всего 72 часа.

3 год обучения: 36 занятий в год, 1 раз в неделю по 2 академических часа, с перерывами по 10 минут, всего 72 часа.

4 год обучения: 36 занятий в год, 1 раз в неделю по 3 академических часа, с перерывами по 10 минут, всего 108 часов.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: освоение обучающимися практических приемов и методов охраны, защиты и восстановления лесных ресурсов своей территории

через включение в проектную и исследовательскую деятельность, расширение и углубление знаний в области лесного хозяйства и экологии. Повышение роли участия обучающихся в сбережении, приумножении лесных богатств, сохранении защитных, оздоровительных и иных полезных функций леса.

Задачи программы:

- воспитание чувства любви к лесу родного края, ответственности за его сохранение; ценностных ориентаций экологического характера, воли и настойчивости в достижении целей; стремления участвовать в практических делах по охране, защите и воспроизводству лесов «своей малой родины»; личных качеств ребёнка (гуманизма, коллективизма, трудолюбия);
- развитие осознанного отношения к действиям по сохранению окружающей природной среды, по охране, защите, воспроизводству и использованию лесов; способности к эстетическому восприятию природной среды, к целевому, причинному и вероятностному анализу лесоводственных ситуаций и уверенности в возможности их решения; потребности в саморазвитии и самообразовании;
- освоение знаний о видовом разнообразии, единстве живой и неживой природы, закономерности природных явлений, о лесе как сложной системе; практических умений по выполнению элементарных лесохозяйственных работ;
- формирование потребности познания и исследования популяций лесных растений, животных, грибов и их взаимоотношений между собой и с окружающей средой, влияния человеческой деятельности на лесные биогеоценозы.

Содержание программы школьного лесничества позволяет *формировать широкий спектр видов учебной деятельности.*

Основные виды деятельности в программе:

- учебная деятельность;
- лесохозяйственная деятельность;
- опытно-исследовательская деятельность;
- природоохранная деятельность;
- эколого-просветительская и агитационная деятельность.

1.3 Содержание программы дополнительного образования. Учебный план.

№ темы	Название раздела, темы	Количество занятий			**Формы аттестации/ контроля**
		Всего	Теория	Практика	
Тематический план занятий первого года обучения					
1.	Введение	2	1	1	Текущий контроль

2.	Лес – основной компонент окружающей среды	5	1	4	Текущий контроль
3.	Растения и животные леса	8	5	3	Текущий контроль
4.	Основы лесоводства и лесоведения	16	10	6	Текущий контроль
5.	Заключение	5	1	4	Круглый стол
	Итого часов	36 занятий, 72 часа.			
Тематический план занятий второго года обучения					
6.	Введение	2	2		Текущий контроль
7.	Основы лесоводства и лесоведения	9	2	7	Текущий контроль / практическая работа
8.	Методы экологического мониторинга	11	3	9	Текущий контроль / практическая работа
9.	Защита леса	11	2	8	Текущий контроль / практическая работа, проект
10.	Заключение	3	1	2	Итоговый контроль
	Итого часов	36 занятий, 72 часа.			
Тематический план занятий третьего года обучения					
1.	Введение	1	1	-	Текущий контроль/
2.	Основы лесоводства и лесоведения	6	1	5	Текущий контроль/ практическая работа
3.	Мониторинг состояния лесных насаждений	26	4	22	Текущий контроль/ практическая работа, проект
4.	Заключение	3	1	2	Круглый стол
	Итого часов	36 занятий, 72 часа.			
Тематический план занятий четвертого года обучения (модуль – наставничество)					
1.	Введение	1			
2.	Организация и проведение мероприятий и исследовательская деятельность	34			Организация мероприятий
3.	Заключение	1			Круглый стол

	Итого часов	108 часов, 36 занятий	
	Всего	324 ч.	

Содержание занятий первого года обучения

Тема 1. Введение

Теория: Знакомство обучающихся с целями и задачами кружка, программой и планом работы на год. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Роль школьных лесничеств в природоохранном просвещении, трудовом воспитании и профессиональной ориентации обучающихся. Инструктаж по технике безопасности. Организация охраны леса. Понятие о видах лесонарушений и ответственности за них. Положение о государственной лесной охране. Незаконная рубка. Повреждение деревьев и кустарников не до степени прекращения роста. Уничтожение молодняка. Нарушение Правил пожарной безопасности. Уничтожение или повреждение леса в результате поджога. Загрязнение леса. Нарушение санитарных правил. Уничтожение лесной фауны.

Практика: Знакомство со структурой лесонасаждений с использованием плана лесонасаждений лесничества и таксационного описания, географических атласов ареалов растений.

Демонстрация: таблицы, фотографии.

Оборудование и материалы: План лесонасаждений лесничеств, таксационное описание.

Тема 2. Лес – основной компонент окружающей среды

Теория: Понятие о лесе. Характерные черты леса. Компоненты леса Экскурсия в Назаровское лесничество. Ярусность, жизненность, обилие, внешний вид. Основные компоненты: древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, лесная подстилка, почва, внеярусная растительность, фауна. Подрост, подлесок, надпочвенный покров. Растения соснового леса. Растения лиственного леса. Основные лесообразующие лиственные породы Сибири. Древесные породы в насаждениях в подлеске Морфологические, экологические особенности лесных культур. Правила сбора грибов, ягод и лекарственных растений. Технологии заготовки лесных ресурсов. Термины: лесоведение, лесоводство, лесопатология, лесовосстановление, подкормка, рассада, саженцы, сеянцы, породы лесных культур, полнота, бонитет, питомник, школка.

Практика: Практическая работа №1 «Правила поведения в лесу».

Практическая работа № 2 «Подрост, подлесок, надпочвенный покров».

Практическая работа № 3 «Правила сбора и монтировки гербария».

Практическая работа № 4 «Определение породы деревьев по коре, побегам, семенам».

Экскурсия в лесничество.

Акции: Российские дни леса. Праздник «День работника леса».

Тема 3. Растения и животные леса.

Теория: Нелесная продукция. Растения промышленного значения.

Ядовитые растения. Виды дикорастущих лекарственных растений. Определение лекарственных растений по гербарным материалам. Определение запасов полезных растений и возможностей их заготовок в природных зарослях; картирование ареалов и мест произрастания растений; сбор семян для полевых опытов; эколого-фитоценотические исследования лекарственных и других растений. Орнитофауна леса. Значение птиц. Санитарное состояние леса. Степень захламления, усыхания, загрязнения, степень повреждения (поражения) вредными организмами. Насекомые - вредители леса. Листо-хвоегрызущие, короеды. Насекомые - вредители культурных растений. Шелкопряды. Усачи. Майский жук. Листовертки.

Тема 4. Основы лесоводства и лесоведения

Теория: Природные и лесорастительные условия Западной Сибири. Таксация и учет лесных насаждений. Карта по таксационному описанию. Лесоустроительные знаки. Квартальные и деляночные столбы. Обозначения и порядок их установки. столбы квартальные, квартальные указательные, граничные хозяйственные, визирные, визирные указательные, на пробных площадях, внутренней ситуации, лесосечные (деляночные), на площадях лесовосстановительных мероприятий, прочие лесохозяйственные столбы; колья пикетные. Методы восстановления леса. Лесовосстановление естественное, искусственное или комбинированное. Особенности произрастания и возобновления некоторых пород деревьев. Применение разных способов размножения для различных деревьев и кустарников. Особенности и правила посадки деревьев и кустарников. Технологии и организации создания и выращивания лесных культур.

Лесное семеноводство и организация лесокультурного производства. Меч Колесова. Семенной материал. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Сроки посева. Стратификация семян. Способы и нормы высева. Глубина заделки. Уход за сеянцами. Уход за культурами. Заготовка посадочного материала (саженцев, черенков). Способы его хранения. Причины ухудшения сортовых качеств семян. Техника, применяемая в питомниках. Питомники постоянные и временные, выбор места для них. Отделения питомника Определение всхожести семян древесных культур. Лесосеменное дело. Порядок сбора, обработки и хранения семян. Посевное, школьное отделение. Подготовка семян к посеву. Устройство гряд. Посев семян. Уход за посевами. Борьба с грибными болезнями и вредителями. Посадка саженцев Уход за саженцами. Полив и подкормка саженцев. Борьба с вредителями и болезнями саженцев Формирование саженцев.

Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные.

Простейшие способы и техника их тушения. Последствия лесных пожаров. Тушение лесных пожаров: забрасывание огня грунтом, использование технических средств, заградительные противопожарные полосы, отжиг и встречный огонь. Поиск пострадавших и случайных лиц.

День заповедников и национальных парков России. Красная книга Красноярского края**.** Государственные природоохранные заповедники (в том числе биосферные). Национальные парки. Природные парки. Всемирный день почв Почвоведение. Обработка почвы в питомниках для посева и посадки. Мощность, окраска, влажность, гранулометрический состав, характер перехода, плотность, структура, новообразования и включения.

Практика:

Практическая работа № 5 «Замер толщины и высоты деревьев».

Практическая работа № 6 «Составление схемы посадки сеянцев».

Практическая работа № 7 «Определение семян древесных культур».

Практическая работа № 8 «Определение морфологических признаков почвы».

Практическая работа № 9 «План лесонасаждений».

Практическая работа № 10 «Ориентирование в лесу».

Практическая работа № 11 «Санитарное состояние участка леса».

Практическая работа № 12 «Определение вредителей леса».

Практическая работа № 13 «Посев посадочного материала».

Акции: Синичкин день. Новогодний букет вместо елки. Международный день лесов. Пернатый новосел.

Тема 5. Заключение

Теория: Техника посадки посадочного материала. Посадочный материал с закрытой корневой системой, открытой корневой системой, сеянцы, саженцы. Возраст саженцев. Форма кроны. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации. Правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест.

Акции: «Лес Победы». «Красивая школа».

Содержание занятий второго года обучения

Тема 1. Введение

Теория: Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Лесной кодекс Российской Федерации. Деление лесов на три группы по их народнохозяйственному значению и категориям защитности. Обоснование важности профессии лесовода. Понятие о лесе. Значение леса в жизни человеческого общества. Лес как элемент географического ландшафта. Древесина – источник ценной и разнообразной продукции. Свойства леса: водоохранные, почвозащитные, санитарные, рекреационные и т.д. Леса земного шара и их зональное распределение. Лесной фонд России.

Тема 2. Основы лесоводства и лесоведения

Теория: Краткая ботаническая, лесоводственная и экономическая характеристика местных древесных и кустарниковых пород. Хвойные породы: кедр, ель, пихта, лиственница, сосна, тис и др. Лиственные породы: берёза, тополь, ясень, бархат, клён и др. Кустарники: подлесочные породы, имеющие

лесоводственное значение (географическое распространение, морфологические признаки, биологические и экологические свойства). Основные компоненты лесных экосистем: полог древесных пород, кустарники, лианы, напочвенный травяно-кустарничковый покров, лесные подстилки, почвогрунты, мир животных, птиц и микроорганизмов.

Таксация. Объем срубленных и растущих деревьев, запас насаждений и прироста отдельных деревьев и целых насаждений. Таксационные бланки. Высота, полнота, абсолютная полнота. Рулетка, возрастной бурав, мерная вилка, высотомер, полнотомер. Таксация по ходовым линиям (просекам, визирам, дорогам и др.). Площадь заданного по топографической карте выдела, квадратные, точечные и линейные палетки. Классификация деревьев в лесу по их росту. Основные возрастные периоды в развитии леса. Образование простых, сложных, чистых, смешанных, одно- и разновозрастных насаждений. Их хозяйственная оценка. Лесоводственная роль радиального прироста и по высоте, значение подлеска.

Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для края. Насекомые - вредители леса. Листо-хвоегрызущие, короеды. Насекомые - вредители культурных растений. Шелкопряды. Усачи. Майский жук. Листовертки.

Смена хвойных пород. Искусственное лесовосстановление как метод повышения ресурсного и экологического потенциала лесов (лесных земель). Подбор древесно-кустарниковых пород для лесных культур. Схемы лесных культур. Подготовка лесных площадей под лесные культуры. Нормы и способы высева семян. Техника, применяемая при подготовке почвы и производстве лесных культур. Сбор и обработка плодов и семян. Способы хранения семян.

Практика:

Практическая работа № 1 «Подрост, подлесок, надпочвенный покров».

Практическая работа № 2 «Определение таксационных показателей березовой рощи».

Практическая работа № 3 «Работа с таксационными картами.

Практическая работа № 4«Расчет площадей выдела. Чтение карт».

Практическая работа № 5 «Сбор семян хвойных деревьев».

Акции: «День работника леса», «Синичкин день».

Тема 3. Методы экологического мониторинга

Теория: Почвоведение. Работы Докучаева. Почва (механический состав) и корневая система деревьев. Микориза и бактерии в лесу, их значение. Биологический круговорот азота и зольных элементов в лесу. Морфологические признаки почвы: строение почвенного профиля, мощность почвы и ее горизонтов, структура, гранулометрический состав, сложение влажность, окраска, новообразования и включения, характер перехода в нижележащий горизонт и форма границы. Органолептические показатели

почвы, определение pH и содержание хлорид ионов в образцах почвы.

Значение влаги для жизни леса. Влияние леса на уровень грунтовых вод. Распределение осадков в лесу и на открытых территориях. Значение снежного покрова для лесного насаждения.

Влияние света на рост и развитие леса, форму крон деревьев, на плодоношение, прирост, на развитие подроста. Влияние света на форму ствола, корневую систему, плодоношение и распространение семян древесных пород.

Значение для жизни леса чистоты атмосферного воздуха. Влияние леса на состав воздуха. Лесные экосистемы, углекислый газ, поглотительная способность, эколого-экономическая оценка, ассимиляционный потенциал.

Шумовое загрязнение. Использование зеленых насаждений в борьбе с шумом. Расчет уровня шума.

День заповедников и национальных парков России. Красная книга Красноярского края**.** Государственные природоохранные заповедники (в том числе биосферные). Национальные парки. Природные парки.

Практика:

Практическая работа № 6 «Определение морфологических признаков почвы».

Практическая работа № 7 «Анализ загрязнённости проб почвы».

Практическая работа № 8 «Влияние придорожных лесных полос на уровень шума».

Практическая работа № 9 «Анализ проб воды разных источников».

Практическая работа № 10 «Анализ загрязнённости проб снега».

Практическая работа № 11 «Мониторинг содержания и углекислого газа на территории лесного насаждения».

Практическая работа № 12 «Определение уровня освещенности на территории лесного насаждения».

Практическая работа № 13 «Укоренение черенков».

Акции: «Вместо елки – новогодний букет».

Тема 4. Защита леса

Теория: Смена насаждений в результате их развития, биоэкологических особенностей пород, изменения условий среды и воздействия человека и пожаров. Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные. Простейшие способы и техника их тушения. Последствия лесных пожаров. Тушение лесных пожаров: забрасывание огня грунтом, использование технических средств, заградительные противопожарные полосы, отжиг и встречный огонь. Поиск пострадавших и случайных лиц. Конвекционная воронка. Фланг, тыл, кромка, скорость пожара. Противопожарное обустройство лесов.

Лесовосстановление естественное, искусственное или комбинированное. Особенности произрастания и возобновления некоторых пород деревьев. Особенности и правила посадки деревьев и кустарников.

Технологии и организации создания и выращивания лесных культур. Лесное семеноводство и организация лесокультурного производства. Меч Колесова. Виды питомников и виды посадочного материала. Принципы организации территории питомника. Выбор места под питомник. Организационно-хозяйственный план питомника. Севообороты в питомниках. Сроки посева. Стратификация семян. Способы и нормы высева. Глубина заделки. Уход за сеянцами. Уход за культурами. Способы хранения, причины ухудшения сортовых качеств семян. Определение всхожести семян древесных культур. Порядок сбора, обработки и хранения семян. Посевное, школьное отделение. Подготовка семян к посеву. Устройство гряд. Посев семян. Уход за посевами. Посадка саженцев. Уход за саженцами. Полив и подкормка саженцев. Борьба с вредителями и болезнями саженцев. Обработка почвы в питомниках для посева и посадки. Сроки посева. Способы и нормы высева. Глубина заделки. Уход за сеянцами. Уход за культурами. Заготовка посадочного материала /саженцев, черенков/. Способы его хранения. Техника, применяемая в питомниках. Техника посадки посадочного материала. Посадочный материал с закрытой корневой системой, открытой корневой системой, сеянцы, саженцы. Возраст саженцев. Форма кроны. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации. Правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест.

Практика:

Практическая работа № 14 «Лесные пожары».

Практическая работа № 15 «Посев посадочного материала».

Практическая работа № 16 «Работа в питомнике».

Акции: «Лес Победы», «Международный день лесов», «Международный день птиц», «День экологических знаний», «Красивая школа».

Содержание занятий третьего года обучения

Тема 1. Введение

Теория: Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Лесной кодекс Российской Федерации. Деление лесов на три группы по их народнохозяйственному значению и категориям защитности. Обоснование важности профессии лесовода. Понятие о лесе. Значение леса в жизни человеческого общества. Лес как элемент географического ландшафта. Древесина – источник ценной и разнообразной продукции.

Свойства леса: водоохранные, почвозащитные, санитарные, рекреационные и т.д. Леса земного шара и их зональное распределение. Лесной фонд России.

Тема 2. Основы лесоводства и лесоведения

Теория: Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, ареалы, популяционные характеристики

вредителей леса, влияние экологических факторов на вредителей леса, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для области, методику лесопатологического обследования питомников и насаждений, современные методы и средства защиты леса от вредителей.

Таксация. Объем срубленных и растущих деревьев, запас насаждений и прироста отдельных деревьев и целых насаждений. Таксационные бланки. Высота, полнота, абсолютная полнота. Рулетка, возрастной бурав, мерная вилка, высотомер, полнотомер. Таксация по ходовым линиям (просекам, визирам, дорогам и др.). Площадь заданного по топографической карте выдела, квадратные, точечные и линейные палетки. Классификация деревьев в лесу по их росту. Основные возрастные периоды в развитии леса. Образование простых, сложных, чистых, смешанных, одно- и разновозрастных насаждений. Их хозяйственная оценка. Лесоводственная роль радиального прироста и по высоте, значение подлеска.

Основные компоненты лесных экосистем: полог древесных пород, кустарники, лианы, напочвенный травяно-кустарничковый покров, лесные подстилки, почвогрунты, мир животных, птиц и микроорганизмов.

Материально - денежная оценка лесосеки. Древесина деловая, дровяная, неликвидная.

Практика:

Практическая работа № 1«Определение формулы состава насаждений».

Практическая работа № 2 «Определение лесоводственно-таксационных показателей сосняков осочково-разнотравных».

Практическая работа № 3 «План лесонасаждений».

Практическая работа № 4 «Подсчет материальной и денежной оценки лесосеки».

Акция «День работника леса».

Тема 3. Методы экологического мониторинга

Теория: Влияние широты, климата и рельефа на распространение, видовой состав и рост лесов. Экологические факторы: биотические, абиотические, антропогенные. Сетка Погребняка. Растения ксеро-. меза-, гигро-, гидрофильные, суккуленты. Методы экологического мониторинга.

Атмосфера, мониторинг приземного слоя атмосферы и атмосферы; атмосферные осадки Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха. Производственный и общественный контроль в области охраны атмосферного воздуха. Анализ газов. Гидросфера поверхностные воды суши, океаны и моря, подземные воды. Мониторинг вод суши. Криосфера-климатическая система. причины, создающие атмосферное давление и сила атмосферного давления. Связь погодных явлений и атмосферного давления. Лес и ветер. Облачность. Описание основных форм

облаков.

Фенология. Фазы фитофенологии: набухание и раскрывание почек, облиственение, цветение (начало и конец), созревание плодов и семян, осеннее расцвечивание листвы, листопад.

Основные этапы съемок. Рекогносцировка местности – изучение местности, выбор местоположения точек съемочного обоснования (точек хода). Полевые работы: измерение углов, длин линий, привязка хода.

Болезни леса: гнили, раково-некрозные опухоли. Причины и методы борьбы.

Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для края.

Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные. Простейшие способы и техника их тушения. Последствия лесных пожаров Тушение лесных пожаров: забрасывание огня грунтом, использование технических средств, заградительные противопожарные полосы, отжиг и встречный огонь. Поиск пострадавших и случайных лиц. Конвекционная воронка. Фланг, тыл, кромка, скорость пожара. Противопожарное обустройство лесов.

Обработка почвы в питомниках для посева и посадки. Сроки посева. Стратификация семян. Способы и нормы высева. Глубина заделки. Уход за сеянцами. Уход за культурами. Питомники постоянные и временные, выбор места для них. Отделения питомника.

Заготовка посадочного материала (саженцев, черенков). Способы его хранения. Техника, применяемая в питомниках. Техника посадки посадочного материала. Посадочный материал с закрытой корневой системой, открытой корневой системой, сеянцы, саженцы. Возраст саженцев. Форма кроны. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации. Правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест.

Практика:

Практическая работа № 5 «Методы экологического мониторинга температуры атмосферного воздуха».

Практическая работа № 6 «Методы экологического мониторинга относительной влажности воздуха».

Практическая работа № 7 «Методы экологического мониторинга атмосферного давления».

Практическая работа № 8 «Методы экологического мониторинга pH воды, снега».

Практическая работа № 9 «Определение морфологических признаков почвы».

Практическая работа № 10 «Анализ загрязнённости проб почвы».

Практическая работа № 11«Составление краткосрочного прогноза погоды».

Практическая работа № 12 «Противопожарное обустройство лесов».

Практическая работа № 13 «Инструментальная съемка участка леса».

Практическая работа № 14 «Определение посевных качеств семян лесных растений».

Практическая работа № 15 «Посев посадочного материала».

Практическая работа № 16 «Санитарное состояние участка леса».

Практическая работа № 17 «Оценка рекреационной нагрузки на участок леса».

Акции: «Синичкин день», «Вместо елки – новогодний букет», «Аллея выпускников», «Красивая школа», «День птиц», «Мы против пожаров».

Тема 4. Заключение

Теория: Подготовка к Слету школьных лесничеств, выбор участников слета. Демонстрация умений и навыков в форме представления отчета, результаты участия в творческих конкурсах. Подведение итогов за год.

Практика:

Защита исследовательских и проектных работ.

Акция «Красивая школа».

Содержание занятий четвертого года обучения

Тема 1. Введение

Теория: Набор учащихся в группы. Комплектование групп, наставнических пар. Презентация объедения. Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу.

Практика:

Игра-знакомство «Юные лесоводы».

Тема 2. Организация мероприятий и исследований

Теория: Школьные лесничества, их роль в лесозащитной и лесовосстановительной деятельности. Участие школьников в деле охраны леса и зеленых насаждений. Правила ТБ. Организация экскурсий, игр, викторин, конкурсов, мастер-классов, экоуроков, эколого-просветительских мероприятий и праздников. Планирование «Недели леса и сада» и «Российских дней леса».

Практика:

Экскурсия в Назаровское лесничество «Краски осени».

Акция «Посади дерево!»

«Неделя леса и сада»

«Российские дни леса».

Мастер-класс «Работа с лесохозяйственным оборудованием».

Мастер-класс «Определение таксационных показателей насаждений».

Экоурок «Один на один с лесом».

Практическая работа «Методы экологического мониторинга».

Акция «Синичкин день»

Мастер-класс «Определение морфологических признаков почвы».

Практическая работа «Анализ загрязнённости проб почвы».

Экоуроки «Про макулатуру», «Раздельный сбор мусора».

Акция «Книжная ель».

Акция «Вместо елки – новогодний букет»

Мероприятие «День заповедников и национальных парков России».

Экскурсия «Прогноз НМУ. Составление краткосрочного прогноза погоды».

Практическая работа «Углеродный след».

Экскурсия «Правила фенологических наблюдений за растениями леса».

Практическая работа «Противопожарное обустройство лесов».

Акция «Мы против пожаров».

Экоурок «Как посадить и вырастить лес».

Практическая работа «Определение посевных качеств семян лесных растений».

Экопраздник «Международный день лесов».

Практическая работа «Посев посадочного материала».

Акция «День птиц».

Мастер-класс «Определение болезней леса. Вредители леса. Древообитающие грибы».

Практическая работа «Санитарное состояние участка леса».

Практическая работа «Оценка рекреационной нагрузки на участок леса»

Акция «Аллея выпускников»

Акция «Аллея Победы».

Экопатруль.

Защита проектных и исследовательских работ.

Тема 4. Заключение

Теория: Подведение итогов за год.

Практика:

Демонстрация умений и навыков в форме представления отчетов. Вручение поощрительных сертификатов и грамот.

1.4 Планируемые результаты

Предметные результаты*:*

1. Использовать экологических и лесных терминов в повседневной жизни;
2. Прогнозировать нарушения лесных экосистем, последствия нарушения окружающей среды, знать способы устранения и профилактики нарушений;
3. Называть существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов, сообщать знания об экосистеме леса как целостной развивающейся системе;
4. Применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного

окружения и своего здоровья, ухаживать за растениями, составлять экологические модели, трофические цепи; заботиться об оздоровлении окружающей природной среды, об улучшении качества жизни, сохранности лесов и лесонасаждений;

5. Использовать полученных знаний для улучшения состояния окружающей среды (школы, жилища, двора, улицы, природного окружения);

6. Ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;

7. Использовать технологии создания лесных культур;

8. Называть правила сбора лекарственных растений.

9. Характеризовать основных вредителей леса; типы лесных почв, горизонты почвенного среза; правила поведения в лесу; виды лесных пожаров, причины возникновения и способы тушения; значение лесной отрасли для экономики страны; профессии экологического, лесохозяйственного профиля; способы естественного и искусственного возобновления лесов;

10. Формулировать основные принципы рационального ведения лесного хозяйства, оборудование, используемое в данной отрасли; основные пути охраны лесных богатств.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

4) принятие себя и других;

осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных объектов (явлений); устанавливать существенный признак;

классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы; выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Личностные результаты:

1) воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) формирование личностных представлений о целостности экосистемы леса; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

4) 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 села в пределах возрастных компетенций; развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

5) способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

6) формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

7) готовность руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

8.1. Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав области лесного хозяйства и лесной экологии;

- активное участие в жизни родного города, края, страны; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (эко-волонтерство).

8.2. Патриотического воспитания:

- проявление интереса к познанию природы Российской Федерации, своего края, народов России;

- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, технологиям, трудовым достижениям работников природоохранной, лесной специальностям;

- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам природы, особо охраняемым территориям.

8.3. Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

8.4. Эстетического воспитания:

- восприимчивость к красоте природы, леса,

- понимание ценности природы,

- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

8.5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни человека, лесных жителей;

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

- соблюдение правил безопасности;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

8.6. Трудового воспитания:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в области природоохраны и лесного хозяйства;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

8.7. Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
-готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8.8. Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график

2.2

№	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Срок проведения П/А
1.	1			36	72		
2.	2			36	72		
3.	3			36	72		
4.	4			36	108		
	Нагрузка педагога 0,5 ставки				324		

2.3 Условия реализации программы

Для проведения занятий имеется отдельный кабинет. Оснащение процесса обучения, согласно программе, обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

Учебники по различным разделам биологии.

Учебные пособия: дневник исследований, дидактические материалы.

Научная, научно- популярная, историческая литература.

Справочные пособия (словари, сборники, энциклопедии, справочники по химии).

Электронные ресурсы:

1. Центр поддержки школьных лесничеств https://vk.com/newlesnik
2. Федеральный центр дополнительного образованияhttps://vk.com/ecobiocentre
3. Министерство лесного хозяйства https://vk.com/rosleshozrf?from=quick_search

Технические средства обучения:

1. учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
2. компьютер - рабочее место учителя;
3. экран;
4. проектор.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Лаборатории цифровые «РобикЛаб» по биологии и экологии ученические с датчиками: электропроводности, температуры, освещенности, кислотности, относительной влажности,
2. микроскоп цифровой,
3. микроскоп учебный
4. гербарии;
5. плакаты, открытки, фотографии;
6. коллекции насекомых;
7. компас, мерная вилка, высотомер, рулетка, меч Колесова - в лесничестве;
8. ножовка, лопаты, лейки.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с детьми, шесть лет, образование - высшее педагогическое. Также для реализации программы необходимы специалисты Назаровского лесничества.

2.4 Краткая характеристика лесничества как участка проведения работ

Назаровское лесничество расположено в южной части Красноярского края на территории двух муниципальных районов: Назаровского (97,0 %),

Шарыповского (3,0 %).

Лесничество граничит:

на севере – с Ачинским и Боготольским (через р. Чулым) муниципальными районами; на востоке – с Кемеровской областью;

на юге – с Ужурским и Большемуртинским муниципальными районами; на западе – с Козульским муниципальным районом.

Географические координаты крайних точек территории лесничества следующие: северная широта от 55°43´до 56°08´; восточная долгота от 89º19´ до 91º03´.

Протяженность территории лесничества с юга на север составляет 67 км, а с запада на восток – 102 км.

Территория Назаровского лесничества расположена в Чулымско-Сережском угольном бассейне Ачинской впадины, которая является частью древней Минусинской котловины. Ачинская впадина на севере и востоке ограничивается хребтом Арга, на юге-Ужуро-Сологонским хребтом, а на западе соединяется с Западносибирской равниной. Хребет Арга является крайним северо-западным отрогом Восточного Саяна. Высшая точка хребта Арга в Агашинской лесной даче 705,6 м над уровнем моря, многочисленные высоты колеблются от 514 до 705,6 м. Преобладает крутизна склона 10 – 25. Остальная часть территории лесничества представляет собой широко расчлененную равнину. Притоками р. Чулым (Сереж и Урюп) эта равнина расчленена на ряд более или менее широких увалов с хорошо выраженной асимметрией склонов. Южные и западные склоны крутые и короткие, северные и восточные - длинные и пологие.

Рядом вторичных рек и логов вносится дополнительное расчленение основных увалов, в результате чего создается волнистый характер местности. Отметки высот колеблются в пределах 320-475 метров над уровнем моря.

Почвы района характеризуются большим разнообразием типов, сформировавшихся под влиянием климата, рельефа, почвообразующей породы и растительности. Встречаются следующие виды почв:

- дерново-подзолистые почвы. Расположены в равнинной части лесничества

на супесчаных и глинистых сланцах;

- дерновые и дерново-слабоподзолистые почвы. Приурочены к средним и нижним частям горных склонов и равнинной части лесов лесничества;
- серые и темно-серые лесные почвы. Расположены в основном в горной части лесничества. На таких почвах произрастают насаждения лиственницы, пихты, березы, осины;
- горные дерново-подзолистые суглинистые свежие. Эти почвы занимают средние части слонов с произрастанием на них кедровых насаждений;
- черноземные почвы. Распространены в равнинной части

лесничества с произрастанием на них насаждений березы;

- торфянисто-перегнойные почвы. Эти почвы встречаются в долинах рек, долинах таежных лесов. Большого распространения на территории лесничества они не имеют. Произрастают на этих почвах еловые, пихтовые, березовые насаждения.

По механическому составу почвы относятся к тяжелым суглинкам, реже к легким суглинкам и супесям. Эрозионные процессы на территории лесничества не развиты, благодаря водорегулирующим и почвозащитным свойствам насаждений.

Территория лесничества расположена в бассейне р. Чулым и её притоков: Агата, Сереж, Урюпа.

Гидромелиоративные работы в лесничестве не проводятся. Степень дренированности района гидрографической сетью удовлетворительная.

Уровень грунтовых вод колеблется от 3 до 10 м. По влажности большая часть почв относится к категории свежих. На долю почв избыточного увлажнения приходится 0,7%. Процессы заболачивания имеют место в Березовском и Назаровском участковых лесничествах.

Общая площадь земель лесного фонда лесничества составляет 64 154 гектара и в административно-хозяйственном отношении подразделяется на четыре участковые лесничества: Березовское, Назаровское, Сахаптинское, Медведское (таблица 1).

Земли лесного фонда лесничества разделены на 376 кварталов, при этом средняя величина квартала составила 171 га.

Лесной фонд лесничества отнесён Среднесибирскому подтаёжно-лесостепному лесному району лесостепной лесорастительной зоны.

Таблица 1. Распределение лесов лесничества (лесопарка) по лесорастительным зонам и лесным районам

Наименование участковых лесничеств	Лесорастительная зона	Лесной район	Зона лесозащитного районирования	Зона лесосеменного районирования	Перечень лесных кварталов	Площадь, га
1 Березовское	Лесо-степная	Среднесибирский подтаёжно лесостепной	Красноярский лесозащитный район; зона средней лесопатологической угрозы	Сосна обыкновенная – 13; Сосна кедровая сибирская – 6; Ель – 10; Лиственница – 7, 11	Кварталы 1–76	8604
2 Назаровское					Кварталы 1–55	5642
3 Медведское					Кварталы 1–122	24271
4 Сахаптинское					Кварталы 1–123	25637
Всего по лесничеству						64154

Лесной фонд Назаровского лесничества по целевому назначению представлен двумя видами: защитные и эксплуатационные леса. Резервные леса отсутствуют.

Защитные леса занимают 13,9 % от общей площади лесничества или составляют 28919 га. Что касается эксплуатационных лесов, то площадь их от общей площади лесничества занимает значительную долю, достигая 86,1 %.

Лесистость района расположения лесничества составляет 13,9 %. Лесной фонд лесничества на 95,8 % характеризуется лесными землями и только 4,2 % от общей площади лесничества представлена нелесными землями (таблица 2).

Таблица 2. Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов (сводная информация)

Целевое назначение лесов	Площадь, га
Всего лесов	64154
1) Защитные леса, всего:	28919
в том числе:	
леса, расположенные в водоохранных зонах	7795
леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего	1275
в том числе:	
защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации	37
зелёные зоны	1238
ценные леса, всего	19849
в том числе:	
леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	12738
орехово-промысловые зоны	328
запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	1306
нерестоохранные полосы лесов	5477
2) Эксплуатационные леса	35235
3) Резервные леса	1993
другие	3,1

Всего земель, покрытых лесной растительностью, насчитывается 95,8 % от общей площади лесных земель, а только 2,2 % составляют не покрытые лесом земли [17].

Краткая характеристика насаждений лесничества

В сосняках преобладают насаждения II и IV-V классов возраста. По ели преобладают насаждения V класса возраста. Пихта представлена почти на 30 % насаждениями V класса возраста и по 13-25 % насаждениями II - III – IV и VI классов возраста. В лиственничных насаждениях преобладают древостои II

класса возраста. Кедр прочти на 80 % представлен древостоями IV и V классов возраста.

В березняках преобладают насаждения IV и V классов возраста (более 6 тыс. га) и VII- VIII классов возраста (более 5 тысяч га).

Осина представлена насаждениями от I до XIII классов возраста. Преобладающими являются насаждения I-III и VII-X классов возраста. Насаждения XI-XIII классов возраста занимают небольшие площади. Результат такого распределения — это не освоение расчётной лесосеки по осине. Тополь и ива древовидная занимают небольшие площади и на характеристику лесного фонда заметного влияния не оказывают.

В лесном фонде преобладают насаждения II и III классов бонитета (88,7 %).

Древостои Iа и I классов бонитета составляют 8,3 %, а IV класса бонитета и ниже – 3,0 %.

В лесничестве насаждения средних полнот (0,6 - 0,7) занимают 62,5 % покрытой лесом площади. Низкополнотные насаждения (0,3 - 0,5) занимают 20,3 % и высокополнотные (0,8-1,0) – 17,2 % покрытой лесом площади.

Насаждения лесничества представлены следующими типами леса: брусничные (0,1 % от лесопокрытой площади), крупнотравные (34,2 %), осочково-разнотравные (24,1 %), осочково-травяные (менее 0,1 %), разнотравные (6,9 %), черничные (0,7 %), кисличные (2,8%), осочковые (8,9 %), разнотравно-черничные (0,6 %), багульниково-травяные (очень незначительные площади), спирейные (21,7 %).

В лесном фонде лесничества преобладают насаждения мягколиственных пород: осиновые (30,3 % от лесопокрытой площади) и берёзовые (25,3 % от лесопокрытой площади). Значительные площади занимают пихтовые (27,1 % от лесопокрытой площади). Доля других хвойных насаждений по площади не значительная (сосна – 8,6 %, ель – 4,9 %, лиственница - 0,8 %, кедр – 2,9 % от лесопокрытой площади).

На землях лесного фонда лесничества имеются три государственных природных заказника краевого значения:

- государственный комплексный заказник «Солгонский кряж»;
- биологический заказник «Березовский»;
- биологический заказник «Березовая дубрава».

Государственный природный комплексный заказник краевого значения «Солгонский кряж» образован решением исполкома краевого Совета народных депутатов от 25.10.1963 № 501. Положение о государственном комплексном заказнике краевого значения «Солгонский кряж» утверждено постановлением Совета администрации Красноярского края от 24.01.2007 № 7-п «О государственном комплексном заказнике краевого значения «Солгонский кряж» (ред. от 20.06.2017 № 345-п). Общая площадь заказника на территории лесничества составляет 45513 га (Сахаптинское участковое лесничество, кварталы 31-123, Медведское участковое лесничество, кварталы

9-121). Лесоустройство 1991 г. Организован заказник краевого значения «Солгонский кряж» с целью охраны редких видов растений и животных, единого ландшафтного комплекса как среды их обитания, охотничьих видов животных.

Государственный биологический заказник краевого значения «Березовский» образован решением исполнительного комитета Красноярского краевого Совета народных депутатов от 22.02.1988 № 71-п «Об организации государственных зоологических заказников «Пуринский» республиканского значения, «Березовский» краевого значения и продления срока действия зоологического заказника «Большемуртинский» краевого значения»» на территории Шарыповского муниципального района общей площадью 27940 га. Положение о государственном природном биологическом заказнике краевого значения утверждено постановлением Совета администрации Красноярского края от 22.03.2005 № 90- п «О государственном биологическом заказнике краевого значения «Березовский». Заказник расположен на землях лесного фонда лесничества в Березовском участковом лесничестве, кварталы 22-29, 34-35, 37, 39-41, общей площадью 1618 га. Государственный природный биологический заказник краевого значения «Березовский» организован с целью сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, в том числе ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношениях, а также охраны мест их обитания.

Государственный биологический заказник краевого значения «Березовая дубрава» образован решением исполнительного комитета Красноярского краевого (сельского) Совета депутатов трудящихся от 25.10.1963 № 501 (протокол 13). Расположен на территории Ужурского, Назаровского и Шарыповского муниципальных районов общей площадью 28,2 тыс.га. На землях лесного фонда Назаровского лесничества расположен в кварталах № № 45- 76 Березовского участкового лесничества. Общая площадь заказника 28200,0 га, в границах Назаровского лесничества – 3965 га. Заказник «Березовая дубрава» организован с целью охраны и воспроизводства охотничье-промысловых, редких и исчезающих видов зверей и птиц, мест их обитания.

На территории Назаровского муниципального района образованы памятники природы краевого значения: «Родник с. Ильинка» и «Лесополоса вдоль дороги Назарово-Ильинка- Медведск», которые не входят в состав земель лесного фонда лесничества. Памятник природы «Родник с. Ильинка» образован решением исполкома краевого Совета народных депутатов от 28.12.1987 № 523 «О дополнении перечня государственных памятников природы Красноярского края» общей площадью 0,01 га. Запрещается: выпас и водопой скота, заезд на всех видах транспорта, мойка автомашин. Памятник природы «Лесополоса вдоль дороги Назарово-Ильинка-Медведск» образован решением исполкома краевого Совета народных депутатов от 28.12.1987

№ 523 «О дополнении перечня государственных памятников природы Красноярского края» общей площадью 12,5 га (протяженность – 25 км). Запрещается: вырубка и другие действия, ведущие к повреждению лесополосы.

2.5 Формы и методы работы

Образовательный процесс в школьном лесничестве реализуется ступенчато, в соответствии с возрастом детей. На каждой ступени меняется не только содержание образовательного процесса, но меняются задачи, формы и методы взаимодействия, способствующие их решению (табл. 1-3).

Таблица 1.

Младшее звено

Форма организации обучения	Средства обучения	Педагогические технологии	Методы обучения		
			Словесные	Наглядные	Практические методы
занятие; экскурсия; игра, квест, квиз, викторина.	Дидактические: Информационные картинки; наглядные пособия; экологическая тропа;	Природосообразные технологии (А.М. Кушнир); игровые технологии; методики развития творческих способностей (И.П. Волков	Рассказ; Беседа.	Демонстрация Иллюстрация	Упражнение; практическая работа: элементарная практическая лесохозяйственная деятельность; фенологические наблюдения; участие в природоохранных акциях; проведение выставок работ; озеленение территорий населенных пунктов.

Таблица 2

Среднее звено

Форма организации обучения	Средства обучения	Педагогические технологии	Методы обучения		
			Словесные	Наглядные	Практические
Занятие; экскурсия; ролевая игра; конференция; олимпиада; полевой практикум; практическая деятельность; профильный лагерь.	Дидактические: кино; учебное телевидение; видео-, DVD записи; информационные картинки; наглядные пособия; информационные системы;	Проблемное обучение (от Д. Дьюи до М.И. Махмутова); поисковые, исследовательские, творческие методы (А.В. Хуторской); групповые способы обучения (И.Б. Первин);	Рассказ; беседа; лекция.	Демонстрация, иллюстрация.	Лабораторная работа; практическая работа: практическая лесохозяйственная деятельность; фенологические
Форма организации обучения	Средства обучения	Педагогические технологии	Методы обучения		
			Словесные	Наглядные	Практические
	телекоммуникативные сети: базы и банки данных; медиатеки; компьютеры; Internet; экологическая тропа; модели экосистем; питомник.	коллективный способ обучения (А.Г. Ривин – В.К. Дьяченко); индивидуализированное обучение (И.Унт, А.С. Границкая, В.Д. Шадриков); программированное обучение (безмашинное и компьютерное); коммуникативные, интерактивные методы обучения (Е.И.			наблюдения организация участия в природоохранных акциях; озеленение территорий населенных пунктов; выполнение исследовательской работы.

		Пассов); дискуссионные методы; дидактические игры.			

Таблица 3

Старшее звено

Форма организации обучения	Средства обучения	Педагогические технологии	Методы обучения		
			Словесные	Наглядные	Практические методы
Занятие; экскурсия; ролевая игра; конференция; олимпиада семинар; полевой практикум; практическая деятельность;	Дидактические: кино; учебное телевидение видео-, DVD записи; информационные картинки; наглядные пособия; информационные системы; телекоммуникативные сети: базы и банки данных; медиатеки; компьютеры; Internet; экологическая тропа; модели экосистем; питомник.	Методы самостоятельная работа; поисковые, исследовательские методы, проектные технологии; организационно деятельностные деловые игры; компьютерные и Internet-технологии.	Рассказ; беседа; лекция; дискуссия	Демонстрация иллюстрация	Лабораторная работа Практическая работа: практическая лесохозяйственая деятельность; фенологические наблюдения. организация участия в природоохранных акциях; озеленение территорий населенных пунктов; выполнение исследовательской работы.

Для выявления усвоения обучающимися изучаемых программ в каждой дополнительной образовательной программе имеются диагностические карты на основе требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся.

2.6 Формы аттестации

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся.

Для определения результатов обучения проводятся следующие виды контроля:

– входящий (проводится на вводном занятии);

– текущий (проводится после прохождения каждого раздела);

– промежуточная аттестация (проводится в конце всего курса обучения).

Этапы контроля 1 года обучения.

Вид контроля	Тема	Содержание	Формы	Критерии оценки
Входящий контроль	Введение	Знание основных видов растений и животных леса, древесных пород. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Викторина	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Текущий контроль №1.	Лес – основной компонент окружающей среды. Лес – основной компонент окружающей среды.	Знание экологических, ландшафтных функций лесов, хозяйственного значения лесов.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач.		Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Текущий контроль №2.	Основы лесоводства и лесоведения	Знание основных элементов и признаков леса, биологических особенностей древесных пород, условий обитания животных и растений в лесу. Знание основных факторов, способствующих возобновлению леса, методов выращивания лесного посадочного материала, методов посадки леса.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию.
		Выполнение заданий на логику, внимание и память с экологическим содержанием.		Самостоятельность выполнения. Умение анализировать полученные результаты.
		Решение ситуативных задач.		Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточная аттестация	Итоговое занятие	Знание основных факторов, способствующих возобновлению леса, методов выращивания лесного посадочного материала, методов посадки леса. Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы изученных в течение 1 года обучения. Выполнение заданий на логику внимание и память. Решение ситуативных задач.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию. Самостоятельность

				выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения

Этапы педагогического контроля 2 года обучения.

Вид контроля	Тема	Содержание	Формы	Критерии оценки
Входящий контроль.	Повторение материала за первый год обучения.	Различить типы лесов По лесорастительному покрову, определить различные виды древесных, кустарниковых и травянистых растений, понимать значение леса в природе и жизни человека. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Викторина, квест, квиз	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Текущий контроль №1.	Основы лесоводства и лесоведения.	Знание состава, строения и развитие лесов, структуры древостоя, взаимосвязей леса и климата, леса и почвы, растительного и животного мира. Знание порядка сбора, обработки и хранения семян. Знание основных направлений работы лесных питомников и Лесосеменных плантаций. Знание основ посева и посадки лесных культур. Знание понятия и значения лесной таксации. Знание главнейших таксационных признаков насаждения. Знание основных таксационных инструментов и работа с ними. Выполнение заданий на логику, внимание и память с экологическим содержанием.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести

		Решение ситуативных задач.		дискуссию. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Текущий контроль №3.	Экологический мониторинг о и лесопользование.	Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы. Выполнение заданий на логику, внимание и память. Решение ситуативных задач.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Текущий контроль. Контроль № 4	Охрана и защита леса.	Знание основ организации охраны леса в лесном хозяйстве, виды лесных нарушений. Знание видов лесных пожаров, профилактика лесных пожаров и борьба с ними. Знание основных видов насекомых-вредителей леса, болезни деревьев и борьба с	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач

		ними. Выполнение заданий на логику, внимание и память. Решение ситуативных задач.	игры, участие, организация акции.	Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Промежуточная аттестация		Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы изученных в течение 2 года обучения. Выполнение заданий на логику, внимание и память. Решение ситуативных задач.	Урок - игра «Экологическая эстафета».	Количество правильных ответов . Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Этапы педагогического контроля 3 года обучения.

Вид контроля	Тема	Содержание	Формы	Критерии оценки
Входящий контроль	Повторение материала, пройденного за второй год обучения.	Знание основ лесной экологии, лесной таксации, виды рубок ухода, биологическое разнообразие лесных животных и растений. Выполнение заданий на логику, внимание и память, с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач о живой и не живой природе.	Викторина квест, квиз	Количество правильных ответов. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Текущий контроль № 1	Основы лесоводства и лесоведения. Основы лесоводства и лесоведения.	Знать факторы, влияющие на рост и развитие леса. Лесной биогеоценоз и его состав. Лесная типология. Знание основных таксационных показателей и способы их определения. Знание основных таксационных приборов и методы работы с ними. Знать значение метеорологических и фенологических наблюдений за погодой и природными явлениями, фазами развития растений, поведением животных. Знание основных показателей лесного фонда, элементов лесонасаждения и их роль в жизни леса, основ лесной селекции. Выполнение заданий на логику, внимание и память с экологическим содержанием. Решение ситуативных задач.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы. Соответствие цели, задач и результатов работы. Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.

Текущий контроль № 2	Лесная таксация.	Знать современные проблемы охраны окружающей среды, естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы, воды и почвы, влияние загрязнения окружающей среды на состояние и жизнь живых организмов и человека. Знать способы выращивания лесных культур, знание основ естественного и искусственного лесовозобновления. Выполнение заданий на логику, внимание и память. Решение ситуативных задач.	Выполнение практической работы, защита исследовательской работы, проекта, проведение, создание игры, участие, организация акции.	Соответствие заявленной темы и содержания работы Соответствие цели, задач и результатов работы Целесообразность выбранных методов, приемов и подходов к решению поставленных задач. Умение анализировать полученные результаты. Сформированность и аргументированность собственного мнения. Уровень владения терминологией. Качество подготовки речи и презентации для защиты исследования. Умение отвечать на вопросы по теме исследования, вести дискуссию. Самостоятельность выполнения. Наличие направленности на экологосберегающие модели поведения.
Итоговый контроль		Знание основных терминов и понятий лесоведения, лесовосстановления, фенологии, экологии, охраны природы изученных в течение 3 года обучения.	Круглый стол	Подведение итогов, награждение/

Критерии оценивания метапредметных результатов.

Высокий уровень – справляются с заданием самостоятельно.

Средний уровень – справляются с заданиями самостоятельно, но требуется подсказка.

Низкий уровень – решают задачи только при сопровождении педагога

Критерии оценивания личностных результатов.

Высокий уровень – выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено

на соблюдение экологосберегающих моделей поведения, демонстрируют ценностное отношение к природе.

Средний уровень – выбранное решение ситуативной задачи не всегда направлено
на соблюдение экологосберегающих моделей поведения, чаще зависит от конкретной ситуации экологического поведения в природе.

Низкий уровень – выбранное решение ситуативной задачи всегда направлено
на удовлетворение потребностей человека, демонстрируют эгоцентрическую позицию, интересы природы не учитываются.

2.7 Методическое обеспечение программы

Программа построена на общедидактических и специфических принципах обучения:

- **принцип сознательности** – нацеливает на формирование у учащихся глубокого понимания, устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности;
- **принцип систематичности и последовательности** проявляется во взаимосвязи знаний, умений, навыков. Система подготовительных и подводящих действий позволяет перейти к освоению нового и, опираясь на него, приступить к познанию последующего, более сложного материала;
- **принцип повторения знаний, умений, навыков.** В результате многократных повторений вырабатываются динамические стереотипы;
- **принцип постепенности.** Последовательное обучение важно для формирования экологически грамотной личности.

Для достижения поставленной цели в программе используются следующие **методы** обучения:

- словесные методы (беседа, объяснение, рассказ);

- практические (практические задания, наблюдения, анализ, работа с литературой, работа с лесотаксационными инструментами);

- наглядные (плакаты, схемы, таблицы, модели, коллекции).

А также **формы** познавательной деятельности: викторина; экскурсия; ролевая игра; дидактическая игра; практическая работа.

Используемые технологии

• Здоровьесберегающие технологии (формирование, сохранение и укрепление здоровья учащихся);

• Технологии организации проектно-исследовательской деятельности (организация самостоятельной деятельности учащихся, направленной на решение задачи учебного проекта);

• Современные информационные технологии;

• Технология развивающего обучения (взаимодействие педагога и учащихся на основе коллективно-распределительной деятельности, поиске различных способов решения учебных задач посредством организации учебного диалога в исследовательской и поисковой деятельности обучающихся);

• Технологии дифференцированного обучения (разделение обучающихся на группы: по уровню интеллектуального развития, типу мышления, интересам и склонностям).

Осуществляется работа по направлениям:

1. Природоохранная деятельность: охрана лесов от пожаров (патрулирование). Проведение природоохранных рейдов.
2. Лесохозяйственная деятельность: посев семян лесных культур. Прополка посевов. Сбор семян. Высадка саженцев лесных культур.
3. Эколого-просветительская деятельность: изготовление средств наглядной агитации (аншлагов, плакатов, листовок, видеофильмов). Установка аншлагов, развешивание плакатов, листовок, демонстрация видеофильмов. Проведение экологических игр, викторин, вечеров
4. Учебно-исследовательская деятельность:

• Теоретические занятия.
• Проведение опытов.
• Проведение исследовательских работ.

5. Организационная деятельность:

• Оформление отчетов, документов о работе школьного лесничества.
• Слет школьных лесничеств в г. Дивногорске.

2.8 Календарно-тематическое планирование
ДООП «Школьное лесничество «Экошкола». 1 год обучения

	№ занятия	№ урока	Дата	Тема	Содержание
Введение. 2 занятия					
сентябрь	1.	1-2		ТБ при выполнении работ в лесу. Лесонарушения и ответственности за них.	Игра «Что вы знаете о лесе». Беседа на тему «Профессия – лесничий». Правила ТБ. Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Информация о лесе, десной флоре фауне.
	2.	3-4		Практическая работа №1 «Правила поведения в лесу»	Знакомство с положением о государственной лесной охране. Виды ответственности за незаконную рубку, повреждение деревьев и кустарников, уничтожение молодняка, нарушение Правил пожарной безопасности., уничтожение или повреждение леса в результате поджога, загрязнение леса, уничтожение лесной фауны. Создание листовок.
	Лес – основной компонент окружающей среды. 5 занятий				
	3.	5-6		«Неделя леса и сада». Акция «Посади дерево!»	Характеристика профессии лесник, значение и виды работ. Признаки хвойных деревьев, их разнообразие. Термины: лесоведение, лесоводство, лесопатология, лесовосстановление, подкормка, рассада, саженцы, сеянцы, породы лесных культур, полнота, бонитет, питомник, школка.
	4.	7-8		Российские дни леса.	Викторина «Сколько лет живут деревья». Демонстрация и повышение знаний о признаках и жизнедеятельности деревьев. Создание листовок и плакатов на лесоохранные темы, подготовка поздравительных открыток работникам Назаровского лесничества
октябрь	5.	9-10		Описание компонентов леса. Практическая работа № 2 «Подрост, подлесок, надпочвенный покров»	Компоненты леса. Основные компоненты: древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, лесная подстилка, почва, внеярусная растительность, фауна, ярусность, жизненность, обилие. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.

	6.	11-12		Особенности лесных культур. Практическая работа №3 «Определение породы деревьев по коре, побегам, семенам».	Основной видовой состав растительности данной территории, основные лесообразующие лиственные породы Сибири. Древесные породы в насаждениях в подлеске Морфологические, экологические особенности лесных культур. Взаимосвязь строения растений с окружающей средой обитания. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
	7.	13-14		Правила пользования лесом. Практическая работа №4 «Правила сбора и монтировки гербария».	Технологии заготовки лесных ресурсов, правила монтировки гербария. Роль растений в природе и жизни человека. Создание листовок. Заготовка растений. Монтировка гербария.
	Основы лесоводства и лесоведения. 24 занятия				
	8.	15-16		Таксация. Практическая работа №5 «Замер толщины, высоты, полноты деревьев».	Определение объемов и других параметров растущих деревьев и их частей различными методами; учет круглых деловых и пиленых лесоматериалов; определение таксационных показателей элементов леса, ярусов и насаждения в целом; исследование закономерностей строения древостоев по основным таксационным показателям. Описание и раскрашивание карты таксационного участка леса. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
ноябрь	9.	17-18		Карта по таксационному описанию леса. Практическая работа №9 «План лесонасаждений»	
	10.	19-20		Орнитофауна леса. Акция «Синичкин день»	Оказание помощи птицам в зимних условиях (проведение биотехнических мероприятий – изготовление, развешивание и заполнение кормушек). описывают внешний вид птиц. Характеристика жизнедеятельности птиц, огромное значение птиц в природе и жизни человека, роль охраны птиц, определение основных экологических групп птиц, выявление закономерностей расположения гнезд. Участие в практическом природоохранном мероприятии. Создание листовок о значении и охране птиц.

	11.	21-22		Меч Колесова. Практическая работа № 6 «Составление схемы посадки сеянцев»	Характеристика природных и лесорастительных условиях Западной Сибири; технологии и организация выращивания лесных культур. Правила работы с мечем Колесова, характеристика этапов посадки саженцев. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
	12.	23-24		Семенной материал. Практическая работа №7 «Определение семян древесных культур».	Этапы развития семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Сроки посева, способы и нормы высева, глубину заделки, способы хранения. Причины ухудшения сортовых качеств семян. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
декабрь	13.	25-26		Лесосеменное дело. Порядок сбора, обработки и хранения семян.	Методы стратификации семян. Правила ухода за сеянцами, культурами. Заготовка посадочного материала (саженцы, черенки). Техника, применяемая в питомниках.
	14.	27-28		Почвоведение. Практическая работа № 8 «Определение морфологических признаков почвы»	Исследование морфологических признаков почвы. Определение типа почвы в полевых условиях. Методы обработки почвы в питомниках для посева и посадки. Характеристика почв по плану: мощность, окраска, влажность, гранулометрический состав, характер перехода, плотность, структура, новообразования и включения. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
	15.	29-30		Лесоустроительные знаки.	Характеристика лесоустроительных знаков: столбы квартальные, квартальные указательные, граничные хозяйственные, визирные, визирные указательные, на пробных площадях, внутренней ситуации, лесосечные (деляночные), на площадях лесовосстановительных мероприятий, колья пикетные.
	16.	31-32		Экологическая акция «Новогодний букет вместо елки»	Создание поделок из природного материала, организация выставки поделок, создание листовок в защиту хвойных деревьев от вырубки на Новый год.

январь	17.	33-34		Акция ко Дню заповедников и национальных парков России. Красная книга Красноярского края	Заповедники, ООПТ, цели создания. Значимость Красной книги, растения и животные, занесенные в нее, определение растений и животных по внешнему виду. Участие в викторине «Красная книга»
	18.	35-36		Практическая работа №10 «Ориентирование в лесу»	Ориентирование на местности, используя данные картографии и ботаники. Навыки работы с компасом и картой – определение сторон света, измерение азимутов, ориентирование и «чтение» карты, а также процедура заложения трассы спортивного ориентирования
	19.	37-38		Нелесная продукция. Ядовитые растения.	Определение ядовитых растений данной местности; опасность и польза ядовитых растений. Первая помощь при контакте с ядовитыми растениями. Создание фотоколлекции ядовитых растений данной местности
февраль	20.	39-40		Определение запаса лекарственных растений	Определение запасов полезных растений и возможностей их заготовок в природных зарослях; картирование ареалов и мест произрастания растений; сбор семян для полевых опытов; эколого-фитоценотические исследования лекарственных и других растений. Расчеты запаса растений
	21.	41-42		Санитарное состояние леса Практическая работа № 11 «Санитарное состояние участка леса»	Уточнение информации о санитарном состоянии лесов, знакомство с порядком определения санитарного состояния лесных участков; определение санитарного состояния насаждений по соотношению деревьев разных категорий состояния. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
	22.	43-44		Насекомые - вредители леса. Насекомые - вредители культурных растений.	Характеристика разнообразия насекомых — вредителей лесных экосистем и культурных растений, биологические особенности некоторых вредных насекомых и способы борьбы с ними. Работа с коллекцией повреждений и насекомых.
	23.	45-46		Практическая работа №ё12 «Определение вредителей леса»	Определение основных виды вредителей леса по отдельным фазам их развития (яйцо, личинка, куколка, имаго) и по повреждениям, составление фенологических календарей развития наиболее вредоносных видов, проводение

март	24.	47-48		Выявление очагов вредителей и болезней леса	лесопатологического обследования насаждений древесных пород, составление системы мероприятий по борьбе с определенным видом вредителя и проектировать лесозащитные мероприятия. Организация исследовательской деятельности. Фиксация результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правила ТБ.
	25.	49-50		Лесные пожары	Виды, причины и последствия лесных пожаров. Способы локализации и ликвидации пожара с учетом имеющихся возможностей, мероприятия по охране труда и технике безопасности, защите не горящих массивов, населенных пунктов, предприятий (учреждений), расположенных в лесу или на опасных подступах к очагу пожара. Создание листовок и аншлагов. Планирование мест отдыха.
	26.	51-52		Международный день лесов.	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия для школьников.
	27.	53-54		Проект противопожарного обустройства лесов	Выбор лучшего места для создания заградительной или опорной полосы; использование естественных и искусственных преград, определение способов тушения (захлестывание огня; засыпка кромки пожара; создание заградительных минерализованных полос и канав).
апрель	28.	55-56		Международный день птиц. Акция «Пернатый новосел»	Оказание помощи птицам в весенних условиях (проведение биотехнических мероприятий –изготовление, развешивание и заполнение кормушек и скворечников). Характеристика жизнедеятельности птиц весной, огромное значение птиц в природе и жизни человека, роль охраны птиц. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Создание листовок.
	29.	57-58		День экологических знаний. Практическая работа №14 «Посев посадочного материала»	Викторина «Сколько лет живут деревья». Технологии и организации создания и выращивания лесных культур. Посев семян

	30.	59-60		Методы восстановления леса.	Лесовосстановление естественное, искусственное, комбинированное. Особенности произрастания и возобновления некоторых пород деревьев. Особенности и правила посадки деревьев и кустарников. Технологии и организации создания и выращивания лесных культур
	31**.**	61-62		Особенности и правила посадки деревьев и кустарников.	Сроки посева, способы и нормы высева, глубину заделки, способы хранения. Методы стратификация семян. Правила ухода за сеянцами, культурами. Подготовка семян к посеву. Устройство гряд. Посев семян. Уход за посевами. Посадка саженцев. Уход за саженцами. Полив и подкормка саженцев. Борьба с вредителями и болезнями саженцев.
	Заключение. 5 занятий				
Май	32.	63-64		Всероссийские дни посадки леса. Акция «Лес Победы»	Работа с посадочным материалом (саженцы, черенки). Техника посадки, применяемая в питомниках. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	33.	65-66		Защита проектов и исследовательских работ	Презентация результатов исследовательской и проектной деятельности.
	34.	67-68		Акция «Красивая школа»	Работа с посадочным материалом. Техника посадки посадочного материала. Определение сроков и способов посева семян, сроков стратификации; правила посадки саженцев, густоту культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	35.	69-70		Акция «Красивая школа»	Работают с посадочным материалом. Владеют техникой посадки посадочного материала. Называют сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густоту культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия
	36.	71-72		Подведение итогов года	демонстрируют свои умения и навыки в форме, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах. Составляют рейтинг результатов (количественных и качественных) участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т.д. В качестве поощрения дети получат сертификаты и грамоты.

Календарно-тематическое планирование ДООП «Школьное лесничество «Экошкола». 2 год обучения

	№ занятия	№ урока	Дата	Тема	Виды деятельности
	Введение. 2 занятия				
сентябрь	1.	1-2		ТБ при выполнении работ в лесу. Организация охраны леса.	Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Беседа на тему «Профессия – лесничий». Игра «Лес-источник чудес».
	2.	3-4		«Неделя леса и сада». Акция «Посади дерево!»	Участие в игре «Что вы знаете о лесе». Знакомство с положением о государственной лесной охране. Виды ответственности за незаконную рубку, повреждение деревьев и кустарников, уничтожение молодняка, нарушение правил пожарной безопасности, уничтожение или повреждение леса в результате поджога., загрязнение леса, уничтожение лесной фауны.
	Основы лесоведения и лесоводства. 9 занятий				
	3.	5-6		Практическая работа № 1 «Подрост, подлесок, надпочвенный покров».	Краткая ботаническая, лесоводственная и экономическая характеристика местных древесных и кустарниковых пород. Характеристика основных компонентов лесных экосистем: подрост, подлесок и живой напочвенный покров. Организация исследовательской деятельности. Камеральная обработка результатов.
	4.	7-8		Российские дни леса.	Викторина «О лесе и про лес». Демонстрация и повышение знаний о структуре, значении леса, лесных жителях. Создание листовок и плакатов на лесоохранные темы, подготовка поздравительных открыток работникам Назаровского лесничества
октябрь	5.	9-10		Таксация.	Методика определения объема срубленных и растущих деревьев, запаса насаждений и прироста отдельных деревьев и целых насаждений. Таксационные показатели элементов леса, ярусов и насаждения в целом; закономерности строения древостоев по основным таксационным показателям.

	6.	11-12		Практическая работа № 2 «Определение таксационных показателей березовой рощи».	Выполнение исследования. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Определение таксационных показателей: высота, площадь сечения, полнота древостоя; исследование закономерности строения древостоев по основным таксационным показателям; анализ ход роста отдельных деревьев и древостоев. Выполнение расчетов и заполнение таксационных бланков.
	7.	13-14		Карта по таксационному описанию. Практическая работа № 3 «Работа с таксационными картами».	Определение типа лесных насаждений. Расчет площади делянок. Система обозначений лесов. Выполнение таксационного описания по ходовым линиям (просекам, визирам, дорогам и др.). Таксационная характеристика каждого выдела. Вычисление площадей выдела. Определение площади заданного по топографической карте выдела с помощью квадратной, точечной и линейной палеток. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	8.	15-16		Санитарное состояние леса. Насекомые- вредители.	Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для данной местности.
ноябрь	9.	17-18		Практическая работа №4 «Мониторинг санитарного состояния леса»	Мониторинг санитарного состояния леса (государственный лесопатологический мониторинг). Санитарное состояние участков леса (степень ослабления, усыхания) и (или) их лесопатологическое состояние (степень повреждения, поражения вредными организмами).
	10.	19-20		Акция «Синичкин день»	Оказание помощи птицам в зимних условиях (проведение биотехнических мероприятий – изготовление, развешивание и заполнение кормушек). Определение птиц по внешнему виду. Характеристика жизнедеятельности птиц, огромное значение птиц в природе и жизни человека, роль охраны птиц, определение основных экологических групп птиц, выявление закономерностей расположения гнезд. Участие в практическом природоохранном мероприятии. Создание листовок о значении и охране птиц.

	11.	21-22		Лесосеменное дело. Практическая работа № 5 «Сбор семян хвойных деревьев».	Порядок сбора, обработки и хранения семян. Определение семян хвойных пород. Методы и значение искусственного лесовосстановления, схемы посадки лесных культур. Определение норм и способов высева семян. Сбор и обработка плодов и семян. Способы хранения семян.
	Методы экологического мониторинга. 11 занятий				
	12.	23-24		Почвоведение. Практическая работа № 6 «Определение морфологических признаков почвы»	Выполнение исследования. Камеральная обработка результатов. Соблюдение правил ТБ. Описание морфологических признаков почвы: строение почвенного профиля, мощность почвы и ее горизонтов, структура, гранулометрический состав, сложение, влажность, окраска, новообразования и включения, характер перехода в нижележащий горизонт и форма границы. Значение типов почв для разных пород деревьев.
декабрь	13.	25-26		Практическая работа № 7 «Анализ загрязнённости проб почвы».	Исследование и анализ загрязнённости проб почвы: органолептические показатели, определение pH и содержание хлорид ионов. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории
	14.	27-28		Шумовое загрязнение. Практическая работа № 8 «Влияние придорожных лесных полос на уровень шума».	Выполнение исследования. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории. Оценка современного состояния существующих придорожных лесных полос вдоль дорог. Анализ акустической нагрузки рядом с автомобильными дорогами без ПЛП в зависимости от расстояния. Определение величины снижения уровня звука от автомобильного транспорта за ПЛП.
	15.	29-30		Лес и влага. Практическая работа № 9 «Анализ проб воды разных источников».	Значение влаги для жизни леса, влияние леса на уровень грунтовых вод. Расчёт распределения осадков в лесу и на открытых территориях. Определение присутствие веществ, катионов металлов и анионов кислотных остатков в пробах воды. Выполнение исследования. Камеральная обработка результатов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории.

	16.	31-32		Экологическая акция «Новогодний букет вместо елки».	Выполнение поделок из природного материала, организация выставки поделок, создание листовок в защиту хвойных деревьев от вырубки на Новый год.
январь	17.	33-34		Акция ко Дню заповедников и национальных парков России.	Заповедники, ООПТ, цели создания; значимость Красной книги, растения и животные, занесенные в нее, определение растений и животных по внешнему виду. Участие в квесте «По заповедным местам».
	18.	35-36		Практическая работа № 10 «Анализ загрязнённости проб снега».	Причины загрязнения снега. Выполнение исследования физических свойств проб снега. Камеральная обработка результатов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории.
	19.	37-38		Практическая работа № 11 «Методы мониторинга содержания углекислого газа на территории лесного насаждения».	Значение для жизни леса чистоты атмосферного воздуха. Влияние леса на состав воздуха. Использование терминов: лесные экосистемы, углекислый газ, поглотительная способность, эколого-экономическая оценка, ассимиляционный потенциал. Проводить исследование. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории.
февраль	20.	39-40		Практическая работа № 12 «Определение уровня освещенности на территории лесного насаждения».	Выполнение исследования. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории.
	21.	41-42		Лесные первоцветы.	Определение по описанию представителей первоцветов: подснежник, пролеска, цикламен, ландыш, фиалка, ветреница, медуница. Разнообразие, среда обитания, характер взаимодействия с насекомыми и животными, значение в природе. Создание листовок «Не рвите первые цветы».
	22.	43-44		Лесная селекция. Практическая работа № 13 «Укоренение черенков».	Углубление знаний о вегетативном размножении растений, подробное знакомство с размножением черенками. Изучение степени влияния стимуляторов роста на укоренение черенков. Выполнение исследования.
	Защита леса. 8 занятий				

март	23.	45-46		Виды лесных пожаров.	Причины и последствия лесных пожаров, способы локализации и ликвидации пожара с учетом имеющихся возможностей, мероприятия по охране труда и технике безопасности. Определение фланга, тыла, кромки, расчёт скорости пожара.
	24.	47-48		Практическая работа № 14 «Лесные пожары».	Работа со справочными материалами. Расчёт количества противопожарных мероприятий. Выбор лучшего места для создания заградительной или опорной полосы; использование естественных и искусственных преград. Определение способа тушения (захлестывание огня; засыпка кромки пожара; создание заградительных минерализованных полос и канав). Разработка листовок и аншлагов. Планирование мест отдыха.
	25.	49-50		Лес как среда обитания животных.	Лес как многоярусной и многоэтажный дом, где все растения и животные занимают определенную экологическую нишу. Животные разных типов леса. Адаптация животных к жизни в разных типах лесов. Разработка листовок и аншлагов.
	26.	51-52		Международный день лесов.	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Разработка листовок и аншлагов.
апрель	27.	53-54		Международный день птиц.	Организация и проведение викторин, мастер-классов, экоуроков Разработка листовок и аншлагов.
	28.	55-56		Лесосеменное дело.	Виды питомников и виды посадочного материала. Принципы организации территории питомника. Выбор места под питомник. Воспроизводство технологии создания и выращивания лесных культур, посадка саженцев под меч Колесова. Уход за сеянцами.
	29.	57-58		День экологических знаний.	Организация и проведение викторин, мастер-классов, экоуроков. Разработка листовок и аншлагов.
	30.	59-60		Практическая работа № 15 «Посев посадочного материала».	Подготовка семян к посеву. Посев семян. Уход за посевами. Семенной материал. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.
	31.	61-62		Практическая работа № 16 «Работа в питомнике».	Питомник. Отделения питомника. Уход за посевами. Посадка саженцев. Уход за саженцами. Полив и подкормка саженцев. Борьба с вредителями и болезнями саженцев.

май	32.	63-64		Всероссийские дни посадки леса. Акция «Лес Победы».	Работа с посадочным материалом (саженцы и черенки). Техника посадки, применяемая в питомниках. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Разработка листовок и аншлагов.
	33.	65-66		Акция «Красивая школа».	Работа с посадочным материалом. Техника посадки, применяемая в питомниках. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Разработка листовок и аншлагов.
	Заключение. 3 занятия				
	34.	67-68		Защита проектов и исследовательских работ	Презентация исследовательской и проектной деятельности
	35.	69-70		Акция «Красивая школа»	Работа с посадочным материалом. Техника посадки, применяемая в питомниках. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Разработка листовок и аншлагов.
	36.	71-72		Подведение итогов	Демонстрация умений и навыков в форме практической работы, результаты участия в творческих конкурсах. Составление рейтинга результатов (количественных и качественных) участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т.д. Вручение поощрительных сертификатов и грамот.

Календарно-тематическое планирование
ДООП «Школьное лесничество «Экошкола». 3 год обучения

	№ занятия	№ урока	Дата	Тема	Виды деятельности
	Ведение. 1 занятие				
сентябрь	1.	1-2		ТБ при выполнении работ в лесу. Планирование мероприятий.	Игра «Что вы знаете о лесе» - организация и проведение мероприятия. Знакомство с положением о государственной лесной охране. Виды ответственности за незаконную рубку, повреждение деревьев и кустарников, уничтожение молодняка, нарушение, правил пожарной безопасности, уничтожение или повреждение леса в результате поджога., загрязнение леса, уничтожение лесной фауны. Цели и задачи кружка. Требования. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу. Разработка листовок и аншлагов.
	Основы лесоведения и лесоводства. 6 занятий				
	2.	3-4		Практическая работа № 1 «Определение формулы состава насаждений».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Методика определения объема срубленных и растущих деревьев, запаса насаждений и прироста отдельных деревьев и целых насаждений. Таксационные показатели элементов леса, ярусов и насаждения в целом; закономерности строения древостоев по основным таксационным показателям. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Определение таксационных показателей: высота, площадь сечения, полнота древостоя; исследование закономерностей строения древостоев по основным таксационным показателям; анализ ход роста отдельных деревьев и древостоев. Проведение расчетов и заполнение таксационных бланков.
	3.	5-6		«Неделя леса и сада». Акция «Посади дерево!».	

	4.	7-8		Российские дни леса.	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия - викторины «О лесе и про лес» и «Сколько лет живут деревья». Демонстрация и углубление знаний о структуре, значении леса, лесных жителях. Создание листовок и плакатов, подготовка поздравительных открыток работникам Назаровского лесничества.
октябрь	5.	9-10		Определение таксационных показателей насаждения.	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Таксационные показатели элементов леса, ярусов и насаждения в целом. Определение таксационных показателей: высота, площадь сечения, полнота древостоя; исследование закономерностей строения древостоев по основным таксационным показателям; анализ ход роста отдельных деревьев и древостоев. Проведение расчетов и заполнение таксационных бланков. Определение типа лесных насаждений. Расчет площади делянок. Система обозначений лесов. Таксационное описание по ходовым линиям (просекам, визирам, дорогам и др.). Таксационная характеристика каждого выдела. Проведение вычислений площадей выдела. Определение площади заданного по топографической карте выдела с помощью квадратной, точечной и линейной палеток.
	6.	11-12		Практическая работа № 3 «План лесонасаждений».	
	7.	13-14		Практическая работа № 4 «Подсчет материальной и денежной оценки лесосеки».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Таксация лесосеки и материально-денежная оценка. Камеральная обработка данных. Работа со справочными материалами.
	Методы экологического мониторинга. 24 занятия				
	8.	15-16		Лес и климат.	Объяснение влияния широты, климата и рельефа на распространение, видовой состав и рост лесов. Экологические факторы. Группы растений по местам обитания. Сетка Погребняка.
ноябрь	9.	17-18		Практическая работа № 5 «Методы экологического мониторинга температуры атмосферного воздуха».	Выявление источников загрязнения, оценка уровня загрязнения и составление прогноза загрязнения атмосферного воздуха. Использование датчиков цифровой лаборатории. Проведение исследования. Фиксирование результатов наблюдений. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.

	10.	19-20		Акция «Синичкин день».	Оказывание помощи птицам в зимних условиях (проведение биотехнических мероприятий: изготовление, развешивание и заполнение кормушек). Определение птиц по внешнему виду. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Создание листовок о значении и охране птиц.
	11.	21-22		Практическая работа № 6 «Исследование относительной влажности воздуха».	Измерение влажности воздуха в разные дни и сравнение полученных данных с санитарно-гигиеническими нормами. Проведение исследования. Камеральная обработка результатов. Использование датчиков цифровой лаборатории. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	12.	23-24		Практическая работа № 7 «Исследование атмосферного давления».	Обоснование с помощью эксперимента причин, создающих атмосферное давление и измерение силы атмосферного давления. Связь погодных явлений и атмосферного давления. Использование датчиков цифровой лаборатории. Проведение исследования. Фиксирование результатов наблюдений. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
декабрь	13.	25-26		Практическая работа № 8 «Методы экологического мониторинга pH воды, снега».	Наблюдение и контроль уровней загрязнения водоемов по физическим, химическим и гидробиологическим показателям; изучение динамики загрязняющих веществ и составление прогнозов загрязнения водоемов. Использование датчиков цифровой лаборатории. Проведение исследования проб снега с разных территорий и воды из разных источников. Фиксирование результатов наблюдений. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	14.	27-28		Почвоведение. Практическая работа № 9 «Определение морфологических признаков почвы».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Описание морфологических признаков почвы: строение почвенного профиля, мощность почвы и ее горизонтов, структура, гранулометрический состав, сложение влажность, окраска, новообразования и включения, характер перехода в нижележащий горизонт и форма границы. Определение pH и содержание хлорид ионов в образцах почвы. Использование датчиков цифровой лаборатории. Проведение исследования. Фиксирование результатов наблюдений. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	15.	29-30		Практическая работа №10 «Анализ загрязнённости проб почвы».	

	16.	31-32		Акция «Вместо елки – новогодний букет».	Изготовление поделок из природного материала, организация выставки поделок, создание листовок в защиту хвойных деревьев от вырубки на Новый год
январь	17.	33-34		Акция ко Дню заповедников и национальных парков России.	Называть заповедники, ООПТ, для чего они создаются; рассказывать о значимости Красной книги, о растениях и животных, занесенных в нее, узнавать и различать их по внешнему виду. Разработка и проведение мероприятия. Проведение мероприятий «День ООПТ Красноярского края».
	18.	35-36		Лес и ветер. Облачность. Описание основных форм облаков.	Описание погоды, объяснение причин её изменения. Определение типов облаков. Определение по шкале облачности, прогноз погоды по облакам. Проведение наблюдений. Фиксирование результатов наблюдений. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	19.	37-38		Практическая работа №11 «Составление краткосрочного прогноза погоды».	
февраль	20.	39-40		Правила фенологических наблюдений за растениями леса.	Описание фаз фитофенологии: набухание и раскрывание почек, облиствение, цветение (начало и конец), созревание плодов и семян, осеннее расцвечивание листвы, листопад. Проведение наблюдений. Формулирование выводов. Организация самостоятельной работы.
	21.	41-42		Лесные пожары. Практическая работа № 12 «Противопожарное обустройство лесов».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Причины и последствия лесных пожаров, способы локализации и ликвидации пожара с учетом имеющихся возможностей, мероприятия по охране труда и технике безопасности. Определение фланга, тыла, кромки, расчет скорости пожара. Работа со справочными материалами. Расчет количества противопожарных мероприятий. Разработка листовок и аншлагов. Планирование мест отдыха.
	22.	43-44		Акция «Мы против пожаров».	Разработка, проведение экоурока (квеста, викторины). Создание листовок.

	23.	45-46		Практическая работа № 13 «Инструментальная съемка участка леса».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Принципы организации геодезических работ. Характеристика основных этапов съемок, измерение углов, длин линий, привязка хода, вычерчивание плана местности.
март	24.	47-48		Организация мероприятий по озеленению объектов.	Разработка рекомендаций по уходу за насаждениями. Проектирование озеленения и украшения школьного двора.
	25.	49-50		Практическая работа № 14 «Определение посевных качеств семян лесных растений».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Работа с семенами. Определение чистоты, среднего образца, массы тысячи семян.
	26.	51-52		Международный день лесов.	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Организация и проведение викторин, мастер-классов, экоуроков.
	27.	53-54		Практическая работа № 15 «Посев посадочного материала».	Подготовка семян к посеву. Посев семян. Уход за посевами. Обработка почвы.
апрель	28.	55-56		Акция «День птиц».	Организация и проведение викторин, мастер-классов, экоуроков.
	29.	57-58		Санитарное состояние участка леса	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Болезни леса: гнили, раково-некрозные опухоли. Причины и методы борьбы. Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для края.
	30.	59-60		Практическая работа № 16 «Санитарное состояние участка леса».	Санитарное состояние древесных насаждений как качественная характеристика. Шкала категорий состояния деревьев. Исследование лесного насаждения, обработка результатов, формулирование выводов.
	31.	61-62		Практическая работа № 17 «Оценка рекреационной нагрузки на участок леса».	Характеристика антропогенного воздействия на участок леса. Оценка рекреационной нагрузки на участок леса. Допустимый уровень нагрузки, при котором лес сохраняет способность к самовосстановлению. Методы оценки рекреационной нагрузки. Исследование лесного насаждения, обработка результатов, формулирование выводов.

май	32.	63-64		Акция «Аллея выпускников».	Работа с посадочным материалом (саженцы и черенки). Техника посадки, применяемая в питомниках. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	33.	65-66		Акция «Красивая школа».	Работа с посадочным материалом. Техника посадки посадочного материала. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	Заключение. 3 занятия				
	34.	67-68		Акция «Красивая школа».	Работа с посадочным материалом. Техника посадки посадочного материала. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	35.	69-70		Защита проектов и исследовательских работ.	Презентация исследовательской и проектной деятельности.
	36.	71-72		Подведение итогов года.	Подготовка к Слету школьных лесничеств, выбор участников слета. Демонстрация умений и навыков в форме представления отчета, результаты участия в творческих конкурсах. Составление рейтинга результатов (участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т. д.). Вручение поощрительных сертификатов и грамот.

Календарно-тематическое планирование
ДООП «Школьное лесничество «Экошкола» 4 год обучения. Модуль –наставничество

	№ занятия	№ урока	Дата	Тема	Виды деятельности
	Ведение. 1 занятие				
сентябрь	1.	1-2		Планирование мероприятий. Игра-знакомство «Юные лесоводы».	Определение наставников. Инструктаж учащихся по правилам безопасности при выполнении любых работ в лесу и на уроках. Разработка плана мероприятий на год. Образование наставляемых пар.
	Организация мероприятий и исследований. 34 занятия				
	2.	3-4		Экскурсия в Назаровское лесничество «Краски осени».	Повторение с наставляемыми правил ТБ. Организация экскурсии, игр, викторин, конкурсов рисунков, мастер- классов по посадке лесных культур, подготовке саженцев к зимовке.
	3.	5-6		«Неделя леса и сада». Акция «Посади дерево!»	
	4.	7-8		Организация мероприятий по теме «Российские дни леса».	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия - викторины «О лесе и про лес» и «Сколько лет живут деревья». Демонстрация и углубление знаний о структуре, значении леса, лесных жителях. Создание листовок и плакатов, подготовка поздравительных открыток работникам Назаровского лесничества. Очистка насаждений. Экопатруль.
октябрь	5.	9-10		Мастер-класс «Работа с лесохозяйственным оборудованием».	Лесохозяйственное оборудование: машины для посадки и ухода за лесными культурами, техника для лесозаготовки и вспомогательное оборудование. Устройство, подготовка к работе и эксплуатация машин, механизмов и оборудования, оценка качества выполненных работ.
	6.	11-12		Мастер-класс «Определение таксационных показателей насаждений».	Таксационные показатели элементов леса, ярусов и насаждения в целом. Определение таксационных показателей: высота, площадь сечения, полнота древостоя; исследование закономерностей строения древостоев по основным таксационным показателям; анализ хода роста отдельных деревьев и древостоев.

					Проведение расчетов и заполнение таксационных бланков Определение типа лесных насаждений.
	7.	13-14		Экоурок «Один на один с лесом».	Игра, экоурок по ориентированию в лесу, по грамотному природопользованию (сбор гербария, семян, грибов, лекарственных растений) и др.
	8.	15-18		Подготовка к мероприятиям по изучению методов экологического мониторинга.	Влияние широты, климата и рельефа на распространение, видовой состав и рост лесов. Экологические факторы. Группы растений по местам обитания, сетка Погребняка. Экологический мониторинг как система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.
ноябрь	9.	17-18		Проведений практических работ «Методы экологического мониторинга».	Выполнение исследования. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории. Выявление источников загрязнения, оценка уровня загрязнения и составление прогноза загрязнения атмосферного воздуха.
	10.	19-20		Акция «Синичкин день», подготовка и проведение игр, викторин, мастер-классов по изготовлению кормушек.	Оказывание помощи птицам в зимних условиях (проведение биотехнических мероприятий: изготовление, развешивание и заполнение кормушек). Определение птиц по внешнему виду. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Создание листовок о значении и охране птиц.
	11.	21-22		Почвоведение. Мастер-класс «Определение морфологических признаков почвы».	Организация и проведение исследований с наставляемыми. Фиксирование результатов наблюдений и формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ. Использование датчиков цифровой лаборатории. Описание морфологических признаков почвы: строение почвенного профиля, мощность почвы и ее горизонтов, структура, гранулометрический состав, сложение влажность, окраска, новообразования и включения, характер перехода в нижележащий горизонт и форма границы. Определение pH и содержание хлорид ионов в образцах почвы, воды.
	12.	23-24		Практическая работа «Анализ загрязнённости проб почвы».	
декабрь	13.	25-26		Практическая работа «Анализ загрязнённости проб	

				почвы».	
	14.	27-28		Проведение экоуроков и игр про макулатуру, раздельный сбор мусора.	Макулатура. Сбор макулатуры как осознанная забота об окружающей среде. Экологические преимущества изготовления бумаги из макулатуры. Раздельный сбор мусора. Сортирование и сбор мусора в зависимости от его происхождения.
	15.	29-30		Акции по сбору макулатуры, книг, их обмену «Книжная ель».	Организация и проведение эколог-социальной акции «Книжная ель».
	16.	31-32		Акция «Вместо елки – новогодний букет»	Организация мероприятия: изготовление поделок из природного материала, выставка поделок. Создание листовок в защиту хвойных деревьев от вырубки на Новый год.
январь	17.	33-34		Проведение мероприятия «День заповедников и национальных парков России.	Заповедники, ООПТ, цели создания; значимость Красной книги, растения и животные, занесенные в Красную книгу, определение краснокнижных растений и животных по внешнему виду. Разработка и проведение мероприятия Проведение мероприятий «День ООПТ Красноярского края».
	18.	35-36		Экскурсия «Прогноз НМУ. Составление краткосрочного прогноза погоды».	Описание погоды, объяснение причин её изменения. Определение типа облаков. Определение по шкале облачности, прогноз погоды по облакам. Проведение наблюдений. Фиксирование результатов. Формулирование выводов. Соблюдение правил ТБ.
	19.	37-38		Практическая работа «Углеродный след».	Углеродный след. Методы расчета углеродного следа. Применение онлайн-калькуляторов. Проведение расчетов. Формулирование выводов.
февраль	20.	39-40		Экскурсия «Правила фенологических наблюдений за растениями леса».	Организация, проведение экскурсии с наставляемыми. Описание фаз фитофенологии: набухание и раскрывание почек, облиствение, цветение (начало и конец), созревание плодов и семян, осеннее расцвечивание листвы, листопад. Проведение наблюдений. Формулирование выводов. Организация и проведение самостоятельной работы.

	21.	41-42		Лесные пожары. Практическая работа «Противопожарное обустройство лесов».	Подготовка и проведение мероприятий. Причины и последствия лесных пожаров, способы локализации и ликвидации пожара с учетом имеющихся возможностей, мероприятия по охране труда и технике безопасности. Определение фланга, тыла, кромки, расчет скорости пожара. Работа со справочными материалами. Расчет количества противопожарных мероприятий. Разработка листовок и аншлагов. Планирование места отдыха.
	22.	43-44		Акция «Мы против пожаров».	Разработка и проведение экоурока (квеста, викторины). Создание листовок.
	23.	45-46		Экоурок «Как посадить и вырастить лес».	Разработка рекомендаций по уходу за насаждениями. Проектирование озеленения и украшения школьного двора Организация мероприятий по озеленению объектов Работа с семенами. Определение чистоты, среднего образца, массы тысячи семян.
март	24.	47-48		Практическая работа «Определение посевных качеств семян лесных растений».	
	25.	49-50		Подготовка мероприятий к Международному дню Лесов.	Организация и проведение практического природоохранного мероприятия. Организация и проведение викторин, мастер-классов, экоуроков.
	26.	51-52		Экопраздник «Международный день Лесов».	
	27.	53-54		Практическая работа «Посев посадочного материала».	Подготовка семян к посеву. Посев семян. Уход за посевами. Обработка почвы.
апрель	28.	55-56		Акция «День птиц».	Организация и проведение викторин, мастер-классов, эко-уроков.
	29.	57-58		Мастер-класс «Определение болезней леса. Вредители леса. Древообитающие грибы».	Подготовка к Слету школьных лесничеств. Строение, систематика, биология и экология главнейших вредителей древесных пород, видовой состав вредителей плодов, семян, питомников, культур и насаждений, характерных для края. Болезни леса: гнили, раково-некрозные опухоли. Современные методы и средства защиты леса от вредителей. Работать с коллекциями, справочниками.

	30.	59-60		Практическая работа «Санитарное состояние участка леса»	Санитарное состояние древесных насаждений как качественная характеристика. Шкала категорий состояния деревьев. Исследование лесного насаждения, обработка результатов, формулирование выводов.
	31.	61-62		Практическая работа «Оценка рекреационной нагрузки на участок леса»	Характеристика антропогенного воздействия на участок леса. Оценка рекреационной нагрузки на участок леса. Допустимый уровень нагрузки, при котором лес сохраняет способность к самовосстановлению. Методы оценки рекреационной нагрузки. Исследование лесного насаждения, обработка результатов, формулирование выводов.
май	32.	63-64		Акция «Аллея выпускников»	Работа с посадочным материалом (саженцы и черенки). Техника посадки, применяемая в питомниках. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	33.	65-66		Акция «Аллея Победы».	Работа с посадочным материалом. Техника посадки посадочного материала. Сроки и способы посева семян, сроки стратификации; правила посадки саженцев, густота культур, размещение посадочных и посевных мест. Организация и проведение практического природоохранного мероприятия.
	34.	67-68		Экопатруль.	Патрулирование территорий с работниками лесничеств.
	35.	69-70		Защита проектов и исследовательских работ.	Презентация исследовательской и проектной деятельности.
		Заключение. 1 занятие			
	36.	71-72		Подведение итогов года	Демонстрация умений и навыков в форме представления отчета, результаты участия в творческих конкурсах. Составление рейтинга результатов (участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т. д.). Вручение поощрительных сертификатов и грамот.

2.9 Примерные темы опытов, рекомендуемые для самостоятельной работы по заданиям специалистов лесного хозяйства:

1. Выявление и описание природных памятников редких и ценных видов растений и животных, встречающихся на территории района и области.
2. Анализ опыта выращивания хвойных пород на различных типах почв за последние 25—50 лет на территории местного лесхоза (лесничества).
3. Анализ влияния рубок ухода за лесом при формировании ценных лесных насаждений (по уходу за дубом, сосной и другими породами в отдельности).
4. Состояние охраны леса и ведения лесного хозяйства в лесхозе (лесничестве).
5. Анализ полезной и вредной деятельности птиц и зверей в лесах района и области с указанием конкретных примеров.
6. На основе глазомерного лесопатологического обследования выявление насаждений, зараженных стволовыми гнилями и болезнями, и очагов поражения леса вредными насекомыми.
7. В зоне деятельности школьного лесничества выявление площади и определение лесохозяйственных и других мероприятий, в проведении которых они нуждаются.
8. Выявление и отбор элитных и старейших деревьев в естественных насаждениях лесничества. Составление на каждое из них паспорта.
9. Учет муравейников по кварталам и определение мероприятий по их охране.
10. Пушные и охотничьи звери, встречающиеся на территории района, и их хозяйственное значение.
11. Выявление сырьевых баз и ресурсов ценных лекарственных трав, грибов и ягод в районе и составление схематической карты их размещения.

Опыты по заданию специалистов лесного хозяйства:

1. Опыт выращивания сеянцев в лесных питомниках (в открытом грунте) и в теплицах (под полиэтиленовой пленкой). В итоге дать сравнительные результаты.
2. Опыт выращивания сеянцев отсортированными крупными семенами. Сравнение результатов выхода стандартного посадочного материала и практические выводы.
3. Опыт ускоренного создания плодоносящих плантаций кедра сибирского методом прививки стадийно-старых черенков на сосну обыкновенную.
4. Опыт использования минеральных и органических удобрений при выращивании посадочного материала в лесном питомнике государственного лесничества.
5. Опыт размножения ели голубой при помощи семян или черенков с применением полиэтиленовой пленки и ростовых веществ.

6. Применение полиэтиленовой обвязки при прививках.

7. Применение различных видов приманок в борьбе с некоторыми видами вредных насекомых.

8. Влияние сроков посева семян различных древесных пород на их всхожесть.

9. Анализ результатов применения различных способов предпосевной обработки семян: стратификация, снегование, намачивание в различных стимулирующих растворах и так далее. (Опыт ставится в течение нескольких лет.)

Темы, выполняемые по заданию руководителя школьного лесничества:

1. Биологические и истребительные меры борьбы, применяемые к вредителям леса.

2. Итоги фенологических наблюдений в течение календарного года за сезонным развитием растений, поведением животных и природными явлениями.

3. Краткая биологическая характеристика и определение хозяйственной ценности для человека различных видов растительного и животного мира (дерева, птицы, зверя, растения, насекомого).

4. Практические выводы и рекомендации по результатам проверки выполнения Закона об охране природы на предприятии, в колхозе, совхозе.

5. Итоги фенологических наблюдений. Выявление взаимной связи и зависимости между явлениями природы, поведением животных и фазами развития некоторых видов растений (желательно использовать народные приметы).

6. Состояние охраны окружающей среды в результате хозяйственной деятельности человека на территории района.

7. Выявление и анализ различных видов эрозий (пахотной, пастбищной, водной, дорожной и т. д.) и предлагаемые меры по их предотвращению.

8. Полезные ископаемые ресурсы на территории района и их использование.

9. Главнейшие виды деревьев и кустарников, произрастающие на территории района и их практическое использование.

10. Роль леса в экономической жизни района и области.

2.10 Список литературы

Список использованной литературы (для учащихся):

1. Уоллес, И. Тайны живой природы / И. Уоллес, Р. Хьюм, Б. Корк и др. пер. А. Голов – М.: Росмэн-Издат, 2000.-200 с.

2. Ситников, В.П. Мир животных / Ситников В.П., Л. В. Кашинская, Г.П. Шалаева, Е.В. Ситникова; под ред. В.П. Ситникова –

М.:АСТ, 2010. - 540 с.

3. Палеева Г. В. Определитель болезней и вредителей растений /Г. В. Палеева – М.: ЭКСМО, 2004. - 192 с.

4. Азимов А. Краткая история биологии. От алхимии до генетики. /А. Азимов – М.: Центрполиграф, 2002. - 224 с.

5. Брэм А. Жизнь животных. В 3 т. Т. 1: Млекопитающие / А. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 524 с.

6. Брэм А. Жизнь животных. В 3 т. Т. 2: Птицы / А. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 352 с.

7. Брэм А. Жизнь животных. В 3 т. Т. 3: Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. / А. Брэм – М.: ТЕРРА, 1992. – 496 с.

8. Уолтерс, М. Великолепная энциклопедия животных / М. Уолтерс, Д.Джонсон; пер. Ю. Амченкова – М.: МАХАОН, 2000. – 255 с.

9. Браун В. Настольная книга любителя природы / В. Браун – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. - 280 с.

10. Акатов, В.В. Красная книга Краснодарского края / В. В. Акатов, Т. В. Акатова, М. Г. Вахремеева – Краснодар: «Дизайн Бюро №1», 2007. – 640 с.

11. Жданова, И.К. Мир и человек / И. К. Жданова, Т. В. Александрович – М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1988. –72 с.

Список использованной литературы (для педагога)

1. Атласова, Я. П. Одаренные дети: сборник методик по выявлению способностей и одаренности детей ГОУ ДОД Дом детского творчества «На реке Сестре» / Я.П. Атласова, Л.Ф. Васильченко. - СПб.: ДДТ «На реке Сестре», 2014. -39 с.

2. Боева, Е.Л. Работа с одаренными детьми. Выявление одаренности. Методические рекомендации для педагогов / Е. Л. Боева, О. И. Кондратенко под рец. Н. С. Сердюкова – Старый Оскол, 2011. – 95 с.

3. Богоявленская Д.Б. Еще раз о понятии «одаренность». Методологические подходы // Образование личности 2014 № 4. С. 58-66.

4. Галеева Н.Л. Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие – М.: «5 за знания» - 2006. – 144 с.

5. Леонтович А. В. Становление субъекта собственной деятельности в научно-практическом образовании школьников: Автореферат / А. В. Леонтович – М.: 2017. – 58 с.

6. Леонтович А. В. Проектирование исследовательской деятельности учащихся: Диссертация / А. В. Леонтович – М.: 2003. – 210 с.

7. Материалы лаборатории одаренности Психологического института РАО / под ред. А.М. Матюшина. – М.,2006. - 250 с.

8. Туник Е. Е. Психодиагностика творческого мышления. Креативные тесты / Е. Е. Туник - СПб.: «Дидактика плюс», 2002. – 44 с.

9. Щебланова Е. И. Концепция А. М. Матюшкина о творческой одаренности как предпосылке развития творческой личности // Изв. Сарат. ун-та. Нов.сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. 2018 Т. 7, вып. 1 (25). С. 26–29.