

МКУ «Управление образования администрации Саянского района»
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Саянский районный Центр детского творчества»

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
МБОУ ДО «Саянский районный
районный
Центр детского творчества»
протокол № 1 от 28.08 2020_г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ ДО «Саянский
Центр детского творчества»
№ 44 от 31.08, 2020_г.
Финк Е.А.Финк



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Экология леса»

Уровень программы: базовый
Срок реализации 2 год
Возраст обучающихся 11 - 16 лет
Составитель: педагог
дополнительного образования
Тюгаева Надежда Борисовна

с. Агинское, 2020г

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология леса» естественнонаучной направленности, рассчитана на обучающихся 11-16 лет. Уровень программы дополнительного образования – базовый. Программа является модифицированной и направлена на создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения обучающихся.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Экологическое образование и в мире, и в России считается сегодня приоритетным направлением обучения и воспитания учащихся общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования.

Экологическое образование в контексте устойчивого развития приобретает статус интегрированного фактора образования в целом, определяет его стратегическую роль и ведущие направления.

10 января 2002г. (с изменениями на 31.07.2020г) Президентом Российской Федерации подписан Федеральный закон «Об охране окружающей среды», который сразу же вступил в силу. Настоящий закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающее сбалансированное решение социально – экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, которая является основой жизни на Земле.

16.04.2012 г. Рослесхозом утверждена программа развития движения школьных лесничеств. В программе указывается, что движение школьных лесничеств должно стать базовой основой дальнейшего профессионального самоопределения обучающихся, так как с раннего возраста они постигают азы лесоводства: сажают лес, выращивают его, ухаживают и защищают, занимаются практической, опытнической и научно-исследовательской работой, получая глубокие знания о лесе.

Россия является самой богатой лесными ресурсами страной в мире. Площадь лесов Российской Федерации составляет 1,1 миллиарда гектаров.

Основные направления экологического образования позволяют выделить его новую парадигму – тенденцию к регионализации, обособлению. Ограничение перспектив устойчивого совместного развития побудило регионы к самостоятельному поиску путей и способов выживания в стремительно меняющемся мире.

Площадь земель лесного фонда в Саянском районе составляет 587,8 тыс. га или 73,2% территории. В районе функционирует одно лесное хозяйство: КГУ «Саянский лесхоз». Расчетная лесосека составляет 298,8 тыс. куб. м, в том числе 111 тыс. куб. м по хвойным лесным культурам.

Программа решает задачи НП Образования и ФП «Успех каждого ребенка»

1. Формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.
2. Модернизация профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ.
3. Создание условий для развития наставничества, поддержки общественных инициатив и проектов, в том числе в сфере добровольчества (волонтерства).

Новизна и отличительные особенности

Новизна программы состоит в реализации комплексного подхода к освоению учащимися методологии и методики биоэкологического эксперимента, опытно-практической и исследовательской деятельности. Инновационный характер программе придает акцент на региональность. Ориентир на развитие осознания уникальной ценности своего региона, как части общечеловеческого достояния, поможет сформировать у обучающихся ответственное отношение к природе, к окружающей среде в целом и к своим поступкам в общении с ней.

Таким образом, региональность придаёт сегодня инновационный характер дополнительному образованию в области окружающей среды и позволяет использовать приоритетное право каждого педагога на разработку собственной модели экологического регионального образования.

Цель программы: способствовать формированию у обучающихся активной позиции по отношению к проблемам окружающей среды и экологической компетентности посредством организации опытно-практической и исследовательской деятельности.

Задачи программы:

2. В процессе личностно-ориентированного обучения выявить избирательность обучающегося к содержанию, формам учебного материала, процессу реализации и виду деятельности.
3. Внедрение практических форм и методик, а также пропаганда натуралистического подхода в экологическом образовании и воспитании. Обучение на примере объектов существующих в естественных условиях.
4. Разработка непосредственных приёмов активизации механизмов саморазвития и самообразования посредством вовлечения обучающихся в практическую, учебную, исследовательскую деятельность.
5. Направлять повседневную работу участников программы на глубокое познание своего района и конкретную природоохранную деятельность (организация и проведение акций, разработка и реализация проектов)

6. Участвовать в экологических конкурсах, олимпиадах, конференциях, программах, представляя на суд широкой общественности обобщённые и осмысленные результаты своей работы, обмениваясь опытом со сверстниками.

Участники программы

Программа «Экология леса» рассчитана на обучающихся 11-16 лет. В этом возрасте у подростков появляется стремление к самореализации своих способностей. Ребенок в состоянии дифференцировать то, что действительно ему интересно, чем бы он хотел заниматься в будущем. Ребенок достигает успехов в конкретной сфере деятельности, определяющей его дальнейшую жизнь. В этот период укрепляются качества, которые являются фундаментом для его мировоззрения.

В объединение принимаются дети - обучающиеся общеобразовательных школ по заявлению родителей. Воспитанники объединения могут иметь разный уровень подготовленности, как начальные, так и высокие знания в области естественных наук, а также разные навыки в области разработки проектов и выполнения исследовательских работ.

Сроки реализации

Срок реализации программы – два года. Первый год — 144 часа, 4 часа в неделю (практика и теория). Обучающиеся получают дополнительные знания в области естественных наук. Второй год – 144 часа, 4 часа в неделю (практика и теория). У обучающихся формируются профессиональные компетенции в области экологии и биологии.

Формы и режим занятий

Форма реализации программы – очная. Формы организации работы, используемые при реализации образовательной программы: индивидуальная, парная, групповая, командная. Разнообразные формы позволяют обеспечить индивидуальный подход к каждому ребенку, формировать коммуникативные качества, навыки сотрудничества.

Формы проведения занятий: лекции, доклады, презентации, организационно–деятельностные игры, индивидуальные и групповые консультации, практические занятия, образовательные экскурсии. Многообразие форм проведения занятий повышает интерес, мотивацию у обучающихся, позволяет формировать теоретические и практические навыки.

В образовательной программе используются следующие образовательные технологии: технология разноуровневого обучения, технология проблемного обучения, технология проблемно-модульного обучения, технология проектного обучения, технология развития критического мышления учащихся, технология учебной дискуссии, технология учебной деловой игры. А также педагогические технологии, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучающихся: технология «Педагогика сотрудничества», технология проблемного обучения, технология индивидуализации обучения, компьютерные (информационные) технологии обучения.

Методика реализации программы основывается на практико-ориентированном подходе к образованию. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Каждому обучающемуся объединения предоставляется возможность самостоятельно выбрать индивидуальную образовательную траекторию, определить цель и задачи собственной опытно-исследовательской и проектной деятельности. На занятиях создаются условия, обеспечивающие самостоятельный поиск, отбор, анализ и использование информации.

При реализации программы организовано сотрудничество с КГБУ «Саянское лесничество», специалисты которого оказывают консультативную, материальную и спонсорскую помощь в организации учебного процесса. Информативную и консультативную помощь оказывают специалисты филиала в Саянском районе Краевого лесопожарного центра, а также КГКУ «Лесная охрана». Обучающиеся программы являются участниками школьного лесничества Саянского района.

Программа «Экология леса» дополняет полученные знания школьного курса естественнонаучных дисциплин (биологии, экологии, химии). Предполагает преемственность с другими дополнительными программами Центра.

Ожидаемые результаты программы

В результате работы по программе у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты: основные понятия о лесе и лесоводстве; причины нарушения лесных экосистем; последствия нарушения окружающей среды; роль биогенных элементов и органических веществ в живых организмах, биосфере; устройство светового микроскопа; ведущих естествоиспытателей и их заслуги; существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов; представителей царств живой природы; основные среды обитания живых организмов; природные зоны нашей планеты, их обитателей; выявлять черты приспособленности живых организмов к определённым условиям.

Метапредметные результаты: умение проводить наблюдения, измерения, опыты; постановка учебных задач самостоятельно и под руководством педагога; составление плана выполнения учебной задачи; систематизация и обобщение разных видов информации; использование дополнительных источников информации для выполнения учебной задачи; самостоятельная подготовка сообщений; участие в совместной деятельности.

Компетентностные результаты: формирование ответственного отношения к обучению; познавательных интересов и мотивов к обучению; навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; формирование основ экологической культуры, исследовательской компетенции.

Ключевыми образовательными мероприятиями для участников программы является знакомство с профессиями: таксатор, лесовод, землеустроитель, защитник леса.

Исследовательские и проектные работы, выполненные участниками программы смогут принять участие в конкурсах исследовательских работ и проектов.

У обучающихся появляется возможность принять участие в краевом лесном конкурсе «Подрост», отражающем учебно-исследовательскую, природоохранную, лесохозяйственную, эколого-просветительскую деятельность школьных лесничеств, а также в Краевом слёте школьных лесничеств, которые проводит ежегодно Краевая станция юных натуралистов совместно с министерством лесного хозяйства по Красноярскому краю, Сибирским государственным технологическим университетом.

Продуктами реализации программы является исследовательские работы и проекты, буклеты, аншлаги, экологические плакаты и видеоролики.

Формы подведения итогов

Дважды в год обучающиеся проходят промежуточную и итоговую аттестацию в форме тестирования и защиты проектов или исследовательских работ. Приложение 1,2

Учебный план первый год обучения

№	Разделы и тема	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
	Комплектование группы (вводное анкетирование и тестирование участников, введение в программу)	2	6	Анкетирование, тестирование
I	Лес и лесное хозяйство	18		
1.1	Лес и человек	2	4	доклад, опрос, презентация, мозговой штурм, тестирование лекция,
1.2	Деревья основа леса	2	4	Беседа, опрос, определение гербария
1.3	Растительный и животный мир	2	4	Беседа, опрос, определение гербария
II	Экология леса	20		
2.1	Естественное лесовосстановление	2	8	Практическая работа
2.2	Искусственное лесовосстановление	2	8	Практическая работа
III	Землеустройство	16		

3.1	Отвод лесного участка	2	6	Практическая работа, работа с картографическим материалом
3.2	Экономическая оценка работ	2	6	Практическая работа,
	Итоговое занятие		2	Тестирование
IV	Таксация	16		
4.1	Оценка древостоя	2	6	Практическая работа
4.2	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска	2	6	Практическая работа,
V	Охрана лесов от пожаров	20		
4.1	Виды пожаров	2	8	Практическая работа
4.2	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров	2	8	Практическая работа
VI	Защита леса и санитарная оценка леса	24		
6.1	Болезни и вредители леса	2	6	Практическая работа, определение вредителей
6.2	Категория санитарного состояния леса	2	6	Практическая работа, оценка санитарного состояния
6.3	Лесопатологическая таксация	2	6	Практическая работа
VII	Проектная и исследовательская деятельность	16		
7.1	Структура проекта	2	2	Практическая работа
7.2	Этапы организации проектов	2	2	Практическая работа
7.3	Презентация проектов	2	6	Практическая работа
	Итоговое занятие (итоговая аттестация)		4	Тестирование, защита проектов или исследовательских работ

Итого 144

Учебный план второй год обучения

№	Разделы и тема	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
1	Введение,	2		Анкетирование, тестирование
I	Лес и лесное хозяйство	16		
I.1	Факторы, влияющие на лес	2		Практическая работа, опрос,
I.2	Почвоведение в лесном хозяйстве	2		Практическая работа, тестирование, опрос
I.3	Почвы лесов и их изучение. Роль леса в почвообразовании.	2		Практическая работа
I.4	Почва как среда развития леса, состав почвы	4	6	Практическая работа
II	Компоненты леса	16		
II.1	Основные лесообразующие древесные породы Сибири	4	2	Практическая работа, определение гербария
II.2	Подлесок и подрост	2	2	Практическая работа, определение гербария
II.3	Живой напочвенный покров	2	4	Практическая работа, определение гербария
III	Естественное и искусственное лесовосстановление	24		
III.1	Естественное лесовозобновление. Виды, способы и методы.	4		Практическая работа
III.2	Искусственное лесовосстановление. Семена	2	8	Практическая работа
III.3	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур	2	8	Практическая работа
IV	Санитарное состояние участка леса	24		
IV.1	Болезни и вредители леса	2	8	Практическая работа, определение вредителей
IV.2	Оценка санитарного состояния участка леса	2	4	Практическая работа,

				оценка санитарного состояния
IV.3	Методы предупреждения заболевания и лечение растений	5	3	Практическая работа
V	Охрана леса от пожаров	11		
V.1	Виды пожаров. Причины возникновения.	3	6	Практическая работа
V.2	Последствия лесных пожаров	2		Практическая работа
VI	Инструментальная съемка леса	15		
VI.1	Полевые измерения	2	6	Практическая работа
VI.2	Камеральные измерения	3	4	Практическая работа
VII	Таксация	21		
VII.1	Таксация древостоя и насаждения	2	6	Практическая работа
VII.2	Карта по таксономическому описанию	1	5	Практическая работа
VII.3	Материально-денежная оценка древостоя	3	4	Практическая работа
VIII	Проектная и исследовательская деятельность	15		
VIII.1	Структура проекта	3		Практическая работа,
VIII.2	Этапы организации проектов	1	1	Практическая работа
VIII.3	Презентация проектов	2	6	Защита проектов
	Итоговое занятие (итоговая аттестация)	2		Анкетирование, тестирование
	Итого 144	61	83	

Содержание учебного плана Первый год обучения

I. Лес и лесное хозяйство.

1.1 Лес и человек. Теория: Леса мира и Российской Федерации. Ценность леса и лесных культур. Услуги леса. Эффективное ведение лесного хозяйства. Лес как духовное и культурное достояние России.

1.2 Деревья основа леса.

Теория: Деревья, как основа экосистемы. Структура роста и развития деревьев. Конкуренция между деревьями. Лиственные и хвойные лесообразующие породы.

Практика: Определение отличительных признаков древостоя. Особенности деревьев как ресурс леса. Сплошные и выборочные рубки, рубки ухода.

1.3 Растительный и животный мир

Теория: Лесная флора как растительный элемент леса. Изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова как элемента лесной флоры. Лесная флора как индикатор типов леса. Лесная фауна как индикатор леса.

Практика: приобретение навыков устанавливать различия в строении деревьев, растущих в лесу и вне леса, установления дифференциации деревьев в лесу, определения вида хвойных и лиственных деревьев своего региона, определения показателей древостоя как основного растительного элемента леса, в полевых условиях определять признаки фаз развития деревьев, отбора деревьев в рубку ухода. Формирование навыков по выделению ярусов леса и установление элемента лесной флоры в каждом ярусе, определения видового состава живого напочвенного покрова, определения видового состава подлеска, установления типа леса, видового состава лесной растительности на вырубках. Изучение видового разнообразия птиц и их поведения в лесу и на лесных водоемах.

II. Экология леса

2.1. Естественное лесовосстановление

Теория: Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса.

Практика: Естественное лесовосстановление: учет и оценка.

2.2. Искусственное лесовосстановление

Теория: Выращивание посадочного материала в лесном питомнике. Искусственное лесовосстановление: посадка лесных культур сеянцами, саженцами

Практика: приобретение навыков оценки урожая семян хвойных пород, нормы высева семян, выращивания сеянцев древесных пород для посадки лесных культур или озеленения, посадки лесных культур, оценки естественного возобновления

III. Землеустройство

3.1. Отвод лесного участка

Теория: Традиционное использование лесов. Функции леса. Природная среда. Лес социокультурная среда. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Лесная рекреация.

Практика: работа с картами, выбор участка для отвода лесного участка, использование оборудования: GPS-навигатор.

3.2. Экономическая оценка работ

Теория: Значение землеустройства в лесном хозяйстве. Сущность виды и принципы землеустройства.

Практика: приобретение получение учащимися компетенций об общих закономерностях и частных проблемах, связанных с экологическим и социокультурным значением леса для человека и общества, освоение учащимися теоретических знаний о разнообразии материальной и социальной пользы леса для человека и общества, развитии традиционного природопользования в историческом контексте, социокультурной значимости традиционного природопользования в современной российской традиции; освоение учащимися практических компетенций по выявлению, определению и применению древесных и недревесных ресурсов леса в природном лесном комплексе, сравнительное исследование экологических и социальных функций леса и (ле-со) парка; знакомство с разнообразием (лесо)паркового искусства на урбанизированных территориях; освоение знаний о досуговой деятельности, о рекреационных полезностях и услугах леса и (лесо)парка.

Итоговое занятие (тестирование обучающихся).

IV. Таксация

4.1. Оценка древостоя

Теория: Лесообразующие породы. Влияние на подрост. Ярусность леса.

Практика: Определение древесных растений.

4.2. Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска

Теория: Типы лесов. Подлесок в разных лесах. Кустарники, травянистая растительность. Определение, видовое разнообразие травянистых растений, кустарников и кустарничков. Экосистема, биоценоз, биогеоценоз. Пирамиды численности и биомассы. Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Основные типы сукцессионных изменений. Факторы, определяющие продолжительность сукцессий. Значение экологической сукцессии в природе и хозяйстве человека.

Практика: определение типа леса, определений растений живого надпочвенного покрова с помощью определителя.

Раздел включает подготовку и проведение экологических акций. Участие в краевых акциях: «Первоцветы», «Сохраним лес живым», «Весенняя неделя добра», краевом конкурсе «Подрост» и др. Проведение исследований. Участие в работе Научно-практической конференции учащихся Саянского района

V. Охрана лесов от пожаров

V.1 Виды пожаров

Теория: Причины пожаров в лесу. Виды лесных пожаров. Верховой, низовой. Пал.

Практика: определения фронтов, тыла пожара, скорости движения пожара.

V.2 Мероприятия по предупреждению лесных пожаров

Теория: Противопожарная пропаганда. Мониторинг лесных пожаров. Действия людей при обнаружении пожара. Требования к безопасности людей при пожаре.

Практика: обучение учащихся работе с компасом и определению азимутов, научить учащихся правильно формулировать и передавать информацию о

нарушении лесного законодательства в экстренные службы, разводить костёр в лесу с соблюдением правил противопожарной безопасности. Методы тушения костра. Научить учащихся первичным мерам ликвидации в лесу.

VI. Защита леса и санитарная оценка леса

VI.1 Болезни и вредители леса

Теория: Виды насекомых вредителей. Вспышки массового размножения насекомых. Болезни леса. Признаки массового размножения насекомых в лесу. Повреждения хвои или листвы. Наиболее опасные моменты для леса. Энтомофаги и хищники. Болезни насекомых и их применение в борьбе с вредителями леса. Подсчет насекомых в лесу. Краткосрочный прогноз повреждения.

Практика: определение насекомых вредителей и болезней по хвое, листьям и т.д.

VI.2 Категория санитарного состояния леса

Теория: Категория санитарного состояния дерева и древостоя. Здоровый лес.

Практика: определение Категория санитарного состояния дерева и древостоя.

VI.3 Лесопатологическая таксация

Теория: Лесопатологическая таксация, понятие и методы. Насекомые –ксилофаги и болезни, вызванные грибами. Насекомые-ксилофаги, их влияние на состояние леса, особенности учета и прогноза.

Практика: получение учащимися практических навыков диагностики повреждений и состояния деревьев, планирования и проведения учета хвое-и листогрызущих насекомых, проектирование случайной предварительной выборки точек учета вредителей в среде ГИС, прогнозирования повреждения крон деревьев, определения категорий состояния деревьев, лесопатологической таксации и учета стволовых вредителей.

VII. Проектная деятельность

7.1. Структура проекта.

Теория: Составные части проекта, классификация проектов основные ошибки при их написании, логическая схема проекта, построение проблемы по логической схеме, планирование результатов, «продажа» проекта, понятие «фандрайзинг».

Практика: выбор темы проекта. Обозначение проблем.

7.2. Этапы организации проектов.

Теория: Выбор проблемы. Сбор информации. Разработка варианта решения проблемы. Оформление проблемы в проект. Предназначение проекта.

Практика: разработка проекта по этапам

7.3. Презентация проектов.

Теория: Подготовка проекта. Портфолио проекта. Управление проектом. Управление изменениями. Пиар проекта. Внутренний пиар, внешний пиар,

Ораторское искусство, харизма, шоу. Рефлексия. Анализ подготовки проекта.

Практика: Презентация проекта.

Итоговое занятие - тестирование обучающихся и защита проектов или исследовательских работ.

Второй год обучения

Введение - тестирование обучающихся.

1. Лес и лесное хозяйство

1.1 Факторы, влияющие на лес.

Теория: Биотические, абиотические, антропогенные факторы. Средообразование. Факторы влияющие на образование почвы.

1.2. Почвоведение в лесном хозяйстве. Подзолистая. Серая лесная. Чернозем, Пойменная (аллювиально-дерновая).

Теория: Наиболее распространены зональные типы почв, образующие вместе с растительностью и другими компонентами ландшафта природные зоны.

1.3. Почвы лесов и их изучение.

Теория: Роль леса в почвообразовании Лесные почвы. Рельеф. Почвообразование. Определение состава почвы.

1.4. Почва как среда развития леса, состав почвы.

Теория: Влияние почвы на среду. Средообразование. Химический, механический состав почвы.

Практика: Определение механического состава почвы сухим и влажным способом.

2. Компоненты леса

2.1. Основные лесообразующие древесные породы Сибири.

Теория: Древесные растения. Лиственные древесные растения. Хвойные древесные растения. Ярусность. Лесообразующие породы.

Практика: Работа с определителем. определение видовой принадлежности древесных растений.

2.2. Подлесок и подрост.

Теория: Кустарник. Подрост. Ярус. Виды кустарников местной флоры. Польза кустарников.

Практика: Работа с определителем. Определение кустарниковой и кустарничковой растительности.

2.3. Живой напочвенный покров.

Теория: Определение травянистых растений местной флоры. Виды растительных сообществ наших лесов. Сукцессия. Аллелопатия.

Практика: Определение видового состава травянистых растений.

3. Естественное и искусственное лесовосстановление

3.1 Естественное лесовозобновление. Виды, способы и методы.

Теория: Мероприятия, обеспечивающие восстановление леса.

3.2 Искусственное лесовосстановление. Семена.

Теория: Виды и способы искусственного восстановления леса. Размножение хвойных древесных растений. Семена. Проращивание семян.

Практика: отобрать средний экземпляр семян. Определение чистоты семян. Определение массы 1000 семян сосны.

3.3. Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур.

Практика: Саженцы, сеянцы хвойных растений. По ГОСТу. Посадка саженцев сосны сибирской.

Практика: Рассчитать количество необходимого посадочного материала на заданную территорию. Отбор стандартного посадочного материала. Посадка под меч Колесова.

4. Санитарное состояние участка леса

4.1. Болезни и вредители леса

Теория: виды поражений древостоя: грибы, насекомые, болезни. Способы борьбы с ними.

Практика: определение видовой принадлежности грибов, насекомых, болезней древесных растений. Определение поражений по следам оставленным насекомыми.

4.2. Оценка санитарного состояния участка леса

Теория: Санитарное состояние участка леса, причины поражений.

Практика: Проведение оценки санитарного состояния. Учетные площади. Методы оценки.

4.3. Методы предупреждения заболевания и лечение растений

Теория: Методы предупреждения заболеваний. Лечение древесных растений.

Практика: определение более действенного способа лечения древесных растений.

7. Охрана леса от пожаров

6.1. Виды пожаров. Причины возникновения.

Теория: Виды пожаров: низовой, верховой, торфяной. Степень интенсивности лесных пожаров. Беглый пожар. Тыл пожара, фронт пожара, фланги пожара.

Практика: решение задач

6.2. Последствия лесных пожаров.

Практика: Последствия лесных пожаров для лесной экосистемы. Последствия лесных пожаров для человека.

7. Инструментальная съемка леса

7.1. Полевые измерения

Теория: Инструментальная съемка.

Практика: Выполнить инструментальную съемку леса с помощью GPS

7.2. Камеральные измерения

Теория: программа MapSource, интерфейс.

Практика: выполнить построение в программе MapSource

8. Таксация

8.1. Таксация древостоя и насаждения

Теория: Глазомерная таксация выдела.

Практика: инструментальная съемка. Глазомерная таксация выдала.
8.2. Карта по таксономическому описанию.

Теория: карта по таксационному описанию.

Практика: выполнить карту в цвете с отмывкой.

8.3. Материально-денежная оценка древостоя.

Теория: Материально-денежная оценка древостоя.

Практика: сделать расчеты, выполнить задание, используя справочную литературу.

9. Проектная деятельность

9.1. Структура проекта.

Теория: Составные части проекта, классификация проектов основные ошибки при их написании, логическая схема проекта, построение проблемы по логической схеме, планирование результатов, «продажа» проекта, понятие «фандрайзинг».

Практика: выбор темы проекта. Обозначение проблем.

9.2. Этапы организации проектов.

Теория: Выбор проблемы. Сбор информации. Разработка варианта решения проблемы. Оформление проблемы в проект. Предназначение проекта.

Практика: разработка проекта по этапам

9.3. Презентация проектов.

Теория: Подготовка проекта. Портфолио проекта. Управление проектом. Управление изменениями. Пиар проекта. Внутренний пиар, внешний пиар, Ораторское искусство, харизма, шоу. Рефлексия. Анализ подготовки проекта.

Практика: Презентация проекта.

Итоговое занятие - тестирование обучающихся и защита проектов или исследовательских работ.

Календарный учебный график
По дополнительной общеразвивающей программе
«Экология леса», первый год обучения

№ п.п	Дата проведения занятий	Тема занятий	Количество часов		Форма занятия	Форма контроля	Примечание
			Теория	Практика			
1	17.09	введение в программу	1		лекция	опрос	
2	19.09	Лес и человек	1		доклад, сравнение	опрос	
3	21.09	Лес и человек		2	презентация, мозговой штурм	тестирование	
4	24.09	Лес и человек		1	лекция, игра	опрос	
5	26.09	Лес и человек		1	Игра «что сначала, что потом»	опрос	
6	28.09	Лес и человек		2	беседа	Практическая работа	
7	1.10	Деревья основа леса	1		Экскурсия в окрестностях ЦДТ	беседа	
8	3.10	Деревья основа леса		1	Лекция, демонстрация фото, видео материалов	опрос	
9	5.10	Деревья основа леса		2	демонстрация фото, видео материалов	опрос	
10	8.10	Деревья основа леса	1		демонстрация	Определение гербария	
11	10.10	Растительный и животный мир	1		Лекция, демонстрация фото, видео материалов	опрос	
12	12.10	Растительный и животный мир		2	демонстрация фото, видео материалов	опрос	
13	15.10	Растительный и животный мир		1	доклад	Практическая работа	

						Определение гербария травянистых растений	
14	17.10	Растительный и животный мир		1	доклад	Сообщения о животных нашего края	
15	19.10	Естественное лесовосстановление	2		лекция	опрос	
16	22.10	Естественное лесовосстановление		1	лекция	Практическая работа	
17	24.10	Естественное лесовосстановление		1	доклады	Практическая работа	
18	26.10	Естественное лесовосстановление		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
19	29.10	Естественное лесовосстановление		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
20	31.10	Естественное лесовосстановление		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
21	2.11	Естественное лесовосстановление		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
22	5.11	Искусственное лесовосстановление	1		лекция	Практическая работа	
23	7.11	Искусственное лесовосстановление	1		лекция	Практическая работа	
24	9.11	Искусственное лесовосстановление		2	доклад	Практическая работа	
25	12.11	Искусственное лесовосстановление		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
26	14.11	Искусственное		1	Демонстрация	Практическая	

		лесовосстановление			фото и видео материалов	работа	
27	16.11	Искусственное лесовосстановление		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
28	19.11	Искусственное лесовосстановление		1	Демонстрация фото и видео материалов	экскурсия	
29	21.11	Искусственное лесовосстановление		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
30	23.11	Отвод лесного участка	2		лекция	Практическая работа	
31	26.11	Отвод лесного участка	1		лекция	Работа с картографическим материалом	
32	28.11	Отвод лесного участка		1	Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
33	30.11	Отвод лесного участка		2	Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
34	3.12	Отвод лесного участка		1	Демонстрация фото и видео материалов	Экскурсия в Саянское лесничество	
35	5.12	Отвод лесного участка		1	Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
36	7.12	Экономическая оценка работ	2		лекция	Практическая работа	
37	10.12	Экономическая оценка работ	1		лекция	Практическая работа	
38	12.12	Экономическая оценка работ	1		доклад	Практическая работа	
39	14.12	Экономическая оценка		2	доклад	Практическая	

		работ				работа	
40	17.12	Экономическая оценка работ		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
41	19.12	Экономическая оценка работ		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
42	21.12	Итоговое занятие	2		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
43	24.12	Таксация Оценка древостоя		1	лекция	Практическая работа	
44	26.12	Оценка древостоя		2	лекция	Практическая работа	
45	28.12	Оценка древостоя		1	доклад	Практическая работа	
46	31.12	Оценка древостоя		1	доклад	Практическая работа	
47	14.01	Оценка древостоя	1		доклад	Экскурсия в Саянское лесничество	
48	16.01	Оценка древостоя		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
49	18.01	Оценка древостоя		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
50	21.01	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
51	23.01	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
52	25.01	Оценка живого надпочвенного покрова		2	Демонстрация фото и видео	Практическая работа	

		и подлеска			материалов		
53	28.01	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
54	30.01	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
55	1.02	Оценка живого надпочвенного покрова и подлеска	2		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
56	4.02	Виды пожаров		1	лекция	Практическая работа	
57	6.02	Виды пожаров		1	доклад	Практическая работа	
58	8.02	Виды пожаров		2	доклад	Практическая работа	
59	11.02	Виды пожаров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
60	13.02	Виды пожаров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
61	15.02	Виды пожаров		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
62	18.02	Виды пожаров	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
63	20.02	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров	1		лекция	Практическая работа	
64	22.02	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров		2	лекция	Практическая работа	
65	25.02	Мероприятия по	1		доклад	Практическая	

		предупреждению лесных пожаров				работа	
66	27.02	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров	1		доклад	Практическая работа	
67	29.02	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
68	3.03	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
69	5.03	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
70	7.03	Мероприятия по предупреждению лесных пожаров		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
71	10.03	Болезни и вредители леса		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
72	12.03	Болезни и вредители леса		1	демонстрация видео и фотоматериалов	Практическая работа	
73	14.03	Болезни и вредители леса	2		демонстрация видео и фотоматериалов	Практическая работа	
74	17.03	Болезни и вредители леса		1	Практическая работа	Определение вредителей, работа с интернет источниками	
75	19.03	Болезни и вредители леса		1	Практическая работа	Определение вредителей, работа с интернет источниками	
76	21.03	Болезни и вредители		2	Практическая	Определение	

		леса			работа	вредителей, работа с интернет источниками	
77	24.03	Категория санитарного состояния леса		1	демонстрация фото и видеоисточников	Практическая работа	
78	26.03	Категория санитарного состояния леса		1	лекция	Практическая работа.	
79	28.03	Категория санитарного состояния леса		2	лекция	Практическая работа	
8	6.04	Категория санитарного состояния леса	1		доклад	Практическая работа	
81	7.04	Категория санитарного состояния леса		2	доклад	Практическая работа изучить шкалу санитарное состояние леса	
82	8.04	Лесопатологическая таксация		2	демонстрация фото-видеоматериалов	Практическая работа	
83	9.04	Лесопатологическая таксация		1	демонстрация	Практическая работа Оценить санитарное состояние березовую рощу около 1 школы (по памяти) до 30 апреля	
84	11.04	Лесопатологическая таксация		2	демонстрация	Практическая работа работа на конкурс	http://yunnat.ucoz.ru/index/ehkologicheskij_patrul/0-..
85	14.04	Лесопатологическая таксация		1	Демонстрация	Практическая работа работа на конкурс	http://yunnat.ucoz.ru/index/ehkologicheskij_patrul/0-..
86	16.04	Лесопатологическая таксация		2	демонстрация	Практическая работа Работа на конкурс	Pro будущее

87	18.04	Лесопатологическая таксация		2	демонстрация	Практическая работа	Pro будущее
88	20.04	Лесопатологическая таксация	1		доклад	Практическая работа	Pro будущее
89	21.04	Структура проекта		1	мозговой штурм «проблемы нашего села»	Практическая работа	Pro будущее
90	23.04	Структура проекта		1	доклад	Практическая работа	Оформление работ на конкурс Pro будущее
91	25.04	Структура проекта	2		доклад	Практическая работа	
92	28.04	Этапы организации проектов		1	составление плана	Практическая работа	
93	30.04	Этапы организации проектов		1	лекция	Практическая работа	
94	5.05	Презентация проектов	1		Мозговой штурм. Работа в группах	Практическая работа	
95	7.05	Презентация проектов	1		доклад	Презентация проектов	
96	9.05	Презентация проектов		2	доклад	Презентация проектов	
97	12.05	Презентация проектов		1	демонстрация	Презентация проектов	
98	14.05	Презентация проектов		2	Демонстрация фото и видео материалов	Презентация проектов	
99	16.05	Презентация проектов		2	Демонстрация фото и видео материалов	Презентация проектов	
100	18.05	Презентация проектов		2	доклад	Практическая работа	
101	19.05	Экскурсия		1	Экскурсия	Практическая работа	
102	21.05	Игра «Лесное		1	игра	Практическая	

		хозяйство»				работа	
103	23.05	Игра «Лесное хозяйство»		2	игра	Практическая работа	
104	26.05	Игра «Лесное хозяйство»		1	игра	Практическая работа	
105	28.05	Итоговое занятие		1	тестирование	тестирование	
106	30.05	Итоговое занятие		2	тестирование	Тестирование	
ИТОГО			36	108			

Календарный учебный график
по дополнительной общеразвивающей программе
«Экология леса» 2 год обучения

№ п.п	Дата проведения занятий	Тема занятий	Количество часов		Форма занятия	Форма контроля	Примечание
			Теория	Практика			
1	01, 3.09	Факторы влияющие на лес	2		Презентация программы, мастер-классы		
Лес и лесное хозяйство							
1	5.09	Факторы, влияющие на лес	2		лекция	опрос	
2	8.09	Почвоведение в лесном хозяйстве	1		доклад, сравнение	опрос	
3	10.09	Почвоведение в лесном хозяйстве	1		презентация, мозговой штурм	тестирование	
4	12.09	Почвы лесов и их изучение. Роль леса в почвообразовании.	2		лекция, игра	опрос	
5	15.09	Почва как среда развития леса, состав почвы	1		лекция	опрос	

6	17.09	Почва как среда развития леса, состав почвы	1		доклад, сравнение	опрос	
7	19.09	Почва как среда развития леса, состав почвы	2		презентация, мозговой штурм	тестирование	
8	22.09	Почва как среда развития леса, состав почвы		1	лекция, игра	опрос	
9	24.09	Почва как среда развития леса, состав почвы		1	Игра «что сначала, что потом»	опрос	
10	26.09	Почва как среда развития леса, состав почвы		2	беседа	Практическая работа	
11	29.09	Почва как среда развития леса, состав почвы		1	Экскурсия в окрестностях ЦДТ	беседа	
12	01.10	Почва как среда развития леса, состав почвы		1	Лекция, демонстрация фото, видео материалов	опрос	
Компоненты леса							
13	03.10	Основные лесообразующие древесные породы Сибири	2		демонстрация фото, видео материалов	опрос	
14	06.10	Основные лесообразующие древесные породы Сибири	1		демонстрация	Определение гербария	
15	08.10	Основные	1		Лекция,	опрос	

		лесообразующие древесные породы Сибири			демонстрация фото, видео материалов		
16	10.10	Основные лесообразующие древесные породы Сибири		2	демонстрация фото, видео материалов	опрос	
17	13.10	Подлесок и подрост	1		доклад	Практическая работа Определение гербария травянистых растений	
18	15.10	Подлесок и подрост	1		доклад	Сообщения о животных нашего края	
19	17.10	Подлесок и подрост		2	лекция	опрос	
20	20.10	Живой напочвенный покров	1		лекция	Практическая работа	
21	22.10	Живой напочвенный покров	1		доклады	Практическая работа	
22	24.10	Живой напочвенный покров		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
23	27.10	Живой напочвенный покров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
24	29.10	Живой напочвенный покров		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
Естественное и искусственное лесовосстановление							
25	31.10	Естественное	2		Демонстрация	Практическая	

		лесовозобновление. Виды, способы и методы.			фото и видео материалов	работа	
26	03.11	Естественное лесовозобновление. Виды, способы и методы.	1		лекция	Практическая работа	
27	05.11	Естественное лесовозобновление. Виды, способы и методы.	1		лекция	Практическая работа	
28	07.11	Искусственное лесовосстановление. Семена	2		доклад	Практическая работа	
29	10.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
30	12.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
31	14.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
32	17.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		1	Демонстрация фото и видео материалов	экскурсия	
33	19.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
34	21.11	Искусственное лесовосстановление. Семена		2	лекция	Практическая работа	

35	24.11	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур	1		лекция	Работа с картографическим материалом	
36	26.11	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур	1		Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
37	28.11	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		2	Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
38	01.12	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		1	Демонстрация фото и видео материалов	Экскурсия в Саянское лесничество	
39	03.12	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		1	Демонстрация фото и видео материалов	Работа с картографическим материалом	
40	05.12	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		2	лекция	Практическая работа	
41	08.12	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		1	лекция	Практическая работа	
42	10.12	Искусственное лесовосстановление. Посадка лесных культур		1	доклад	Практическая работа	

Санитарное состояние участка леса

43	12.12	Болезни и вредители леса	2		доклад	Практическая работа	
44	15.12	Болезни и вредители леса		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
45	17.12	Болезни и вредители леса		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
46	19.12	Болезни и вредители леса		2	Тестирование, предзащита проектных идей	Тестирование, предзащита проектных идей	
47	22.12	Болезни и вредители леса		1	лекция	Практическая работа	
48	24.12	Болезни и вредители леса		1	лекция	Практическая работа	
49	26.12	Болезни и вредители леса		2	доклад	Практическая работа	
50	29.12	Оценка санитарного состояния участка леса	1		доклад	Практическая работа	
51	12.01	Оценка санитарного состояния участка леса	1		доклад	Экскурсия в Саянское лесничество	
52	14.01	Оценка санитарного состояния участка леса		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
53	16.01	Оценка санитарного состояния участка леса		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
54	19.01	Оценка санитарного состояния участка леса		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
55	21.01	Методы	1		Демонстрация	Практическая	

		предупреждения заболевания и лечение растений			фото и видео материалов	работа	
56	23.01	Методы предупреждения заболевания и лечение растений	2		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
57	26.01	Методы предупреждения заболевания и лечение растений	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
58	28.01	Методы предупреждения заболевания и лечение растений	1		Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
59	30.01	Методы предупреждения заболевания и лечение растений		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
60	02.02	Методы предупреждения заболевания и лечение растений		1	лекция	Практическая работа	
Охрана леса от пожаров							
61	04.02	Виды пожаров. Причины возникновения.	1		доклад	Практическая работа	
62	06.02	Виды пожаров. Причины возникновения.	2		доклад	Практическая работа	
63	09.02	Виды пожаров. Причины возникновения.		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	

64	11.02	Виды пожаров. Причины возникновения.		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
65	13.02	Виды пожаров. Причины возникновения.		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
66	16.02	Виды пожаров. Причины возникновения.		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
67	18.02	Виды пожаров. Причины возникновения.		1	лекция	Практическая работа	
68	20.02	Последствия лесных пожаров	2		лекция	Практическая работа	
Инструментальная съемка леса							
69	22.02	Полевые измерения	1		доклад	Практическая работа	
70	25.02	Полевые измерения	1		доклад	Практическая работа	
71	27.02	Полевые измерения		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
72	02.03	Полевые измерения		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
73	04.03	Полевые измерения		1	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
74	09.03	Полевые измерения		2	Демонстрация фото и видео материалов	Практическая работа	
75	11.03	Камеральные	1		Демонстрация	Практическая	

		измерения			фото и видео материалы	работа	
76	13.03	Камеральные измерения	2		демонстрация видео и фотоматериалов	Практическая работа	
77	16.03	Камеральные измерения		1	демонстрация видео и фотоматериалов	Практическая работа	
78	18.03	Камеральные измерения		1	Практическая работа	Определение вредителей, работа с интернет источниками	
79	20.03	Камеральные измерения		2	Практическая работа	Определение вредителей, работа с интернет источниками	
Таксация							
80	23.03	Таксация древостоя и насаждения	1		Практическая работа	Определение вредителей, работа с интернет источниками	
81	25.03	Таксация древостоя и насаждения	1		демонстрация фото и видеоисточников	Практическая работа	
82	27.03	Таксация древостоя и насаждения		2	лекция	Практическая работа.	
83	30.03	Таксация древостоя и насаждения		1	лекция	Практическая работа	
84	01.04	Таксация древостоя и насаждения		1	доклад	Практическая работа	
85	3.04	Таксация древостоя и насаждения		2	доклад	Практическая работа	

86	6.04	Карта по таксономическому описанию	1		доклад	Практическая работа	
87	8.04	Карта по таксономическому описанию		1	демонстрация фото-видеоматериалов	Практическая работа	
88	10.04	Карта по таксономическому описанию		2	демонстрация	Практическая работа	
89	13.04	Карта по таксономическому описанию		1	демонстрация	Практическая работа	
90	15.04	Карта по таксономическому описанию		1	Демонстрация	Практическая работа	
91	17.04	Материально-денежная оценка древостоя	2		демонстрация	Практическая работа	
92	20.04	Материально-денежная оценка древостоя	1		демонстрация	Практическая работа	
93	22.04	Материально-денежная оценка древостоя		1	мозговой штурм «проблемы нашего села»	Практическая работа	
94	24.04	Материально-денежная оценка древостоя		2	доклад	Практическая работа	
95	27.04	Материально-денежная оценка древостоя		1	доклад	Практическая работа	
Проектная деятельность							
96	29.04	Структура проекта	1		составление плана	Практическая	

						работа	
97	04.04	Структура проекта	2		лекция	Практическая работа	
98	06.05	Этапы организации проектов	1		доклад	Практическая работа	
99	08.05	Этапы организации проектов		1	Мозговой штурм. Работа в группах	Практическая работа	
100	11.05	Презентация проектов	1		доклад	Презентация проектов	
101	13.05	Презентация проектов	1		доклад	Презентация проектов	
102	15.05	Презентация проектов		2	демонстрация	Презентация проектов	
103	18.05	Презентация проектов		1	Демонстрация фото и видео материалов	Презентация проектов	
104	20.05	Презентация проектов		1	Демонстрация фото и видео материалов	Презентация проектов	
105	22.05	Презентация проектов		2		Практическая работа	
106	25.05	Итоговое занятие	2		Тестирование и защита проектов или исследовательских работ	Тестирование и защита проектов или исследовательских работ	
107	28.05	Игра «Профессия - лесник»		1	игра	Соревнование	
ИТОГО – 144			61	83			

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия: кабинет в Центре детского творчества, оснащенный компьютерами, проектором, экраном и комплектом учебной мебели. Мобильная лаборатория Пчелка –У, Мобильная лаборатория с датчиками для определения рН, электропроводимости и оценки чистоты воздуха. По договору с КГБУ «Саянское лесничество» пользуемся оборудованием для таксономических измерений: высотомер, полнотомер, GPS-навигатор, возрастной бурав, мерная вилка, бусоль.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий, высшее педагогическое образование, 1 категории. Специалисты «Саянского лесничества» оказывают консультативную, методическую помощь в организации учебного процесса

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы «Экология леса» представлено следующими материалами:

тезисы лекций, разработки занятий, сценарии мероприятий, заявленных в образовательной программе;

нормативно-правовая документация (федеральные, краевые и районные документы):

- *федеральные национальные проекты и программы:* «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации», Федеральный закон «Об охране окружающей среды», «Программа развития движения школьных лесничеств»;

- *краевые проекты и программы:* Программа развития системы дополнительного образования Красноярского края «Поколение XXI: развитие человеческого потенциала», «Закон Красноярского края об образовании»;

- *районные проекты и программы:*

Методические пособия:

«Методические пособия по полевой экологии для педагогов дополнительного образования и учителей», «Примеры расчета концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в районе источников их выброса при неблагоприятных метеорологических условиях», «Очерки об исследовательской деятельности», «Правила оформления результатов исследовательской работы», «Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии», «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», «Исследовательская работа школьников», «Тренинг креативности».

Примерные темы исследований: «Жизнь муравейника»; «Учёт ожидаемого урожая семян листовницы»; «Исследование состояния растительности» «Изучение хода роста культур сосны»; «Количественный учёт

птиц и расчёт плотности их на опытном участке»; «Определение встречаемости растительных видов на опытном участке»; «Сравнение видового состава растений на двух ключевых участках»; «Влияние человека на биоразнообразие леса»; «Расселение муравьёв» и др.

Примерные темы проектов: «Лес - вместо горельника»; «Восстановление леса после пожара» и др.

Литература для педагога

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг «Рондеву-АМ» 2000г
2. «Вечера, игры, праздники по биологии»: в помощь студентам педагогических вузов и учителям биологии средних школ.-Красноярск: РИО КГПУ, 2004.-144с.
3. Герцик Ю.В. Устюжанина Д.А. / Образовательная программа «Школа общественных инициатив» / Красноярск, 2008 г.
4. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. М.: Вербум-М, 2001.-48с.
5. Зверев А.Т. Экологические игры, Москва, ОНИКС 21 век, Дом педагогики 2001, 56с.
6. Иванов В.А., Катренко Л.В. Сборник методических материалов по экологическому воспитанию школьников. г. Амурск 2005г
7. Исследовательская деятельность учащихся, Красноярский краевой Дворец пионеров и школьников, , Красноярск, 2005г.
8. Конкурсно – игровые экологические программы для школьников г. Ногинск. Моск. обл. 2002г.
9. Лес и лесное хозяйство. Учебное пособие- практикум для учителей общеобразовательных школ. Под.ред. Нежлукто М.Ф. 2016 г.
10. Ливенцев В.П. Атрохин В.Г. Практикум по лесоводству Москва «Просвещение» 1981г
11. Методические рекомендации по экологическому образованию учащихся Хабаровск 1983г
12. Методические материалы Краевой Станции Юных натуралистов 2007-2008 г
13. Методики исследовательской деятельности учащихся в области естественных наук/ Ред.-сост. А.С. Обухов.-М.: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2010.-136с.
14. Панютина Н.И., Рагинская В.Н. и др., «Система работы образовательного учреждения с одаренными детьми», издательство «Учитель», Волгоград, 2006г.
15. Портфолио ученика средней школы/ авт.-сост. И.Г. Юдина. –Волоград: Учитель, 2008.-223с
16. Противопожарная образовательная программа ФОРЕСТ

17. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде., Красноярский гос. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2008. – 200с.
18. Социальный проект и проектный подход / Красноярский краевой научно-учебный центр кадров культуры.- Красноярск, 2008 г.
19. Учебно-исследовательская деятельность школьников\практические советы, рекомендации и решения Красноярской региональной детско-молодежной общественной организации «Научное общество учащихся». – выпуски 2006-2009гг.
20. Цветков А.В. Зимняя экология копытных млекопитающих Средней полосы России. –М.:Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2010.-64с.
21. <http://docs.cntd.ru/document/901808297>

Литература для родителей

1. Зверев А.Т. Экологические игры, Москва, ОНИКС 21 век, Дом педагогики 2001, 56с.
2. Грехова, Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми/Сервис школа, 2001 – 288 с.
3. Дежникова Н.С., Иванова Л.Ю. Клемяшова экологической культуры у детей и подростков: Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2001 – 64 с.
4. Экологические сказки: для детей, родителей и педагогов / Сост.Л.П. Молодова. – Мн.: «Асар», 1998 – 160 с.
5. Мезенцева, Е.В. Праздник семей на экологическую тему // Последний звонок. – 2010 – №8. – с. 3
6. Медведкина, Н.И. Удивительное чудо природы: библиотечные экологические программы и игры // Школьная библиотека. – 2003 – №10. – с. 55

Литература для детей

1. Спарджен, Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира / Р.Спарджен.– М.: «РОСМЭН», 1997 – 48 с.
2. Околелов, А.Ю. Курс лекций по прикладной экологии и природопользованию: Учебное пособие по экологии для студентов биологических специальностей педвузов и учителей биологии и экологии /А.Ю. Околелов. – Мичуринск: МГПИ, 2004 – 143 с.
3. Ермаков Д.С., экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. Школьная Пресса, 2002 – 112 с. – (Библиотека журнала «Биология в школе», вып.10.)
4. Разанен, А.Е. Юные защитники земли: Игровая программа, посвященная сохранению природных богатств нашей планеты // Читаем, учимся, играем. – 2011 – №4. – с. 6

Тестирование воспитанников №1

1. Экологическая система, биоценоз, в которой главной жизненной формой являются деревья.

А. лес

Б. степь

В. Парк

2. Чем отличаются хвойные и лиственные растения? _____

3. Основной древообразующей породой нашей тайги является _____

4. Зависит ли животный мир от лесной экосистемы _____

5. комплекс технических действий, направленных на выявление, учет и оценку количественных (запас) и качественных (товарность) характеристик лесных ресурсов.

А. лесная система

Б. подсчет деревьев

В. Лесная таксация

6. Чем исключается естественное и искусственное лесовосстановление? _____

7. Проведите соответствие

Абиотические факторы	экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу
Биотические факторы	совокупность прямых или косвенных воздействий неорганической среды на живые организмы; подразделяется на физический, химический .
Антропогенные факторы	формы воздействия организмов друг на друга, как внутри вида, так и между различными видами

8. Какие виды лесных пожаров вы знаете? _____

Какой вид более опасен? Причина лесных пожаров _____

9. Лесные вредители. О них говорят много, чаще всего называя их негативное влияние в экосистеме. Порассуждайте. Есть ли положительные моменты? Каково их значение в экосистеме?

10. Какие инструменты для изучения лесов вы знаете?

Тестирование воспитанников объединения №2

1. Дерево (одного вида) выросшее в лесу будет характеризоваться обильностью плодоношения по сравнению с деревом, выросшим на свободе (открытой местности):
А) Больше
Б) Меньшей
В) Намного большей
Г) Одинаковой
2. Дерево (одного вида) выросшее в лесу будет иметь очищаемость ствола от сучьев по сравнению с деревом, выросшим на свободе (открытой местности):
А) Одинаковую
Б) Намного меньше
В) Меньше
Г) Больше
3. Дерево (одного вида) выросшее на свободе (открытой местности) будет иметь крону по сравнению с деревом, выросшим в лесу:
А) Больше
Б) Меньше
В) Намного меньше
Г) Одинаковую
4. Дерево (одного вида) выросшее на свободе (открытой местности) будет иметь сучьев по сравнению с деревом, выросшим в лесу:
А) Меньше
Б) Намного меньше
В) Одинаково
Г) Больше
5. Свет, тепло, осадки, испарение – это факторы влияния на лес:
А) Биотические
Б) Антропогенные
В) Абиотические
Г) Рекреационные
6. Вид осадков по влиянию на лес, относящийся к горизонтальным:
А) Снег
Б) Дождь
В) Изморозь
Г) Град
7. Вид осадков по влиянию на лес, относящийся к вертикальным:
А) Иней
Б) Снег
В) Изморозь
Г) Ожеледь
8. Термин «тип леса» впервые был введен учёным:
А) Е. В. Алексеевым
Б) П. С. Погребняком

В) С. С. Пятницким
Г) В. Н. Сукачёвы

Критерии оценки:

7. Вводное занятие Собеседование по правилам работы и правилам безопасности Собеседование по правилам работы и правилам безопасности
низкий уровень: обучающийся не может самостоятельно работать с оборудование. Правила поведения не соблюдает
Средний уровень: обучающийся с помощью взрослого соблюдает правила поведения в кабинете, работе на участке
Высокий уровень: обучающийся самостоятельно работает один, в группе, соблюдает правила поведения, умеет пользоваться оборудованием
8. Лес и лесное хозяйство, Лесоведение. Лесоводство.
Низкий уровень: обучающийся не знает отличие искусственного и естественного лесовосстановления, не выполняет практических заданий. Не может объяснить понятия.
Средний уровень: обучающийся с помощью взрослого может рассуждать о лесовосстановлении, выполнять при инструктаже взрослого посадки под меч колесова, знает об отводе участка под посадку, вредителей и паразитов леса различает не различает.
Высокий уровень: обучающийся самостоятельно отвечает на вопросы о лесоустройстве. Выполняет практические задания с помощью определителя определяет вредителя и паразитов леса, различает типы санитарного состояния леса
9. Экология сообщества леса
Низкий уровень: обучающийся не ориентируется в проблемах экологии и лесного сообщества
Средний уровень: обучающийся с помощью взрослого прослеживает экологические взаимосвязи в природе, обладает поверхностными взглядами об экологии животных и растений.
Высокий уровень: обучающийся отвечает на любые вопросы экологического характера, знает и различает типы взаимодействия в лесном сообществе.
10. Методология исследования
Низкий уровень: у обучающегося не сформирована мотивация для выполнения учебно-исследовательской деятельности.
Средний уровень: обучающийся с помощью взрослого может определиться с проблемой, и темой исследования, под руководством выполняет исследования
Высокий уровень: у обучающегося сформировано аналитическое экологическое мышление, позволяющее ему самостоятельно определиться с темой исследования и поэтапно выполнить работу
11. Проектная деятельность
Низкий уровень: у обучающегося не сформирована мотивация для выполнения проектной деятельности.
Средний уровень: обучающийся с помощью взрослого может определиться с проблемой, и темой проекта, под руководством выполняет деятельность

Высокий уровень: у обучающегося сформировано аналитическое экологическое мышление, позволяющее ему самостоятельно определиться с темой проекта и поэтапно выполнить работу: