

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования

**«Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»**

эколого-биологический центр

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска средняя школа

**Рассмотрена**  
на заседании научно-методического совета Центра протокол № 4 от «16» июля 2021г.

**Утверждаю**  
Директор МБОУ СШ №23  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Пименова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**Утверждаю**  
Директор  
ФБУ «Рослесозащита»  
\_\_\_\_\_ С.В.Нифонтов  
« \_\_\_\_ » июля 2021г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Защитники леса»  
(сетевая)**

уровень освоения: базовый  
возраст учащихся: 10 -14 лет  
срок реализации: 144 часа

**Составитель:**  
Чепурнова Екатерина  
Александровна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Хабаровск,  
2021

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования  
**«Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»**  
эколого-биологический центр  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска  
средняя школа

**Рассмотрена**  
на заседании научно-методического совета Центра протокол № 4 от «16» июля 2021г.

**Утверждаю**  
Директор МБОУ СШ №23  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Пименова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

**Утверждаю**  
Директор  
ФБУ «Рослесозащита»  
\_\_\_\_\_ С.В.Нифонтов  
«\_\_» июля 2021г.

**Утверждаю**  
Генеральный директор  
КГАОУ ДО РМЦ  
\_\_\_\_\_ В.В. Доровская  
«\_\_» июля 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Защитники леса»  
(сетевая)**

уровень освоения: базовый  
возраст учащихся: 10 -14 лет  
срок реализации: 144 часа

**Составитель:**  
Чепурнова Екатерина  
Александровна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Хабаровск,  
2021

## **Раздел 1.Комплекс основных характеристика ДООП**

### ***1.1.Пояснительная записка***

Данная программа разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
3. Приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).
4. Санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.).
5. Приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае».
6. Уставом КГАОУ ДО РМЦ.

### **Актуальность программы**

Человек неразрывно связан с лесом. Лес - одна из естественных основ жизнедеятельности людей, имеющая экономическое, экологическое, социальное и эстетическое значение. Он является одним из основных типов растительного покрова Земли, оказывающее огромное влияние на окружающую человека среду. Вместе с тем велики темпы сокращения площади лесов мира (за историю цивилизации сократились до 40-50%).

Ведущим фактором сокращения лесных площадей является антропогенная деятельность – промышленные рубки, незаконные рубки, пожары и рекреационная деятельность. В наше время, когда с каждым годом экологическая обстановка обостряется, у обучающихся в школе необходимо сформировать систему знаний, ценностей, новую нравственность и даже менталитет, направленные на бережное и уважительное отношение к природе родного города, края, страны.

В настоящее время вопросы защиты лесной среды изучаются в технических вузах и университетах, что соответствует уровню западных

стран. Это делает актуальным изучение основ экологии города в дополнительном образовании

Поэтому, большое значение имеет работа с детьми в системе дополнительного образования, нацеленная на формирование учебных исследовательских знаний, умений у школьников о Хабаровском крае, о важных функциях уникальной природной системы и предлагает простые способы проявления внимания к лесу и заботы о нем.

Освоение общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Защитники леса» является важным звеном в подготовке подрастающего поколения к труду, воспитании бережного отношения к природе, формировании у школьников навыков правильного природопользования, а также получении подрастающим поколением профессиональных знаний, опыта в области экологической деятельности.

**Особенность программы** определяется в изучении, осмыслении и решении простых экологических проблем на основе интеграции различных аспектов: биологических, географических, гигиенических, эстетических, социальных. Данная интеграция способствует целостному восприятию мира и пониманию собственных возможностей обучающихся в решении экологических лесных проблем (освоение принципа «начни с себя»).

Программа реализуется, используя площади и оборудование МБОУ СШ №23 и часть программы (42 часа) реализуется организацией – партнером - Федеральное агентство лесного хозяйства Федеральное бюджетное учреждение «Российский центр защиты леса» Филиал федерального бюджетного учреждения «Центр защиты леса Хабаровского края».

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Тип программы:** интегрированная

**Уровень:** базовый

**Формы организации содержания и процесса педагогической деятельности:** программа предполагает концентрическое построение содержания, при котором материал будет рассматриваться постепенно, расширяя представление обучающихся о понятиях и явлениях.

**Возраст учащихся:** 10 -14 лет

**Объем программы:** 144 часа в год + 20 часов летний модуль.

**Сроки реализации программы:** сентябрь - июнь.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа

**Цель программы:** формирование ответственного отношения подростков к лесной среде.

**Метапредметные задачи:**

- формировать исследовательские умения с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- формировать навыки ведения наблюдений за экологическими процессами в лесу;
- формировать у учащихся знания и навыки по сохранению, воспроизводству, использованию лесов.

**Предметные задачи:**

- изучить особенности лесных условий Хабаровского края;
- выделять, описывать и объяснять экологические особенности отдельных видов травянистых, кустарниковых и древесных лесных растений;
- знать экологические особенности отдельных видов лесных зверей, птиц, насекомых и особенности их обитания.

**Личностные задачи:**

- воспитать бережное отношение к природе Хабаровского края;
- проявлять познавательную активность, гуманное отношение ко всему живому, чувства милосердия;
- будут активно интересоваться изучением экологии леса.

**Учебный план**

№	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы промежуточного контроля
		всего	теория	практики	
1.	Введение в программу	6	3	3	Опрос
2	Лес и его значение в жизни человека	24	8	16	Викторина
3	Основные древесные породы лесов России и Хабаровского края	30	10	20	Практические работы, мини-проект
4.	Лес и климат	38	14	24	Практические работы, мини-проект
5	Искусственное лесовосстановление	42	16	26	Практические работы, мини-проект
6.	Итоговое занятие	4		4	Мини-проект, итоговый тест
Итого:		144	47	97	

**Блок учебного плана ДООП «Защитники леса»,  
реализуемый организацией - партнером  
(Федеральное агентство лесного хозяйства Федеральное бюджетное  
учреждение «Российский центр защиты леса» Филиал федерального  
бюджетного учреждения «Центр защиты леса Хабаровского края»)**

№ П.п.	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	Искусственное лесовосстановление	42	16	26	
1	Понятие «Искусственное лесовосстановление»	2	1	1	Викторина
2	Подготовка лесных площадей под лесные культуры	2	1	1	Опрос
3	Схемы лесных культур	2	0.5	1.5	Практическая работа
4	Обследование и оценка естественного возобновления на вырубках.	4	1	3	Опрос Беседа
5	Уход за культурами	2	0.5	1,5	Викторина
6	Сбор и обработка плодов и семян. Способы хранения.	2	0.5	1.5	Опрос
7	Выполнение практических работ по уходу за лесными культурами и посевами.	4	1	3	Опрос
8	Питомники постоянные и временные, выбор места для них.	4	1	3	Викторина
9	Стратификация семян. Способы и нормы высева.	2	0.5	1.5	Викторина
10	Уход за сеянцами. Уход за культурами	2	1	1	Опрос Викторина
11	Заготовка посадочного материала /саженцев, черенков/.	2	0.5	1.5	Практическая работа
12	Выполнение практических работ по уходу за лесными культурами и посевами.	2	0.5	1.5	Опрос Практическая работа

## Содержание программы

### 1. Введение в программу (6 часов)

**Теория:** Знакомство с программой. ТБ на занятиях. Роль леса в жизни человека.

**Практика:** игры на знакомство, экскурсия «Лес вокруг нас».

### 2. Лес и его значение в жизни человека (24 часов)

**Теория:** Законы охраны природы. Деление лесов на три группы по их народному хозяйственному значению и категориям защитности. Обоснование важности профессии лесовода. Понятие о лесе. Лес как элемент географического ландшафта. Значение лесов в жизни человеческого общества. Древесина – источник ценной и разнообразной продукции. Свойства леса: водоохранные, почвозащитные, санитарные, рекреационные и т.д. Лесной фонд России. Леса Хабаровского края и их социальное, экологическое и экономическое значение. Виды лесонарушений и ответственность за них. Правила пожарной безопасности в лесах. Лесные пожары: виды, причины пожаров, способы тушения. Тактика тушения пожаров.

**Практика:** Знакомство со структурой лесонасаждений с использованием плана лесонасаждений лесничества и таксационного описания, географических атласов ареалов растений. Мероприятия по разъяснительной и пропагандисткой работе в целях профилактики лесных пожаров.

*Экскурсия* в питомники МУП «Горзеленстрой», экскурсии по улицам города Хабаровска, заповедники.

### 3. Основные древесные породы лесов России и Хабаровского края (30 часов)

**Теория:** Краткая ботаническая, лесоводственная и экономическая характеристика местных древесных и кустарниковых пород. Хвойные породы: сосна корейская, ель, пихта, лиственница, сосна, тис и др.. Лиственные породы: берёза, тополь, ясень, бархат, клён и др. Кустарники: подлесочные породы, имеющие лесоводственное значение. Болезни древесных пород. Вредители сосновых, еловых, лиственных лесов. Основные меры борьбы с ними.

**Практика:** Определение древесных пород по листьям, хвое, шишкам, семенам и по коре с помощью определителей и коллекций. Фенологические наблюдения. Выявление видового состава растений школьного двора (парка/бульвара/сквера).

Решение экологических проблем и экологических ситуаций. Посадка деревьев и растений. Сбор и изучение по коллекциям вредителей леса. Изучение местных болезней древесных пород.

*Экскурсия* в парк или на экологическую тропу, в Горзеленстрой, Дендрарий

*Акции* «День древонасаждений», «Огород на окне»

#### **4. Лес и климат (38 часов)**

**Теория:** Характеристика основных типов леса. Схема типов леса. Особенности роста деревьев различных пород. Образование простых, сложных, чистых, смешанных, одновозрастных и разновозрастных насаждений и их хозяйственная оценка. Смена хвойных пород лиственными и обратный процесс (сукцессия).

Влияние широты, климата и рельефа на распространение, видовой состав и рост лесов. Основной состав экосистемы леса: полог древесных пород, кустарники, лианы, напочвенный травяно-кустарничковый покров, лесные подстилки, почвогрунты, мир лесных животных, птиц и микроорганизмов.

Значение влаги для жизни леса. Влияние леса на уровень грунтовых вод. Почва (механический состав) и корневая система деревьев. Микориза и бактерии в лесу, их значение.

Влияние света на рост и развитие леса, форму крон деревьев, на плодоношение, прирост, на развитие подроста.

Влияние ветра на форму ствола, корневую систему, плодоношение и распространение семян древесных пород.

Влияние леса на состав воздуха. Тепловой режим и его значение для развития лесной растительности. Понятие о типе леса, как индикатора фитоценоза. Тип леса, как основа классификации насаждений, их практическое значение. Связь типов леса с условиями произрастания.

**Практика:** Изучение структуры лесонасаждения, влияние леса на климат и почву. Определение объема срубленного дерева, поленницы дров. Определение объема растущего дерева. Описание почвенного разреза и определение типа лесной почвы. Выполнение исследовательские работы, викторины: «Типы взаимодействия лесных организмов», «Значение лесов для планеты и человека». Подготовка и защита плакатов.

*Экскурсия* в лес для определения типов леса по растительному покрову.

*Акции* «Помощники леса».

#### **5. Искусственное лесовосстановление (42 часа)**

**Теория:** Понятие о лесных культурах. Искусственное лесовосстановление, как метод повышения ресурсного и экологического

потенциала лесов (лесных земель). Подбор древесно-кустарниковых пород для лесных культур. Подготовка лесных площадей под лесные культуры. Схемы лесных культур. Нормы и способы высева семян. Посадочный материал. Уход за культурами. Техника, применяемая при подготовке почвы и производстве лесных культур. Сбор и обработка плодов и семян. Способы хранения семян. Питомники постоянные и временные, выбор места для них.

Обработка почвы в питомниках для посева и посадки. Сроки посева. Стратификация семян. Способы и нормы высева. Глубина заделки. Уход за сеянцами. Уход за культурами.

Заготовка посадочного материала /саженцев, черенков/. Способы его хранения. Техника, применяемая в питомниках

**Практика:** Обследование и оценка естественного возобновления на вырубках. Определение абсолютного веса, чистоты, всхожести, хозяйственной ценности семян. Расчёт потребности в семенах, саженцах и черенках, при различных схемах посева и посадки. Викторина «Что мы знаем о лесе?». Практические работы, проведенные инженером Федерального агентства лесного хозяйства Федерального бюджетного учреждения «Российский центр защиты леса» Филиал федерального бюджетного учреждения «Центр защиты леса Хабаровского края»

*Экскурсии:* Экскурсия в питомники, Горзеленстрой, в парки.

#### **6. Итоговое занятие (4 часов)**

**Практика:** конференция «Наши исследования». Поощрение лучших обучающихся и родителей.

### **Планируемые результаты программы**

#### ***Метапредметные результаты:***

В результате прохождения программы обучающиеся смогут

- использовать навыки ведения наблюдений за экологическими процессами в лесу и выполнять различную природоохранную деятельность;
- выполнить самостоятельно исследовательские и опытнические работы с использованием различных источников лесохозяйственной направленности;
- смогут работать индивидуально, в команде, участвовать в акциях по лесосбережению (не менее 50% обучающихся оформят мини-исследования).

#### ***Предметные результаты:***

В результате прохождения программы обучающиеся смогут:

- выделять, описывать и объяснять особенности экосистемы

Хабаровского края;

- проводить исследования о лесных видах травянистых, кустарниковых и древесных растений и особенностях их прорастания;
- закрепят знания об основных законах по охране лесных видов зверей, птиц, насекомых и особенностях их обитания.

#### ***Личностные результаты:***

В результате освоения программы обучающиеся:

- приобретут навыки бережного эмоционально-ценностного отношения к природе Хабаровского края;
- станут ответственнее относиться к обучению и самообразованию.

## **Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий**

### **Формы обучения**

Индивидуальная работа: самостоятельная работа, собеседование, практическая работа, контрольные опросы, проект.

Групповая работа: творческий отчет, интегрированное занятие, выездное мероприятие, ролевая игра, круглый стол, практическое занятие, мастер-класс, акция, деловая, интеллектуальная игра.

### **Формы занятий**

Программа предусматривает организацию детей на занятиях в различных формах: фронтальной, групповой, в парах, индивидуальную работу. Занятия могут проводиться: в учебном кабинете, в библиотеке, в музее или на природных и городских объектах. Учебно–исследовательская деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, встреч с интересными людьми, реализацию проектов и т.д.

Данный вид деятельности предусматривает поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, в Интернете, СМИ и т.д.

Источниками информации могут быть и взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

Программа «Защитники леса» реализуется:

на базе Муниципального общеобразовательного учреждения г. Хабаровска Средней школы №23 педагогом дополнительного образования Эколого-биологического центра КГАОУ ДО РМЦ на основании договора о сетевом взаимодействии и блок практических работ, проведенных инженером Федерального агентства лесного хозяйства Федерального бюджетного учреждения «Российский центр защиты леса» Филиала

федерального бюджетного учреждения «Центр защиты леса Хабаровского края».

### **Перечень оборудования и материалов**

- Кабинет;
- Аудиоколонки;
- Мультимедиа;
- Стол и стул;
- Цифровой фотоаппарат;
- Канцелярские принадлежности (бумага, ручки, карандаши, ластик, штрих, степлер, ножницы, клей, линейка, маркер, стикер, папки);
- Интернет;
- Ноутбук;
- Микроскоп;
- Географическая карта Хабаровского края;
- Весы;
- Экспонаты музея природы, гербарий;
- комплект учебно-наглядных пособий (гербарии лесных растений, плакаты с изображением лесных животных и т.д.);
- учебные фильмы.

### **Методическое обеспечение**

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя следующие компоненты: интегративный подход к обучению, воспитанию и развитию; творческий подход к исследовательской деятельности, а также методы (восприятие и понимание людьми друг друга); межличностная привлекательность (притяжение и симпатия); взаимодействие и поведение (в частности, ролевое) развития межличностного общения в коллективе. В программе представлены различные разделы, которые объединяют практические занятия и участие в экологических мероприятиях (акциях, выставках, экскурсиях), что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более актуальным, способствует развитию интереса и творческих способностей детей.

В процессе реализации программы используются технологии: личностно-ориентированного обучения; здоровьесберегающие; информационно-коммуникационные технологии; технологии исследовательской деятельности; технология творческой деятельности; технология методов проекта.

Личностно – ориентированные технологии способствуют индивидуальному подходу к каждому ребенку, созданию для него необходимых условий комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают

возможность определения образовательной траектории обучения с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технология исследовательской и проектной деятельности в образовательном процессе позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выполнении практических работ и заданий, а также позволяет научить ориентироваться в информационном пространстве. В основе этой технологии заложено развитие познавательных интересов и освоение основ природосообразного поведения.

Диалоговые технологии развивают у обучающихся навык выражения своих мыслей, способствуют осваиванию и отстаиванию новых ценностей. Диалог как особая социокультурная среда создает благоприятные условия для осмысления опыта экологической деятельности, активизирует жизненную позицию.

Информационно-коммуникационные технологии создают условия для работы в среде мультимедиа, в различных формах с учётом психолого – педагогических основ использования средств – ИКТ в учебном процессе.

**Методы обучения** (по источнику знаний):

- наглядно-объяснительный (репродуктивный) - задача детей – понять и воспроизвести;

- словесный метод - донести до обучающихся эмоциональный характер объяснения новых тем, поэтому через объяснения, беседы, демонстрационные опыты и пр. имеется возможность сообщить большое количество новых знаний.

- практический метод (творческий) - источником знания является практическая деятельность обучающихся в активной исследовательской деятельности, участии в социально-экологических акциях и мероприятиях, которые позволяют развивать навыки природосообразного поведения.

### **Работа с родителями**

Взаимодействие педагога, детей и их родителей строится по трем направлениям: познавательной, практико-ориентированной и досуговой деятельности.

**Формы познавательной деятельности:** дни открытых дверей, открытые занятия, викторины, круглый стол, открытые воспитательные мероприятия, совместная деятельность в рамках проектов.

**Формы практико-ориентированной деятельности:** участие в акциях, конкурсах, участие в выставках, проведение выставок.

**Формы досуговой деятельности:** экскурсии, совместные тематические мероприятия, конкурсы, посещение выставок, музеев.

### **Методы контроля:**

Контроль освоения программы осуществляется следующими способами:

- входной контроль при поступлении в детское объединение (фронтальный опрос «Выявление общих знаний и представлений по основным тематическим разделам программы»);
- текущий контроль по итогам каждого тематического раздела (выполнение практических работ, выполнение мини-исследований, участие в конкурсах и конференциях, акциях);
- промежуточный контроль по итогам первого полугодия (выполнение контрольных заданий)
- итоговый контроль по окончании учебного года (тест, участие в итоговом мероприятии).

### **Формы предоставления результатов**

- мини-исследования, проектные работы и их презентации;
- участие в конкурсах и конференциях;
- участие в экологических мероприятиях и акциях;
- сохранность контингента;
- выполнение итогового теста.

*В результате изучения курса у учащихся будут сформированы:*

- Понятие о лесе. Значение леса в жизни человеческого общества.
- Знания об основных древесных породах лесов.
- Учение о лесе как о сложной лесной экосистеме. Типы леса.
- Рост и развитие леса.
- Искусственное лесовосстановление.
- Методики фенологических наблюдений.

### **Контрольно-измерительные материалы**

- Входной тест (Приложение 2);
- выполнение практические работы, мини исследования (Приложение3)
- экологические акции и конкурсы;
- проведение анкетирования на интерес к занятиям в объединении;
- контрольные задания, выявляющие сформированность умений и знаний у учащихся к окружающему миру (Приложение 5);
- итоговый тест (Приложение 4).

### **Календарный учебный график**

Составляется в соответствии с расписанием занятий

Месяц	Дата	Тема занятия	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля
Сентябрь		<b>Вводное занятие:</b> Техника безопасности в помещении и правила поведения в транспорте, на экскурсии и в общественном месте	Тренинг - игра «Лес вокруг нас»	2	Опрос, тест
		Лес и город	Экскурсия	2	Опрос
		Законы охраны природы. Значение леса в жизни человеческого общества	Занятие	2	Викторина «Дорисуй дерево»
		Виды лесонарушений и ответственность за них. Лесные пожары: виды, причины пожаров, способы тушения.	Занятие	2	Круглый стол.
		Лес, как сложная лесная экосистема. Типы леса	Занятие	2	Опрос Практические работы
		Свойства леса	Занятие	2	Опрос, практическая часть
		Сбор материалов для гербария «Лесной мир».	Экскурсия	4	Викторина
Октябрь		География Хабаровского края.	Видеоурок	2	Опрос
		День леса.	Экскурсия	2	Викторина
		Структура лесонасаждения	Экскурсия	4	Опрос Практическая работа
		Древесина – источник ценной и разнообразной продукции	Занятие Видеоурок	2	Опрос Практическая работа
		«Войди в лес другом»	Занятие	2	Оценка творческих заданий

	Таксация лесоматериалов	Экскурсия	4	Викторина
	Хвойные породы	Видеоурок	2	Опрос
	Определение экологического состояния хвоинок	Экскурсия	4	Опрос Практическая работа
Ноябрь	Мини исследования	Занятие	2	Практическая работа
	Лиственные породы	Видеоурок	2	Викторина
	Определение экологического состояния листвы. Мини исследование	Экскурсия	4	Опрос Практическая работа
	Кустарники: подлесочные породы	Видеоурок	2	Викторина
	Значение кустарников	Экскурсия	2	Практическая работа
	Экскурсия в Дендрарий.	Экскурсия	4	Опрос
	Лесной фонд леса Хабаровского края	Занятие	2	Викторина
	Что такое фенологические наблюдения	Занятие	2	Опрос
Декабрь	Влияние широты, климата и рельефа на распространение, видовой состав и рост лесов.	Занятие	2	Викторина
	Легенда - карта	Занятие	2	Практическая работа
	Значение влаги для жизни леса.	Видеоурок	2	Опрос Викторина
	Почва (механический состав) и корневая система деревьев.	Занятие	2	Викторина
	Описание почвенного разреза и определение типа лесной почвы	Видеоурок	2	Викторина Практическая работа
	Подкормка и изучение птиц на пришкольном участке	Экскурсия	2	Опрос

Январь		Микориза и бактерии в лесу, их значение.	Видеоурок	2	Викторина
		Изучение следов на снегу	Экскурсия	4	Практическая работа
		Влияние ветра на форму ствола. Влияние леса на состав воздуха	Видеоурок	2	Опрос
		Тип леса, как основа классификации насаждений, их практическое значение.	Занятие	2	Викторина
		Схема типов леса.	Занятие	2	Опрос Практическая работа
Февраль		Воздействия человека и пожаров на лес.	Экскурсия	4	Опрос Практическая работа
		Определение объема растущего дерева.	Видеоурок	2	Опрос Практическая работа
		Смена хвойных пород лиственными и обратный процесс (сукцессии). Как меняется животный мир.	Видеоурок	2	Опрос Практическая работа
		Определение объема срубленного дерева, поленницы дров.	Видеоурок	2	Опрос Практическая работа.
		Выполнение исследования: «Изучение антропогенного влияния на растительное сообщество».	Занятие	2	Практическая работа
		Понятие «Искусственное лесовосстановление»	Видеоурок	2	Викторина
		Подготовка лесных площадей под лесные культуры	Занятие	2	Опрос
Март		Схемы лесных культур.	Занятие	2	Практическая

					работа
		Обследование и оценка естественного возобновления на вырубках.	Экскурсия	4	Опрос Беседа
		Конкурс «Мы любим тебя, лес!»	Занятие	2	Конкурс рисунков
		Уход за культурами	Видеоурок	2	Викторина
		Сбор и обработка плодов и семян. Способы хранения.	Занятие	2	Опрос
		Выполнение практических работ по уходу за лесными культурами и посевами.	Экскурсия	4	Опрос
Апрель		Питомники постоянные и временные, выбор места для них.	Экскурсия	4	Викторина
		Проведение опытнической, исследовательской работы	Занятие	2	Опрос Практические работы
		Стратификация семян. Способы и нормы высева.	Видеоурок	2	Викторина
		Уход за сеянцами. Уход за культурами	Занятие	2	Опрос Викторина
		Заготовка посадочного материала: саженцев, черенков.	Занятие	2	Практическая работа
		Выполнение практических работ по уходу за лесными культурами и посевами.	Видеоурок	2	Опрос Практическая работа
		Патрулирование на территории школьного лесничества с целью предотвращения лесных пожаров и лесонарушений.	Экскурсия	2	Викторина

Май		«Что мы знаем о лесе?»	Занятие	2	Круглый стол
		Экскурсия в лес для демонстрации лесных культур и лесокультурных площадей	Экскурсия	2	Опрос Беседа
		Экологический десант на улице Карла Маркса	Экскурсия	2	Опрос
		Реализация запланированных мероприятий по плану проведения исследовательской (опытной) работы.	Занятие	2	Опрос Викторина
		Итоговое занятие	Праздник	2	Круглый стол
ИТОГО			144 часа		

## Литература

### Для педагога:

1. Анашкина Е.Н.. Лесными тропами. Наблюдаем за млекопитающими. Ярославль, Академия развития. 2006 г.;
2. Боголюбов А.С. Оценка жизненного состояния хвойного подростка «Экосистема», 2002г.;
3. Выводцев, Н. В. Создание искусственных насаждений сосны кедровой корейской при разных вариантах защиты корневой системы. Актуальные проблемы лесного комплекса;
4. Выводцев Н. В. , Р. Кобояси: под общ. ред. Е. А. Памфилова // сборник научных трудов по итогам международной научно- технической конференции. Выпуск 30. – Брянск : БГИТА, 2011. – С. 58–60.;
5. Лесной кодекс Российской Федерации.;
6. В.П. Ливенцев В.Г. Атрохин .Основы лесоводства М., Просвещение, 1986.г.;
7. Павлов А.А. Посади дерево! Методическое пособие по работе с растениями. М: ЭКА, 2012.;
8. Правила лесовосстановления (утв. приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. N 183)

9. Сборник нормативных актов по пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. М., 1995.83 с.;
- 10.Телицын Г.Е. Лесные пожары, их предупреждение и тушение;
- 11.Усенко Н.В.. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока г. Хабаровск. 2009г.;
- 12.Шестернинов Е. Е. «Научно-исследовательская работа школьников». Методические рекомендации. Шестернинов Евгений Евгеньевич – исполнительный директор Благотворительного фонда наследия Менделеева, кандидат педагогических наук Москва, РХТУ им. Д.И.Менделеева 2012;
- 13.Общероссийские и международные экологические уроки <https://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/>;
- 14.[www.ecamir.ru](http://www.ecamir.ru);
- 15.[www.prochkolu.ru](http://www.prochkolu.ru);
- 16.[www.nsportal.ru](http://www.nsportal.ru).

**Для учащихся:**

1. Зверев А.Т.. Экологические игры. М. 2001г Захарова В.М. «Мониторинг здоровья среды на охраняемых природных территориях», М., 2001г.;
2. Красная книга Хабаровского края г. Хабаровск.,2000г.;
3. В.П. Ливенцев В.Г. Атрохин. Практикум по лесоводству. М., Просвещение, 1986;
4. Сборник исследовательских работ победителей и призёров краевого этапа Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды, Хабаровск 2015.

## Приложение 1

### Диагностическая карта обучающихся

	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф
	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И
Тестирование входное															
Мини исследования															
Эко акции															
Экоконкурсы															
Итоговый тест															
Интерес к занятиям															
Контрольные задания															

**Перечень вопросов (входное тестирование)**

**Выберите правильный ответ:**

**1. В какой природной зоне находится Хабаровский край?**

- а) в зоне леса;
- б) в горном районе;
- в) в зоне пустыни;
- г) в зоне степей.

**2. Слова, обозначающие предметы неживой природы:**

- а) человек;
- б) воздух;
- в) дерево;
- г) небо;
- д) звери.

**3. Названия несъедобных грибов:**

- а) бледная поганка; в) подосиновик;
- б) ложные опята; г) лисички.

**4. Почему листья деревьев и кустарников имеют зеленый цвет?**

- а) потому, что зеленый цвет красивый и веселый;
- б) потому, что в листьях на свету образуется особое красящее вещество – хлорофилл;
- в) потому, что летом все зеленое.

**5. Какие из перечисленных деревьев растут в пустыне?**

- а) саксаул;
- б) акация душистая;
- в) верблюжья колючка;
- г) каштан.

**6. Какие цветы первыми расцветают в нашем крае весной?**

- а) колокольчики;
- б) подснежники;
- в) мать-и-мачеха;
- г) астра.

**7. Как ты поступишь, если увидишь дерево, из которого вытекает сок?**

- а) пройду мимо;
- б) закрою глиной или пластилином;
- в) попью соку и пойду дальше.

**8. На каких овощах плоды растут на стебле?**

- а) огурец;
- б) свекла;
- в) морковь;
- г) горох.

**9. Находясь в лесу, парке, на лугу, нельзя:**

- а) разбрасывать мусор;
- б) подкармливать животных;
- в) разводить костры;
- г) гонять и убивать птиц;
- д) развешивать кормушки;
- е) собирать опавшие листья для букетов.

**10. Кто появляется весной раньше – насекомые или птицы, которые едят насекомых?**

- а) птицы;
- б) они появляются одновременно;
- в) насекомые.

**11. Выбери названия рыб, обитающих в морских водах:**

- а) акула;
- б) линь;
- в) карась;
- г) рыба-меч;
- д) окунь;
- е) щука;
- ж) карп.

**12. Пресмыкающиеся осенью:**

- а) впадают в спячку;
- б) умирают.

## Исследование леса

### **Ярусное сложение леса.**

Различные виды растений в лесном сообществе имеют разную высоту, поэтому их надземные части расположены в несколько ярусов. Распространение растений по ярусам связано с количеством света, которое определяет температурный режим и режим влажности в лесном сообществе на разной высоте.

От почвенного покрова выделяют различные растительные группировки: полупустынная и пустынная растительность; растительность песков, плавни, луга, лесная растительность.

В поймах рек и возвышенностях местами сохранились леса.

В лесах относительно большое распространение имеет:

**Древесный ярус.**

**Кустарниковый ярус.**

**Лианы.**

**Травы.**

Определение ярусного сложения леса на исследуемом участке.

В данном лесу выявлено пять ярусов:

1 ярус – высокие деревья (дуб, клен)

2 ярус – малые деревья, подлесок

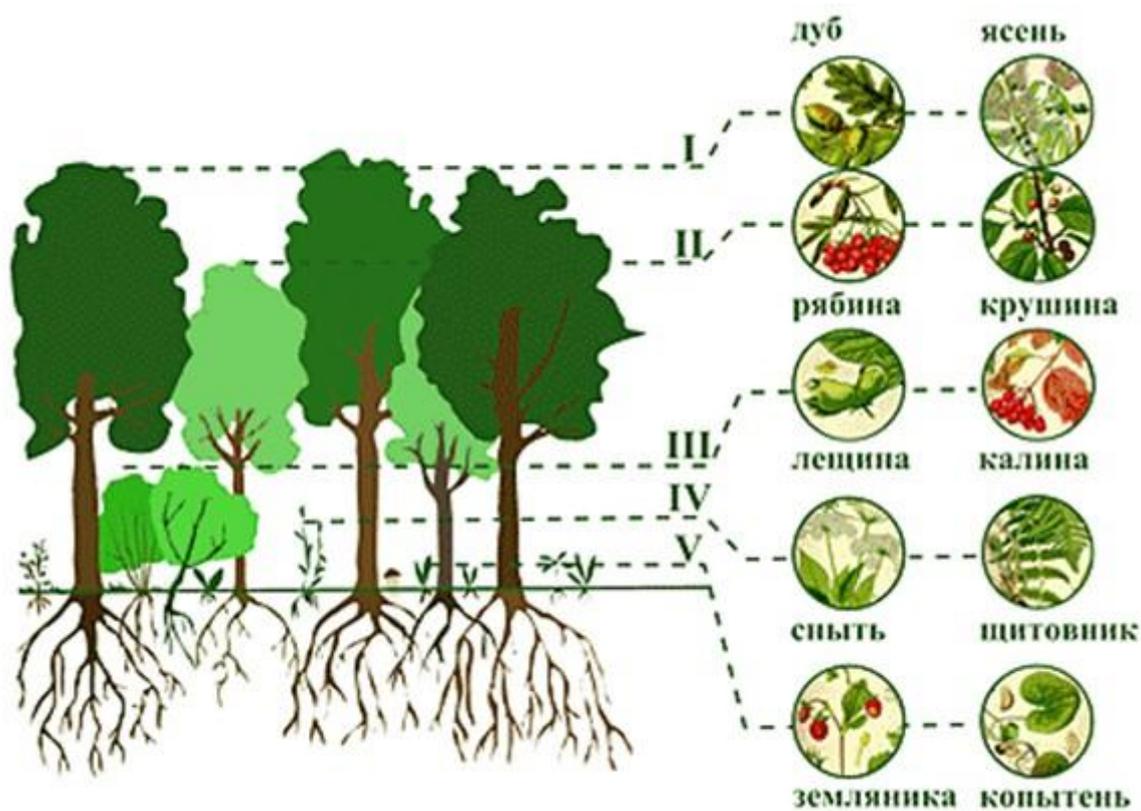
3 ярус – кустарники и кустарнички

4 ярус – травы

5 ярус – мхи

Основными лесообразующими породами являются:

В данном сообществе встречаются лишайники, имеющие внеярусное расположение, т.к. не относятся ни к одному из ярусов, и, растущие на самих деревьях и кустарниках



Ярусность в широколиственном лесу

### Лесопатологические исследования основных древесных пород:

количество здоровых деревьев составляет –%

поврежденных - %

спиленных – %

больных – %

По данным исследования на пробном втором участке выявлено из 12 деревьев:

количество здоровых деревьев составляет-%

поврежденных - %

спиленных - %

больных - %.

### Методика оценки состояния древостоя леса

Оборудование: шнур длиной 40м, определитель растений, шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам, ручка, блокнот.

Ход работы.

1. Внутри ключевого участка закладывается пробная площадка 100 м<sup>2</sup>.

2. Определяются виды деревьев, растущих на пробной площадке.
3. С помощью шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам (таб. 1) определяются баллы состояния определенных деревьев каждого вида – в 1, в 2, в 3, и т. д.
4. Вычисляется средний балл состояния для каждого вида деревьев по формуле:

$$K_i = \frac{\sum b_i}{N_j} \text{ где:}$$

$K_i$  – коэффициент состояния  $j$  – вида деревьев;

$b_i$  – баллы состояния определенных деревьев;

$N_j$  – общее число деревьев  $j$  – вида;

$\sum$  – сумма.

5. Коэффициент состояния лесного древостоя в целом ( $K$ ) определяется как среднее арифметическое средних баллов состояния различных деревьев на пробной площадке

#### **Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам.**

<b>Балл</b>	<b>Характеристика состояния.</b>
1	Здоровые деревья, без внешних признаков повреждения, величина прироста соответствует норме.
2.	Ослабленные деревья. Крона слабожурная, отдельные ветви усохли. Листья и хвоя часто с желтым оттенком. У хвойных деревьев на стволе сильное смолотечение и отмирание коры на отдельных участках.
3.	Сильно ослабленные деревья. Крона изрежена со значительным усыханием ветвей, сухая вершина, листья светло зеленые, прирост уменьшен или отсутствует.
4.	Усыхающие деревья. Усыхание ветвей по всей кроне. Листья мелкие, недоразвитые, бледно – зеленые с желтым оттенком, отмечается ранний листопад. Хвоя повреждена на 60%. Прирост отсутствует. На стволах

	признаки заселение короедами, усачами, златками.
5.	Сухие деревья. Крона сухая. Листьев нет, хвоя желтая или бурая, осыпается или осыпалась. Кора на стволах отслаивается или осыпалась. Стволы заселены ксилофагами (потребители древесины).

### **Определение состояния деревьев, выросших в разных условиях существования.**

На опушках и отдельно стоящих деревьях в лесу состояние хорошее: форма кроны широкая, густое расположение ветвей, густая листва, редко встречаются отмершие ветки и листья.

Деревья, растущие в лесу, в тесной группе имеют узкую форму кроны, редкое расположение ветвей, наличие множества отмерших ветвей и листьев, особенно у малых деревьев. В результате можно сделать вывод, что взрослые высокие деревья оказывают влияние на них и это сказывается на росте и развитии подростка.

### **Оценка экологического состояния почвы по кислотности солевой вытяжки.**

Пробы почвы просушиваем в сушильном шкафу как в первом случае. Берем по 20 г каждой пробы и переносим в стаканы. В каждый стакан добавляем раствор хлорида калия из расчета 2,5млх, т.е. 5 мл на 2 г почвы. Содержимое в стакане перемешиваем в течение 3 — 5 минут, отфильтровываем и определяем РН раствора солевой вытяжки почвы. Определение РН проводилось в стационарных условиях в школьной химической лаборатории.

**Итоговый тест**

Выберите правильный ответ:

**1. Животное, которое является лишним:**

- а) хамелеон;
- б) крокодил;
- в) тритон;
- г) черепаха.

**2. Животное, обладающее регенерирующей способностью:**

- а) лягушка;
- б) тритон;
- в) саламандра.

**3. Ящерица, способная бегать по гладким, отвесным стенам:**

- а) геккон;
- б) парусная;
- в) бородатая;
- г) плащеносная.

**4. Какая птица выводит птенцов в холодное время года?**

- а) сова;
- б) клест.

**5. Названия перелетных птиц:**

- а) ласточка;
- б) воробей;
- в) скворец;
- г) ворона;
- д) грач;
- е) голубь;
- ж) соловей;
- з) кукушка.

**6. Слова, обозначающие домашних животных:**

- а) лось;
- б) заяц;

- в) медведь;
- г) корова;
- д) лисица;
- е) коза;
- ж) лошадь;
- з) волк;
- и) собака;
- к) кошка.

7. Выстройте пищевую цепь:

- а) белка;
- б) желуди;
- в) дятлы;
- г) куница
- д) полевки

8. Как быть с мороженым, если ты не успел его съесть, а звонок позвал тебя в зрительный зал?

- а) взять с собой;
- б) задержаться и съесть его;
- в) оставить в буфете.

9. Назовите самую важную и самую распространенную профессию нашего края:

- а) рыбак;
- б) сталевар;
- в) охотник;
- г) хлебороб;
- д) сыродел;
- е) экскурсовод.

10. Выберите части реки:

- а) исток;
- б) ручей;
- в) устье;
- г) течение;
- д) русло;
- е) озеро.

11. Назовите животных Хабаровского края, которых необходимо охранять:

- а) заяц;
- б) белка;
- в) хорь-перевязка;
- г) Мандаринка.

12. Перечислите города Хабаровского края:

- а) Охотск;
- б) Бикин;
- в) Москва;
- г) Комсомольск - на - Амуре;
- д) Уссурийск;
- е) Биробиджан;
- ж) Хабаровск;
- з) Советская гавань.

## Контрольные задания

### Остров «Лесная опушка»

1. Из какого дерева делают пианино? Ответ: из ели
2. Из какого дерева делают спички? Ответ: из осины
3. О каком дереве говорят: «Никто не пугает, а вся дрожит?» Ответ: об осине
4. Что такое микология? Ответ: наука о грибах
5. Какое хвойное растение не является вечнозеленым? Ответ: лиственница

### Остров «Млекопитающие животные»

1. Вес какого животного может достигать 190 тонн? Ответ: синий кит.
2. Какие животные несут яйца, а вылупившихся детенышей вскармливают молоком? Ответ: утконос и ехидна.
3. У какого животного самый длинный язык? Ответ: у муравьеда.
4. Какая обезьяна считается самой крупной? Ответ: горилла.
5. Каким образом крот заготавливает на зиму червей? Ответ: обезглавливает их и складывает в кладовую.

### Остров «Сказочные превращения»

В кого превращались:

1. Чудовище из сказки С. Аксакова «Аленький цветочек» Ответ: в принца.
2. Князь Гвидон из сказки А.С. Пушкина «Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди»? Ответ: в комара, муху, шмеля.
3. Великан-людоед из сказки Ш. Перро «Кот в сапогах»? Ответ: во льва, в мышь.
4. Жестокий мальчик, упавший со звезды, из сказки О. Уайта «Мальчик-звезда»? Ответ: в мальчика с лицом как у жабы.
5. Юра Баранкин и Костя Малинин из повести В.Медведева «Баранкин, будь человеком!» Ответ: в воробьев, бабочек, муравьев.

### Остров «Птичий базар»

1. У этих птиц красивое розовое оперение? Ответ: фламинго.
2. Гнездо, какой птицы размером с полскорлупки грецкого ореха? Ответ: колибри-эльф.
3. Какие птицы являются первыми вестниками весны? Ответ: грачи.
4. В какой стране вывели петухов с трехметровыми хвостами? Ответ: в Японии.

5. Как называют воробья, окончившего консерваторию? Ответ: соловей.

### **Остров «Лекарственные растения»**

1. Отвар, изготовленный из цветов этого растения, издревле помогал при лечении ангины, кашля. Ответ: ромашка.

2. Это растение — незаменимое средство для заживления ран, порезов, ссадин. Сок этого растения применяется при заболевании желудка. Ответ: подорожник.

3. Это растение помогает от бессонницы, зубной боли, глазных заболеваниях. Оно так же является незаменимым средством для людей с плохим аппетитом. Ответ: одуванчик.

4. Листья этого растения используются для лечения заболеваний легких. Ответ: медуница.

5. Это лучшее средство при простуде. Чай с вареньем из ягод этого кустарника помогает быстрее выздороветь и набраться сил. Ответ: малина.