

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Белоярского района  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Белоярский»**

РАССМОТРЕНО

на заседании  
педагогического совета  
школы

Протокол №15 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Е.А.Пакулев

Приказ по СОШ №1  
г.Белоярский

от 01.09.2023 г, № 792

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности  
«Школьное лесничество»  
2023-2024 учебный год  
(для учащихся 5-11 класса)**

Автор - составитель:  
Н. Г. Брежнева,  
учитель географии  
СОШ № 1 г. Белоярский

г. Белоярский, 2023 г.

## **Пояснительная записка**

Программа Школьного лесничества «Сибирский Патруль» имеет научно – практическую ориентацию на интегрированное изучение лесных систем, помогает лучше узнать природу родного края и формирует навыки исследовательской и природоохранной деятельности.

В программе используется функциональный подход при рассмотрении живых организмов и многообразия органического мира. Функциональный подход позволяет обосновать необходимость сохранения биологического разнообразия и защиты окружающей среды. Применение функционального подхода повышает эффективность формирования понятия о лесе как структурном компоненте биосферы, его ресурсном разнообразии. Видов деятельности обучающихся школьных лесничеств в сфере охраны, защиты и воспроизводства лесов дает им возможность получать новые знания о лесе и опыт в выполнении тех практических работ, которые человек осуществляет в лесу, мотивирует учащихся к сохранению лесных сообществ, к поиску единомышленников, обмену информацией, участию в проектах гражданской науки. Выполняемые школьниками исследования по лесной тематике и реализуемые ими проекты имеют высокое воспитательное значение.

Школьные лесничества, реализующие программы дополнительного образования, играют ключевую роль в выборе учащимися лесных и других профессий естественнонаучного цикла.

Бурное развитие информационных технологий в последнее десятилетие открывает перед школьными лесничествами новые возможности. Электронные библиотеки специальной и методической литературы, возможность живого общения в соцсетях и в формате телеконференций, открытые информационные ресурсы, аккумулирующие значительные объемы информации о биологическом разнообразии, доступные в сети электронные определители разных групп живых организмов – все это делает работу школьных лесничеств насыщенной, интересной и разнообразной.

**Актуальность программы:** Сочетание теоретических и практических знаний по лесоведению, опытной и исследовательской работой позволяет школьникам приобрести представление о жизни леса, основах бережного отношения к природе, сохранению и воспроизводству лесных ресурсов, получить практические навыки и осознанно подойти к выбору профессии.

**Цель:** предоставление возможности обучающимся школьных лесничеств для их личностного развития и самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием лесных экосистем, вовлечения в проектно-исследовательскую работу, а также в практическую лесохозяйственную деятельность.

### **Задачи:**

#### *Образовательные:*

1. Содействовать углублённому изучению учащимися биологии, экологии, географии и других дисциплин общего образования.
2. Способствовать получению обучающимися новых знаний о лесе, лесных экосистемах и методах их исследования.

#### *Воспитательные:*

1. Познакомить учащихся с разнообразием видов лесохозяйственной и природоохранной деятельности в лесу, возможными вариантами профессий лесного хозяйства.
2. Создавать атмосферу сотрудничества, взаимопомощи и доброжелательности в коллективе школьного лесничества.
3. Способствовать осмыслению норм и правил поведения в лесу; развивать чувства милосердия и сопереживания ко всему живому.

4. Способствовать патриотическому и духовно-нравственному воспитанию подрастающего поколения.

*Развивающие:*

1. Развивать чувства милосердия и сопереживания ко всему живому
2. Формировать у детей наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать, умение делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

**Данная программа отличается** от уже существующих на развитие коммуникативных навыков у учащихся, т.е. навыков передачи своего жизненного опыта, экологических знаний в кругу общения. Также данная программа способствует развитию у учащихся природоохранных навыков, экологической культуры.

**Программа рассчитана** на обучающихся 5-11 классов, учитывает психологические особенности ребёнка, позволяет выбрать индивидуальную траекторию продвижения по учебным курсам, свой темп их усвоения.

**Сроки реализации программы:** Общий объем учебных занятий составляет 102 часа, (3 часа в неделю), на один год обучения.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Формы работы:**

1. Вводные и обобщающие занятия;
2. Полевые практикумы по изучению и охране окружающей среды;
3. Комплексные экскурсии в социоприродное и природное окружение человека;
4. Дидактические, методические и сюжетно – ролевые игры (направленные на овладение определёнными правилами поведения в природе);
5. Введение элементов учебно-исследовательской деятельности;
6. Викторины, конкурсы, выставки работ;

Большое внимание уделяется практике с использованием иллюстративного и природного материала.

**Методы работы:**

1. Наблюдения.
2. Регистрация.
3. Проектирование и прогнозирование последствий своего поведения и деятельности в окружающей природной и социальной среде.
4. Работа с книгой

**Ожидаемые результаты и способы их проверки:**

По окончании года обучения обучающийся должен:

*Знать:*

- что такое экология, фенология;
- редкие и исчезающие растения и животные Югры;
- 10 видов животных, обитающих в лесах Югры и их отличительные признаки;
- отличительные особенности нескольких видов птиц;
- владеть основными терминами и определениями, пользоваться понятийным аппаратом;
- значение растений для человека;
- грибы и лишайники Красной книги ХМАО -Югра;
- практические навыки по посадке хвойных пород деревьев;
- правила поведения на природе;
- какие мероприятия можно проводить с целью сохранения природы.

*Уметь:*

- отличать по признакам 10 видов растений и знать их названия;
- отличить съедобный гриб от ядовитого;

- подготовить сообщение по теме и выступить с ним перед аудиторией;
- применять на практике полученные знания и умения;
- определять по фотографиям вид животного;
- проводить подкормку птиц в зимний сезон года;
- иметь представление об экологических проблемах современного мира и своего;
- наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану или схеме;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, таблиц, рисунков, описаний;
- ставить простейшие опыты с объектами неживой и живой природы.

*Понимать:*

- значение леса в жизни человека, в укреплении его здоровья, в отдыхе и туризме;
- влияние среды обитания на живые организмы (приспособляемость);
- влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека в связи со средой обитания;
- влияние среды обитания на живые организмы (приспособляемость).

**Формы подведения итогов:**

- выставки;
- учебно-исследовательские конференции;
- экологические викторины;
- участие в экологических конкурсах;
- защита проектов.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Количество часов (всего)	Из них:	
			Теоретические часы	Практические часы
1.	<b>Общие представления о лесной экологии</b>	4	2	2
2.	Инвентаризация типов леса	10	4	6
3.	Мониторинг редких исчезающих видов	6	2	4
4.	Инвентаризация животного населения лесов	10	4	6
5.	Взаимосвязи лесных животных со средой их	6	2	4
6.	<b>Общие представления о лесопатологии</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	1.1 Основные термины и понятия. Лесопатология. Основы экологии лесных сообществ. Санитарное состояние лесов.	2	1	1
	1.2 Способы оценки состояния леса. Категории состояния деревьев, классы роста	2	1	1

	1.3 Причины изменения лесопатологического состояния лесов	4	2	2
7.	<b>Оценка состояния лесов</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	2.1. Дистанционные и экспедиционные наблюдения	3	1	2
	2.2 Наземные наблюдения	3	1	2
	2.3 Лесопатологическое обследование (ЛПО)	3	1	2
	2.4 Обследование инструментальным способом	3	1	2
8.	<b>Мониторинг состояния лесов</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	3.1 Заложение пробных площадей и пересчет деревьев на пробных площадях	6	2	4
	3.2 Сезонные учеты 3.2.1. Учеты насекомых	6	2	4
9.	<b>Освоение методов работы</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
10.	<b>Статистическая обработка результатов</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	4.1 Обработка результатов. Математическая статистика. Достоверность результатов	8	2	6
	4.2 Оформление результатов исследования и презентация результатов работы	4	2	2
11	<b>Мониторинг болезней и вредителей леса</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	5.1 Патологическое состояние лесной экосистемы. Болезни и вредители леса. Повреждение хвои или листвы, виды насекомых. Способы предупреждения и борьбы с вредителями и болезнями леса. Мониторинг и прогноз массового размножения вредителей леса. Методы лесопатологического обследования, учеты насекомых-вредителей, определение повреждений, болезней деревьев и категории их состояния.	12	4	8
12.	<b>Наблюдения за динамикой состояния лесов</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

6.1 Закладка постоянных пробных площадей на вырубках и гарях, методика описания растительности, сведение описаний в единую таблицу, статистическая обработка результатов. Картирование растительности на постоянных пробных площадях	6	2	4
<b>Всего:</b>	102	37	65

### Содержание разделов программы

#### 1. Введение. Правила техники безопасности.

#### Общие представления о лесной экологии

Основные термины и понятия: экология леса, экологический мониторинг, типология лесов. Основные таксономические и экологические группы лесных животных. Связи лесных животных со средой их обитания.

*Практические работы (2 часа)*

Основные лесообразующие породы данного региона, основные элементы леса. Методы описания лесных сообществ. Работа с гербариями, коллекциями, образцами растений. Экскурсия в лес. Изучение в лесу морфологии хвойных и лиственных пород.

#### 2. Инвентаризация типов леса

Методика заложения пробных площадей и экологических профилей.

*Практические работы (6 часов)*

Работа с картографическими и лесоустроительными материалами, отбивка пробных площадей и маршрутов в природе, определение и описание типов леса, заполнение паспортов пробной площади и экологического профиля.

#### 3. Мониторинг редких и исчезающих видов животных и растений

Красная книга: принципы построения Красной книги Российской Федерации и региональных Красных книг. Красный список Международного союза охраны природы. Основные принципы охраны и мониторинга видов, занесенных в региональную Красную книгу. ООПТ регионального и местного значения и виды региональной Красной книги, охраняемые на этих ООПТ.

*Практические работы (4 часа)*

Работа со списками редких видов. Изучение картографических материалов их распространения. Составление списков редких видов растений и животных данной местности. Выявление их приуроченности к конкретным типам леса.

#### 4. Инвентаризация животного населения лесов

Ознакомление с животными различных таксономических групп, обитающих в данной местности. Работа с определителями и коллекциями, записями голосов птиц, следами жизнедеятельности.

*Практические работы (6 часов)*

Инвентаризация териофауны. Определение видового состава млекопитающих данной местности по визуальным встречам и следам жизнедеятельности. Зимнее тропление млекопитающих. Составление аннотированных списков млекопитающих данной местности. Инвентаризация орнитофауны. Определение видового состава птиц данной местности. Составление аннотированных списков птиц данной местности. Инвентаризация герпетофауны. Определение видового состава амфибий и рептилий данной местности. Составление аннотированных списков амфибий и рептилий данной местности. Инвентаризация энтомофауны. Определение видового состава наиболее

крупных представителей насекомых данной местности. Составление аннотированных списков насекомых данной местности.

#### **5. Взаимосвязи лесных животных со средой их обитания**

Экология лесных животных. Взаимосвязь их со средой обитания. Кормовые и защитные свойства разных типов леса.

*Практические работы (4 часа)*

Выявление взаимосвязей между распределением лесных животных и средой обитания. Выделение наиболее предпочитаемых типов леса по материалам учетных работ. Составление карт распределения конкретных таксономических групп животных относительно типов леса. Анализ составленных карт с целью выделения основных факторов, влияющих на распределение животных в лесу: тип леса, наличие основных кормов, микроклиматические условия разных типов леса и др.

#### **6. Общие представления о лесопатологии.**

Основные термины и понятия. Лесопатология. Дендрология. Основные лесоводственно-таксационные признаки и показатели лесных насаждений. Категории состояния лесов.

*Практические работы (4 часа)* Экскурсия в лес. Изучение лесных пород. Работа с образцами лесных пород.

#### **7. Оценка состояния лесов**

Причины изменения лесопатологического состояния лесов (абиотические, биотические, антропогенные факторы). Основы дешифрирования космических и аэрофотоснимков.

*Практические работы (8 часов)* Исследование распространенных причин изменения состояния леса. Дистанционные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием леса. Нанесение на карты контуров лесных насаждений с выявленными изменениями в санитарном и лесопатологическом состоянии. Посещения лесничества или лесопарка для обследования. Выбор и составление маршрута для наземных наблюдений. Визуальное лесопатологическое обследование.

#### **8. Мониторинг состояния лесов**

Теоретические основы перечета деревьев. Теоретические основы учета насекомых.

*Практические работы (8 часов)* Закладка пробных площадей. Наземные наблюдения санитарного состояния леса. Перечет деревьев на пробных площадях. Учет насекомых.

#### **9. Освоение методов работы с населением**

Лекция о методах работы с населением.

*Практические работы (3 часа).* Проведение опросов среди населения. Проведение занятий с младшими школьниками. Развешивание аншлагов и плакатов. Размещение информационных материалов в информационных ресурсах.

#### **10. Статистическая обработка результатов.**

Математическая статистика. Достоверность результатов. Генеральная и выборочная совокупности. Расслоение выборки. Коэффициент сходства.

*Практические работы (8 часов)* Расчёт статистических данных ручным методом. Составление таблиц данных.

#### **11. Мониторинг болезней и вредителей леса**

Болезни и вредители леса. Изучение методов лесопатологического обследования.

*Практические работы (8 часов)* Полевые экскурсии на закладываемые площади. Ведение полевых записей и точковка случаев.

#### **12. Наблюдения за динамикой состояния лесов**

Изучение методик описания растительности.

*Практические работы (10 часов)* Полевые экскурсии на вырубке, гари. Составление описаний. Картирование растительности на постоянных пробных площадях.

### **Методическое обеспечение и условия реализации программы**

1. Карты: урочище Казымское, квартал № 671, выделы №№ 1-64 общей площадью 590 га и урочище Пойменное, квартал № 12, выделы №№ 1-32, общей площадью 256 га.

2. Изучаем лес. В помощь юному лесоводу.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

компьютер с подключением к сети Интернет – 1;

мультимедийный проектор с экраном – 1;

фотоаппарат – 1;

принтер/сканер – 1;

Необходимое оборудование для проведения практических занятий:

возрастной буров – 1;

мерная вилка – 1;

высотомер – 1;

рулетка – 1.

### **Список литературы**

#### **Для учителя:**

1. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике - М.: «Наука»: 1969. – 239.

2. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса: Учебник для вузов. – М.: «Экология»: 1991. 304.

3. Воронцов, А. И. Патология леса – М.: «Лесная промышленность», 1978. – 266

4. Воронцов, А. И. Лесная энтомология: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. – М.: «Высшая школа», 1975. –368.

5. Защита леса и санитарная безопасность в лесах. - Учебное пособие.

6. Ильинский А.И. Определитель вредителей леса. – М.: Изд. С.х. литературы, журналов и плакатов, 1962. – 393 с.

7. Леонтенков А. С. Лесозащита. Учебно-методическое пособие по изучению основных тем лесоведения для студентов направления 350301 - Лесное дело / А. С. Леонтенков - Н.Новгород: НГСХА, 2015. – 38 с.

8. Корреляционный анализ. Использование MS Excel для расчета коэффициента корреляции. Учебно-методическое пособие для студентов. - ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России. Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом медицинской информатики, Казань, 2011.

#### **Для учащихся:**

1. Мамаев, Б. М. Определитель насекомых по личинкам. - М.: Просвещение, 1972.-399 с.

2. Плохинский Н.А. Биометрия. Издание 2-е. – М.: Изд. МГУ, 1970. – 186 с.

3. Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии. – М.: Изд. МГУ, 1980. – 150 с.

4. Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы). – м.: МГУЛ, 2002. – 58 с.

5. Спесивцев П.Н. Практический определитель короедов главнейших древесных пород Европейской России. – СПб.: Изд. Девриена, 1913. – 122 с.

6. Харитонов Н.П. Организация учебно-исследовательской деятельности с учащимися на водно-болотных угодьях. – М.: Изд. «Перо», 2015. - 20 с.

