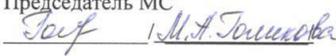


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района
«Средняя общеобразовательная школа им. И.Ф. Пермякова с. Полноват»**

РАССМОТРЕНО на заседании МС Протокол № 2 от « 17 » декабря 2024 года Председатель МС  ФИО	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  /Е.А.Эйхман/ ФИО от « 17 » декабря 2024 года	ПРИНЯТО на заседании педагогического совета Протокол № 4 от « 17 » декабря 2024 года	УТВЕРЖДЕНО Приказом № 449 от « 18 » декабря 2024 года  Директор  /А.Г. Лузянин/ ФИО
---	---	--	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности

«Цифровое лесничество»

(для обучающихся 5-6 классов)

Срок реализации программы – 72 часа

2024-2025 учебный год

Автор – составитель:
Голикова М.А.,
педагог дополнительного образования

с. Полноват, 2024

Пояснительная записка

Лесное хозяйство России, как и многие другие отрасли, встало на путь цифровой трансформации. В общеобразовательной общеразвивающей программе «Цифровое лесничество» особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических, экологических знаний. Освоение программы является важным звеном в подготовке подрастающего поколения к труду, воспитанию бережного отношения к природе, формированию у учащихся навыков правильного природопользования, а также получении подрастающим поколением профессиональных цифровых знаний, опыта в области лесоводческой деятельности. В рамках изучения программы обучающиеся освоят новейшие технологии учета и наблюдения за лесом, научатся работать с аэроснимками и космоснимками. Программа позволяет формировать экологическую культуру, помогает ощутить взаимосвязь природы и человека, способствует возникновению гармоничных отношений с окружающим миром и самим собой. Сочетание теоретических и цифровых знаний с лесоводственной практикой, опытной и исследовательской работой позволяет школьникам приобрести представление о жизни леса, основах бережного отношения к природе, сохранению и воспроизводству лесных ресурсов, получить практические навыки по работе с БПЛА и осознанно подойти к выбору профессии, обрести первичные навыки декомпозиции задач.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, экологии и дисциплинам лесного направления, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности. Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.;

Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 15 марта 2021г.;

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 №800 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и на перспективу до 2036 года;

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 №317 «О реализации Национальной технологической инициативы» в ред. от 16 мая 2022 года);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 №996-р;

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. №845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями от 11 февраля 2022 года);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20»;

Концепция развития системы дополнительного образования детей Ханты-Мансийского автономного округа - Югры до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р.

Направленность: естественнонаучная.

Цель программы:

Развитие познавательного интереса учащихся к лесу, как одной из важнейших экосистем на Земле, формируя исследовательских навыков, умений, и бережного использования природных ресурсов, подготовка обучающихся к участию в Национальной технологической олимпиаде (НТО), вырастить специалистов по сбору информации в цифровом виде.

Задачи:

- формировать у обучающихся прикладные знания в области лесного хозяйства, работать с данными лесного кадастра, интерпретировать данных, работать со специальным инструментом;
- первичная профориентация обучающихся;
- формировать первичные навыки декомпозиции задач.

Отличительной особенностью программы является то, что программа направлена на подготовку к решению задач олимпиады НТО с использованием оборудования Центра «Точка роста» естественнонаучной и технологической направленности.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся 10-12 лет (5-6 классы)

Объём программы: 72 часа (1 модуль – 36 ч, 2 модуль- 36 ч.)

Форма и режим занятий: занятия проводятся в очном формате – 1 раз в неделю по 2 часа.

Уровень освоения программы: базовый.

Обучение включает в себя следующие основные предметы: экология, биология, география.

Виды занятий – лекции, практические работы, опыты, экскурсии, викторины, лабораторные работы с использованием оборудования центра «Точка роста».

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости экосистем; - многообразии растений, животных, грибов, экологические связи между ними; - основные группы растительных и животных организмов и их приспособленность к условиям существования (примеры); - какую пользу приносят представители животного мира; - съедобные и ядовитые растения своей местности; - лекарственные растения, правила сбора, хранения и применения их; - влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры); - значение растений и животных в жизни человека, условия их выращивания и правила ухода; - современные проблемы охраны природы, аспекты, принципы и правила охраны природы; - устройство и принцип работы БПЛА.

Учащиеся должны уметь:

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию; - ухаживать за домашними животными и птицами; - выполнять правила экологически обоснованного поведения в природе; - применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения; - ухаживать за культурными растениями и домашними животными (посильное участие); - предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры); - наблюдать предметы и явления природы; - оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, космоснимков, цифровых данных, выводов; - ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы:

- учебно-исследовательские конференции;
- участие в конкурсах и олимпиадах;
- участие в слётах ШЛ;
- участие в олимпиаде НТО.

Учебный план

№ п/п	Название разделов	Количество часов			Формы контроля
		Всего	в том числе		
			Теория	Практика	
1.	Введение	6	3	3	Наблюдение
2.	Флора и фауна ХМАО-Югры	26	22	4	Беседа
3.	Лесные заповедные зоны	4	3	1	Выпуск информационной газеты
4.	Лесоведение и дендрология	6	4	2	Тестирование, викторина
5.	Лесная таксация	10	9	1	Практическое задание
6.	Экология леса	6	6		Олимпиада ВсОШ по экологии
7	Беспилотный летательный аппарат (БПЛА). Подготовка к слету школьных лесничеств, олимпиаде НТО	14	4	10	Участие в слёте ШЛ, олимпиаде НТО
	Итого	72	51	21	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
2025	09.01.2025	26.05.2025	18 недель	36	очно
2025	01.09.2025	30.12.2025	18 недель	36	очно

Содержание программы

Введение. Цели и задачи школьного лесничества. Примерный план занятий на год. Общая техника безопасности. Лес и его значение. Ориентирование в лесу.

Флора и фауна ХМАО-Югры. Животные ХМАО-Югры. Виды лесных животных. Следы животных. Животные Красной Книги. Виды растений ХМАО-Югры. Растения Красной книги. Мхи и лишайники. Орнитология - наука о птицах. Птицы леса, их разнообразие, значение. Водоплавающие птицы, обитающие на территории ХМАО-Югры. Энтомология – наука о насекомых. Разнообразие насекомых, обитателей лесного биоценоза. Насекомые – санитары леса. Насекомые – вредители леса. Значение муравьев для лесного биоценоза.

Практические и исследовательские работы. 1. Изготовление кормушек. 2. Определение насекомых по картинкам. 3. Акция «Ёлочка, живи».

Лесные заповедные зоны. Общая характеристика особо охраняемых территорий. Заповедники, заказники, природные парки ХМАО - Югры. Красная книга ХМАО - Югры.

Практические работы. 1. Выпуск газет.

Лесоведение и дендрология. Лесоведение. Дендрология. Строение леса. Основные закономерности функционирования таежных экосистем. Характеристика основных древесных пород ХМАО – Югры. Отличие деревьев от других видов растений. Определение видового разнообразия растительного фитоценоза на пробной площадке. Подлесок, описание подлеска. Сбор цифровой лесохозяйственной информации.

Практические и исследовательские работы. 1. Определение деревьев. Описание видового состава, подлеска.

Лесная таксация. Общие сведения о лесной таксации. Инструменты и методы таксации. Определение диаметра дерева. Определение высоты дерева. Определение возраста дерева. Таксация лесонасаждений: определение состава, средней высоты и среднего диаметра, среднего возраста, полноты, запаса на 1 га, класс бонитета, тип леса, класс товарности, описание подроста, подлеска и покрова.

Практические и исследовательские работы. 1. Таксация лесонасаждений, определение прироста.

Экология леса. Исчезновение лесов – глобальная экологическая проблема. Лесные пожары. Лесные болезни и борьба с ними. Адаптация организмов к экологическим факторам. Правила поведения в природе.

БПЛА. Подготовка к слету школьных лесничеств, олимпиаде НТО. Правила поведения в природе. Оказание ПМП подручными средствами и транспортировка на носилках (из подручных средств), медикаментозные и травяные обеззараживающие, болеутоляющие средства, от давления. Птицы, растения, животные, обитающие на территории ХМАО-Югры. Насекомые – вредители леса, насекомые санитары леса, значение насекомых. Травянистые растения хвойных лесов. Геоботаническое описание, Сбор и анализ

цифровой лесохозяйственной информации. Устройство и характеристика БПЛА, принципы работы. Классификация по виду полета БПЛА. Преимущества и недостатки беспилотных летательных аппаратов. Аэрофотосъемка.

Практические и исследовательские работы. 1. Определение травянистых растений. 2. Геоботаническое описание пробной площадки. 3. Дендрологическое описание площадки. 4. Контрольное описание пробной площадки. 5. Мониторинг и оценка изменений характеристик растительного покрова. 5. Аэрофотосъёмка.

Форма аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков. Основными формами промежуточной и итоговой аттестации учащихся в объединении являются:

Теория	Практика
<ul style="list-style-type: none"> - Беседа - Пропаганда идей природы, противопожарных знаний среди школьников и взрослого населения. - фотовыставки; - научно - практические конференции; - экологические акции; - опыты (лабораторные работы, практикумы); - конкурсы, праздники, соревнования и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> -экологические акции; -опыты (лабораторные работы, практикумы); -работа с планом лесных насаждений; -составление таксационных описаний; -участие в Слёте школьных лесничеств, массовых мероприятиях – акциях, олимпиадах природоохранного направления, -сбор и анализ цифровой информации.

Оценочные материалы

Оценочные материалы: наблюдение, тестирование, опрос детей в устной форме, беседа, лист наблюдений, практическое задание, творческая работа, научно-исследовательская работа.

Методы обучения (по способу подачи материала), в основе которых лежит способ организации занятий:

Словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.). Словесный метод выражается в разъяснениях заданий, непонятных моментов, в рассказах о примерах проявлений изучаемых явлений в нашей жизни и практике, в больших лекциях по углублению уже полученных знаний, в дискуссиях по вопросам занятий.

Наглядные - показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, демонстрация плакатов, фотографий, гербариев, природных материалов, наблюдение и т.д. Наглядные методы, реализуемые мультимедийными средствами, способствуют концентрации внимания на важных аспектах воспринимаемой информации, учащимся легче овладевать такими компетенциями, как сравнивать, сопоставлять, классифицировать объекты живой и неживой природы.

Практические - уход за лесными культурами, проведение природоохранных рейдов, разработка проектов, создание творческих, научно-исследовательских работ, изготовление средств наглядной агитации и т.д. Практический подход способствует закреплению полученных ранее знаний и умений, совершенствует качество задач решаемых учащимися, улучшает процесс самоконтроля, активизирует процесс познания.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении исследовательских работ. Этому способствуют совместные обсуждения выполнения заданий, исследовательских работ, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, конкурсы, научно-практические конференции.

Обучающимся предоставляется право выбора исследовательских работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная) в рамках изученного содержания.

Примерные темы научно-исследовательских работ:

1. Влияние экологических факторов на разнообразие птиц.
2. Изучение проблемы загрязнения бытовым мусором и оценка токсичности почвенного покрова.
3. Влияние экологических факторов на рост растений.
4. Влияние экологических факторов на распределение и рост лишайников.
5. Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы.
6. Биоиндикация газодымовых загрязнений по состоянию хвои сосны.
7. Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной.
8. Влияние экологических факторов на флору и фауну.
9. Влияние экстремальных экологических условий на состояние рыб в реке.

Условия реализации программы

Наглядные пособия:

- *натуральные живые пособия* – гербарии растений, семена, шишки.
- *изобразительные наглядные пособия* - коллекция «Насекомые и вредители», «Гербарии основных и лесообразующих пород»; «Гербарии лекарственных растений»; Коллекция «Древесные породы»; Коллекция «Шишки, семена плодов, деревьев, кустарников»; Коллекция «Почва и ее состав», «Гербарии растений с.Полноват».

Оборудование для мультимедийных демонстраций: компьютер, медиапроектор, документ- камера, фотоаппарат, принтер.

Раздаточный материал: коллекции семян и плодов, карточки, фотографии, гербарии растений.

Измерительные приборы: компас, мерная вилка, высотомер, рулетка, цифровой датчик температуры, цифровой микроскоп, цифровая лаборатория по биологии, цифровая лаборатория по экологии.

Литература для учителя:

1. Ахремчик А.М. Цифровой лесничий: методическое пособие по реализации дополнительной общеобразовательной программы/ Сургут: ИЦ СурГУ, 2022г.
2. Методические рекомендации для работы в школьном лесничестве (на основании опыта работы СО «Берендей») Природный парк «Самаровский Чугас», г. Ханты – Мансийск.
3. А.А. Тишков. Экологическая реставрация нарушенных экосистем Севера. Издательство УРАО, Москва, 1996 г.
4. Е.Г. Потапова. Методические указания к лабораторным занятиям по систематике растений. Раздел «Однодольные растения». Екатеринбург, 1999 г.
5. Методические указания. Определение сосудистых растений семейств Розоцветные и Лютиковые. Екатеринбург, 2001 г.
6. Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова, И.Д. Зверев. Практикум по курсу «Основы экологии», учебно – методический комплект. Москва.
7. Р.В. Кельбас. Научная деятельность учащихся и оформление ее результатов. Методические рекомендации для педагогов дополнительного образования и учителей школ. Ханты – Мансийск, 2002 г.
8. А.Н. Захлебный, А.Е. Зубарев, Н.В. Скалон. Полевой экологический практикум. Рабочая тетрадь проекта «Влияние человека на экосистему леса». Москва, 2003 г.
9. С.В. Онина. Вопросы и задания по материальной и духовной культуре Обско-Угорских народов. Ханты – Мансийск, 2003 г.
10. «Экологическое образование» Научно – методический журнал, №1, №2, 2005г.
- 10 «Лесная газета». Издание для работников лесных отраслей и массового читателя.

Литература для обучающихся:

1. Иванова Н.А., Сторчак Т.В., Гребенюк Г.Н. Экология леса. Хрестоматия. Ханты-Мансийск, 2006.
2. Изучаем лес. В помощь юному лесоводу (Исследовательская работа школьников): учеб. пособие / Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2010. 294 с.
3. Коростелев И. Ф. Идущему в лес. / И.Ф. Коростелев. Урал. гос. лесотехн. акад.Екатеринбург, 1992. 126 с.
4. Ахремчик А.М. Цифровой лесничий: методическое пособие по реализации дополнительной общеобразовательной программы/ Сургут: ИЦ СурГУ, 2022г.

Календарно- тематическое планирование программы «Цифровое лесничество»

№п/ п	№ в разделе	Дата		Тема	Характеристика основных видов деятельности
		план	корректир овка		
1 модуль					
Введение (6 ч)					
1	1	09.01		Вводное занятие. Техника безопасности.	Беседа с элементами лекции
2	2	09.01		Лес и его значение.	Беседа с элементами лекции
3	3	16.01		Ориентирование на местности. Азимут.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
4	4	16.01		Ориентирование на местности. Сбор растений для гербария.	Практическая работа , экскурсия

5	5	23.01		Высадка древесных растений на территории поселка.	Практическая работа
6	6	09.01		Высадка древесных растений на территории поселка. <i>День кедра.</i>	Практическая работа
Флора и фауна ХМАО (26 ч)					
7	1	23.01		Животные ХМАО-Югры.	Беседа с элементами лекции
8	2	30.01		Животные ХМАО-Югры. <i>День работников леса.</i>	Беседа с элементами лекции
9	3	30.01		Виды лесных животных ХМАО.	Беседа с элементами лекции
10	4	06.02		Виды лесных животных ХМАО.	Беседа с элементами лекции
11	5	06.02		Следы животных. <i>4 октября – Всемирный день животных.</i>	Беседа с элементами лекции
12	6	13.02		Животные Югры, занесенные в Красную книгу.	Беседа с элементами лекции
13	7	13.02		Виды растений ХМАО-Югры.	Беседа с элементами лекции
14	8	20.02		Виды растений ХМАО-Югры.	Беседа с элементами лекции
15	9	20.02		Растения Югры, занесенные в Красную книгу.	Беседа с элементами лекции
16	10	27.02		Мхи и лишайники, их разновидности и значение.	Беседа с элементами лекции
17	11	27.02		Определение травянистых растений, мхов и лишайников.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах

18	12	06.03		Викторина «Флора и фауна ХМАО-Югры»	Викторина по командам
19	13	06.03		Орнитология – наука о птицах. Птицы леса, их разнообразие, значение.	Беседа с элементами лекции
20	14	13.03		Изучение видовой разнообразия птиц, обитающих в окрестных лесах. <i>12 ноября – Синичкин день.</i>	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
21	15	13.03		Водоплавающие птицы, обитающие на территории ХМАО-Югры.	Беседа с элементами лекции
22	16	20.03		Определение птиц. <i>Подготовка материалов «Подрост», «Лучшее ШЛ»</i>	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
23	17	20.03		Изготовление кормушек. <i>Подготовка материалов «Подрост», «Лучшее ШЛ»</i>	Практическая работа
24	18	28.03		Изготовление кормушек. <i>Подготовка материалов «Подрост», «Лучшее ШЛ»</i>	Практическая работа
25	19	28.03		Энтомология – наука о насекомых. Разнообразие насекомых, обитателей лесного биоценоза.	Беседа с элементами лекции
26	20	03.04		Насекомые – санитары леса.	Беседа с элементами лекции
27	21	03.04		Насекомые – вредители леса.	Беседа с элементами лекции
28	22	10.04		Насекомые леса.	Беседа с элементами лекции
29	23	10.04		Муравьи.	Беседа с элементами лекции

30	24	17.04		Охрана муравейников.	Беседа с элементами лекции
31	25	17.04		Определение насекомых по картинкам.	Практическая работа
32	26	24.04		<i>Акция «Ёлочка, живи!»</i>	Практическая работа
Лесные заповедные зоны (4 ч)					
33	1	24.04		Общая характеристика особо охраняемых территорий. <i>11 января - День заповедников.</i>	Лекция, самостоятельная работа с дополнительными источниками информации, работа в парах
34	2	15.05		Заказники и заповедники ХМАО – Югры.	Беседа с элементами лекции
35	3	15.05		Природные парки и памятники природы ХМАО – Югры. Выпуск газет «Заповедные зоны Югры»	Беседа с элементами лекции. Практическая работа
36	4	22.05		Красная книга ХМАО – Югры.	
2 модуль					
Лесоведение и дендрология (6 ч)					
37	1	04.09		Лесоведение и дендрология.	Беседа с элементами лекции
38	2	04.09		Характеристика основных древесных пород ХМАО – Югры.	Беседа с элементами лекции
39	3	11.09		Отличие деревьев от других видов растений.	Беседа с элементами лекции

40	4	11.09		Определение деревьев.	Практическая работа
41	5	18.09		Правила описания видового состава на пробной площадке.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
42	6	18.09		Подлесок. Описание подлеска.	Тест по теме «Лесоведение» и «Дендрология»
Лесная таксация (10 ч)					
43	1	25.09		Общие сведения о лесной таксации. Инструменты и методы таксации.	Беседа с элементами лекции
44	2	25.09		Определение диаметра дерева.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
45	3	02.10		Определение высоты дерева.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
46	4	02.10		Определение средней высоты и среднего диаметра 5 деревьев.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
47	5	09.10		Определение прироста за 5 лет.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
48	6	09.10		Определение возраста дерева.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
49	7	16.10		Определение типа леса, состава.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
50	8	16.10		Описание подроста. <i>21 марта - Международный день леса.</i>	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах
51	9	23.10		Описание подлеска и напочвенного покрова.	Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах

52	10	23.10		<p>Определение полноты запаса на 1 га, класса бонитета, класса товарности.</p> <p><i>1 апреля - Международный день птиц.</i></p>	<p>Беседа с элементами лекции, практическая работа в группах</p> <p>Практическая работа</p>
Экология леса (6 ч)					
53	1	30.10		<p>Исчезновение лесов – глобальная экологическая проблема.</p>	Беседа с элементами лекции
54	2	30.10		<p>Лесные болезни и борьба с ними.</p>	Беседа с элементами лекции
55	3	06.11		<p>Типы взаимоотношений между живыми организмами.</p> <p><i>15 апреля – День экологических знаний.</i></p>	Беседа с элементами лекции, работа в группах
56	4	06.11		<p>Адаптация организмов к экологическим факторам.</p> <p><i>19 апреля – День подснежника.</i></p>	Беседа с элементами лекции
57	5	13.11		<p>Лесные пожары.</p>	Беседа с элементами лекции
58	6	13.11		<p>Правила поведения в природе.</p> <p><i>22 апреля – День Земли.</i></p>	Беседа с элементами лекции, работа в группах
Подготовка к слёту школьных лесничеств, олимпиаде НТО (14 ч)					
59	1	20.11		<p>Устройство и характеристика БПЛА</p>	Беседа с элементами лекции
60	2	20.11		<p>Принципы работы БПЛА</p>	Беседа с элементами лекции
61	3	27.11		<p>Классификация по виду полета БПЛА.</p>	Беседа с элементами лекции

62	4	27.11		Преимущества и недостатки беспилотных летательных аппаратов.	Беседа с элементами лекции
63	5	04.12		Аэрофотосъемка.	Практическая работа в группах
64	6	04.12		Геоботаническое описание	Практическая работа в группах
65	7	11.12		Первая медицинская помощь пострадавшему. Правила поведения в природе.	Практическая работа в группах
66	8	11.12		Птицы, животные, растения ХМАО-Югры. <i>Вороний день.</i>	Практическая работа в группах
67	9	18.12		Определение насекомых по картинкам.	Практическая работа в группах
68	10	18.12		Геоботаническое описание пробной площадки.	Практическая работа
69	11	25.12		Дендрологическое описание площадки.	Практическая работа
70	12	25.12		Контрольное описание пробной площадки.	Практическая работа
71	13	30.12		Лесное многоборье.	Практическая работа, движение по маршруту, используя азимут (по станциям)
72	14	30.12		<i>Акции «Весеннего древонасаждения», «Чистый лес»</i>	Практическая работа

**Тест «Лесоведение»
Теория**

ФИО _____

1. Лес это совокупность, на каком – либо однородном участке

- 1) древесной растительности 2) древесной и кустарниковой растительности
- 3) древесных, кустарниковых, травянистых и др. растений, включающая животных и микроорганизмы

2. Хвойные насаждения размножаются путём

- 1) семенным и порослевым 2) порослевым и вегетативным 3) семенным

3. Чистое насаждение это насаждение

- 1) растущее на чистом месте 2) состоящее из деревьев одной породы
- 3) состоящее из деревьев двух пород

4. Смешанное насаждение это насаждение

- 1) состоящее из деревьев двух и более пород 2) имеющее несколько ярусов
- 3) с неравномерной полнотой

5. Размер класса возраста для хвойных древесных пород (кроме кедра) составляет лет

- 1) 10 2) 20 3) 40

6. Размер класса возраста для кедра (сосны сибирской) составляет лет

- 1) 15 2) 30 3) 40

7. Схему типов леса для северотаёжных лесов разработал

- 1) профессор П.С. Погребняк 2) профессор В.Г. Нестеров 3) академик В.Н. Сукачёв

8. Молодое поколение деревьев, которое может со временем достигнуть высоты верхнего яруса насаждения, но в данный момент имеет среднюю высоту, составляющую менее половины средней высоты верхнего яруса таксируемого насаждения, называется

9. Совокупность кустарниковых и древесных пород, не достигающих верхнего яруса, называется

10. Какими способами определяют возраст дерева?

- 1) Подсчетом годичных колец 2) По приросту
3) Подсчетом мутовок 4) По состоянию 5) По высоте

11. На какую глубину целесообразно заделывать корневую шейку при посадке сеянцев сосны обыкновенной в лесной зоне на свежей песчаной почве?

- 1) вровень с поверхностью почвы 2) на 2 – 4 см 3) на 5 – 10 см
4) все равно, главное не засыпать растение целиком

12. Как называется вся область обитания вида, рода или другой таксонометрической категории

- 1) место 2) линия 3) ареал 4) фитогеография

13. Как называется деятельность человека направленная на культивирование растительных таксонов из других регионов, ранее в данной местности не произрастающие:

- 1) интродукция 2) акклиматизация 3) фенология 4) физиология

14. Pinussylvestris – русское название

- 1) сосна сибирская 2) ель обыкновенная 3) сосна обыкновенная

15. Главный ствол этой жизненной формы выражен в первые годы, затем от теряется среди ему равных *

1)дерево 2) кустарник 3)полукустарник 4) дерево кустовидного типа

16. Чем бурелом отличается от ветровала?

17. Перечисли растения светлохвойных лесов

18. Какими инструментами пользуются для посадки леса?

19. Наука о природном единстве леса, основанном на взаимосвязях, проявляющих внутри него и между лесом и внешней средой – это?

1)таксация 2)лесоведение 3)экология 4)ботаника

20. Всходы имеют возраст

1)до 1 года 2) 2- 3 года 3) 2-5 лет 4)до 10 лет

21. К живому напочвенному покрову можно отнести:

- 1) Брусника лесная, рябина обыкновенная, крапива жгучая
- 2) Льянка лекарственная, бузина чёрная, кизильник блестящий
- 3) Майник двулистный, черника обыкновенная, льянка лекарственная
- 4) Голокучник трехраздельный, ива прутовидная, роза собачья

22.Как называется совокупность трав, мхов и кустарничков на поверхности почвы?

1) живой напочвенный покров 2)лесная подстилка 3) подлесок

23. Напочвенный слой, образовавшийся в лесу из растительного опада:

1) моховой покров 2) лишайниковый покров 3) лесная подстилка

24. Подрост имеет возраст

1) до1 года 2) 2 - 5 лет 3)2- 3 года4) старше 5 лет

25. В первую очередь от повышенной рекреационной нагрузки страдают (выбрать несколько)

- 1) древостой 2) живой напочвенный покров 3) животные 4) подлесок 5) подрост
6) почва

**Тест «Дендрология»
Теория**

ФИО _____

Оценка: 1 балл за полное видовое название, 0,5 баллов – за родовое название, за полное биологическое название на латыни- 0,5 баллов, только родовое название на латыни – 0, 3 балла

1 часть (10 баллов)

Каждое задание оценивается в 1 балл

За каждое латинское название – 0,25б.

1. Дендрология – это наука, изучающая: 1) лесные растения; 2) лесные растительные сообщества; 3) древесные растения; 4) взаимоотношения между деревьями и кустарниками.

2. У древесных растений принято выделять следующие основные группы жизненных форм:

- 1) лианы, кустарнички, кустовидные деревья, деревья садового типа;
2) деревья, кустарники, лианы, кактусы, кустарнички;
3) полукустарники, деревья, кустарнички, лианы, кустарники;
4) кустарники, деревья розеточного типа, полукустарнички, лианы.

3. Как называется многолетнее полудревесное-полутравянистое растение, у которого деревенеет и сохраняется зимой на протяжении многих лет только нижняя часть побегов, несущая почки возобновления, а верхняя - травянистая - ежегодно осенью отмирает, а весной вновь отрастает?

- 1)кустарник 2)дерево кустарникового типа 3)полукустарник 4)кустарничек

4. Интродукция растений – это:

- 1) адаптация растений к новым условиям;
- 2) деятельность человека по выращиванию растений в ботанических садах;
- 3) способность растения стихийно расселяться по планете;
- 4) деятельность человека по выращиванию в конкретном районе растений, ранее здесь не произраставших.

5. Гигрофиты – растения:

- 1) сухих местообитаний;
- 2) средних по степени увлажнения местообитаний;
- 3) водные;
- 4) влажных местообитаний.

6. Лёт тополиного пуха является свидетельством:

- 1) наступления времени цветения тополей;
- 2) высокой степени поражения деревьев тополевой молью;
- 3) антропогенного воздействия на атмосферу;
- 4) фенологической фазы созревания плодов и распространения семян.

7. Класс хвойные по латыни называется:

- 1) Pinaceae 2) Pinóphyta 3) Picea 4) Pseudotsuga

8. Род Abies – это:

- 1) род ель 2) род сосна 3) род пихта Б) род лиственница

9. Сколько хвоинок в пучке у сосны обыкновенной? _____

10. Сколько хвоинок в пучке у сосны сибирской? _____

2 часть (10 баллов).

Каждое задание оценивается в 2 балла

11. Молодое поколение деревьев, которое может со временем достигнуть высоты верхнего яруса насаждения, но в данный момент имеет среднюю высоту, составляющую менее половины средней высоты верхнего яруса таксиремого насаждения, называется

12. Совокупность кустарниковых и древесных пород, не достигающих верхнего яруса, называется

13. Перечисли растения, у которых семена созревают в шишках

14. Назовите основные виды древесных растений – образателей темнохвойных лесов:

15. У какого вида хвойного растения шишки по созревании полностью рассыпаются на дереве? Русское название

Латинское название _____

3 часть (18 баллов)

Каждое задание оценивается в 3 балла

Определи название растения

16. У этого рода шишки созревают в первый же год и распадаются осенью или зимой, освобождая семена; стержни долго остаются на ветвях

Русское название _____

Латинское название _____

17. У этого дерева шишки созревают на 3 год, прямостоячие светло-бурые, 6-13см длины и 5-8 см ширины, чешуи плотные, прижатые, покрыты короткими жесткими волосками. Съедобные.

Русское название _____

Латинское название _____

18. Дерево 30-40м. Кора серо-бурая, на стволах толстая, глубокобороздчатая. Хвоя 13-45мм, светло-зеленая, на укороченных побегах, осенью желтеет и опадает. Шишки яйцевидные, продолговатые.

Русское название _____

Латинское название _____

19. Вечнозелёное древесное растение высотой до 30-50 м. Крона в виде конуса, образуется поникающими или распротёртыми ветвями, расположенными мутовчато. Кора серого цвета, отслаивающаяся тонкими пластинками. Четырёхгранные колючие хвоинки, расположенные по спирали, сидят по одной на листовых подушечках. Длина хвоинок — от 1 до 2,5 см. Продолжительность жизни каждой хвоинки — шесть и более лет.

Русское название _____

Латинское название _____

20. Какой вид из древесных растений называют кипарисом севера? _____

Русское название _____

Латинское название _____

21. У какого вида хвойных деревьев опадает на зиму вся листва? _____

Русское название _____

Латинское название _____

22. Перечисли деревья кустарникового типа

Русское название _____

Латинское название _____