**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**
**дополнительного образования**
**«Центр дополнительного образования»**

Рассмотрено
на заседании
методического совета
Протокол «26» июня 2023 г. № 6

Утверждаю
Директор МБОУ ДО «ЦДО»
_____ / Е.А. Смелякова/
Приказ №144 – од от «27» июня 2023г.

# Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Цифровое лесничество»

Возраст обучающихся: 12 - 15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Объем 324 академических часов

**Автор - составитель программы:**
Рацун Екатерина Николаевна
старший педагог
дополнительного образования

пгт. Междуреченский,
2023 год

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Введение**:

Экологическое образование охватывает сферу знаний, умений и навыков, необходимых для охраны окружающей природной среды. Оно является неотъемлемой частью общей системы экологического просвещения и подготовки специалистов в самых разных отраслях деятельности. Обязанность преподавания экологических знаний в учебных заведениях относится к числу важнейших принципов государственной экологической политики России.

Изучение экологии школьниками придаст новый импульс в выдвижении новых ценностей для них: отношение к Земле как к уникальной экосистеме, осмотрительного и бережного отношения ко всему живому. Познавая окружающий мир и вооружившись знаниями об этом мире, ребята учатся анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии, учатся рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества. Ценность подобного опыта для ребёнка непреходяща. Научить его сохранять и охранять окружающую среду, научить его чувствовать, сопереживать, воспитывать ответственность за свои поступки – эти вечные задачи человечества не потеряли своей актуальности в наше неспокойное время. Трогательные отношения с окружающим нас миром распространяются на чувственную сферу молодого человека. И из маленького мирка детства он переносит эти чувства в дальнейшую взрослую жизнь. В процессе становления современной концепции экологического образования экологическому воспитанию придаётся значение как средству оптимизации взаимодействия человека с природной средой. Следовательно, формирование ответственного отношения к природе может рассматриваться не столько как результат экологического образования, сколько как экологического воспитания. Программа решает проблемы занятости подростков в свободное

от учебного процесса время, адаптации в социуме, а так же помогает реализовать познавательный интерес ребят на практике.

Сущность экологического образования в том, что оно представляет собой не только психолого-педагогическую систему, но и социально - педагогическую, и воздействует не только как педагогический фактор, но и как фактор социальный.

**1.1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:**

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.
- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (в ред. от 24.07.2020);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196); - «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.

Среди природных ресурсов нашей планеты самыми распространенными наиболее ценными являются леса. Леса являются основным средообразующим фактором, они стабилизируют климатические условия нашей планеты.

Леса нашей страны занимают наибольший удельный вес в лесных ресурсах мира как по площади и запасам древесины, так и по разнообразию ценных древесных пород, произрастающих в них.

Где бы не росли леса, всюду они приносят неоценимые услуги человеку, являясь источником разнообразных материальных благ, эстетического наслаждения, радости, вдохновения и здоровья. Каждый человек, проживающий на земле должен знать о своем лесе все и сохранять его, для того чтобы будущие поколения могли жить в нормальных условиях обитания, пользоваться природными ресурсами.

К познанию природы, окружающей каждого человека естественной среды и интуитивно, и сознательно стремится каждый ребенок.

Однако в реальной жизни далеко не всегда возможны систематические контакты с естественной природой. Вместе тем есть великолепные объекты природы, интересные для изучения со всех точек зрения - это растительный и животный мир наших лесов. Вместе с тем это превосходный материал, который можно превосходно использовать и для образования и для воспитания подрастающего поколения. И, что особенно важно, круглый год!

Работа при изучении лесов и все, что с ними связано, вызывает интерес у многих подростков и помогает им решать важные учебно-воспитательные задачи, учитывая интересы, углубляет и расширяет их биологические знания.

Выполнение работ, связных с проведением опытов и наблюдений за растениями леса, способствует выработке у обучающихся приемов и навыков самостоятельной познавательной деятельности, которые впоследствии могут стать основой для более серьезных исследований.

Изучая животный и растительный мир наших лесов, дети усваивают важнейшие приемы и трудовые навыки по уходу за муравейниками,

скворечниками, кормушками, участвуя в посадке, размножение, выращивание саженцев и сборе семян - приобретают полезный опыт. Эти приемы могут оказаться полезными в повседневной жизни, а возможно и в будущей профессии.

Растения лесов являются жемчужиной всего живого мира, которые человек хочет сохранить в первозданном состоянии.

Если дети начинают изучать растения, то у них обязательно появится стремление узнать о них как можно больше:

Как растут? Где используются человеком? Какие условия нужно создать для их лучшего произрастания?

Роль педагога поддержать любознательность обучающегося, подсказать, в какой литературе он сможет найти ответ на интересующий его вопрос. Это будет способствовать формированию у ребенка потребности к приобретению новых знаний и способности их получения путем самообразования. Интерес к растительности леса, познание их жизнедеятельности могут развить стремление познания разнообразие живой природы, желание стать ее другом.

Любовь к Родине, родному краю не приходит сама по себе. Она развивается в процессе всей учебно – воспитательной работы с детьми. Чем больше полезного сделают дети своими руками, тем более бережно они будут относиться ко всему созданному трудом окружающих их людей. Это формирует экологическую, сознательность у обучающихся, чтобы систематизировать эту работу по изучению наших лесов создаются добровольные объединения школьников, как внеклассная форма организации работы в целях воспитания у обучающихся любви и бережного отношения к лесу и природе родного края. Добровольные объединения школьников это Школьные лесничества. Школьные лесничества призваны прививать у детей любовь к природе родного края, формировать трудовые умения и навыки в области лесоводства, лесовосстановления и лесоразведения, охраны природы и рационального природопользования, закреплять и углублять знания, осуществлять подготовку к сознательному выбору профессии.

**1.2. Направленность**: естественнонаучная.

**1.3. Актуальность программы:** Деятельность школьных лесничеств направлена на формирование лесоэкологической культуры обучающихся, изучение и реализация основ лесоприролоохранной деятельности как реализации стратегии рационального лесопользования на территории Российской Федерации. Актуальность заключается в том, что ребёнок вовлекается в социальные отношения через отношение к природе, обществу, между детьми, педагогами и родителями, через общественные и научные организации, через психологический климат в коллективе. Всё это должно способствовать активной деятельности в защиту природы. Актуальность данной программы заключается ещё и в том, что она способствует оздоровлению детей: занятия проводятся как в центре, так и на воздухе, дети лишены статичности, дети находятся в постоянном контакте с природой, что обеспечивает устойчивый эмоциональный уровень. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические экологические исследования дают учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах.

**1.4. Цель программы:** формирование лесоэкологической культуры обучающихся, изучение и реализация ими основ лесоприродной деятельности.

**1.5. Задачи программы:**

**Предметные/обучающие:**

- закреплять и развивать системы понятий по лесоведению, законы и закономерности, природоохранные умения и навыки;
- научиться применять на практике знания, полученные в объединении;
- формировать и развивать умения планирования и организации экспериментальных исследований, практические умения по экспериментальной работе.

**Метапредметные / Развивающие:**

- развивать умения системного анализа, вероятностного мышления и прогнозирования результатов эксперимента;
- развивать у воспитанников эстетические чувства и умение любоваться красотой и изяществом природы;
- формировать и развивать у детей навыки психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы;
- повышать общий интеллектуальный уровень подростков.

**Личностные/воспитательные:**

- воспитывать у обучающихся сознательную ответственность за установление гармоничного взаимодействия между природой и обществом, за реализацию себя как личности и индивидуальности;
- формировать профессиональную ориентацию школьников.

**1.6. Отличительная особенность программы:** Программа влияет на формирование: экологической культуры обучающихся; осознанности образовательной деятельности и предпрофессионального самоопределения; навыков научно – исследовательской, проектной деятельности.

**1.7. Характеристика программы:**

- *Программа состоит из образовательных уровней.*

**Уровень 1 «**Природный мир**»**

**Уровень 2 «**Природа моего края**»**

**1.8. Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 12 - 15 лет, мотивированных на получение повышенных образовательных результатов, практических навыков лесохозяйственной деятельности и участие в конкурсных мероприятиях. Наполняемость групп 7-9 человек.

**1.9. Объем программы: 324 академических часов**:

| № п/п | Уровень | Академических часов | Сроки реализации в 2023 уч. году | Количество дней/недель |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Уровень 1 «Природный мир» базовый | 144 (всего 2 группы) | сентябрь – июнь | 2/36 недель |
| 2 | Уровень 2 «Природа моего края» продвинутый | 36 | сентябрь – июнь | 1/36 недель |
| Всего | | 324 | | |

**1.10. Форма и режим занятий:**

Форма занятий групповая, индивидуальная, разновозрастная, режим занятий: 2 раза в неделю по 2 учебному часу для каждой группы обучающихся на 1 уровне «Базовый»; 1 раза в неделю по 1 учебному часу для группы обучающихся на 2 уровне «Продвинутый»;

Так же предусматривается очная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (от 7 до 9 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально:

- работа над проектами обучающихся;
- подготовка к конкурсам.

**1.11. Уровень освоения программы:** разноуровневый.

«Уровень 1» - базовый;

«Уровень 2» - продвинутый.

**1.12. Планируемые результаты**

**Предметные результаты:**

**Будут знать:**

- элементарные теоретические знания по лесоведению, охране, защите и воспроизводству лесов, Лесной экологии, специальную или с родственную, лесохозяйственную и экологическую терминологию в объёме полученных теоретических знаний, приведённых исследований и реализованных природах охранных проектов;

- иметь представление о традиционной культуре использования лесов «своей малой Родины»;

- освоить навыки организации туристического быта, самообслуживание, правила оказания первой медицинской помощи, экологические понятия;

**Будут владеть:**

- навыками выполнения практических работ по воспроизводству и защите лесов в объёме полученных теоретических знаний, исследовательской и проектной деятельности, приёмами ориентирования на местности; нормами правил поведения в природе и в лесу, в общении со сверстниками и другими людьми; навыками оказания первой медицинской помощи;

- проводить таксикацию деревьев, оценивать состояния деревьев, определять основные причины повреждения деревьев и насаждений, оценивать состояние популяций лесных растений и животных, ориентироваться в лесу и на местности, работать с лесохозяйственными картографическими материалами, находить и работать с лесохозяйственной информацией;

- иметь представления о лесохозяйственных профессиях.

**Личностные результаты освоения программы обучающимися:**

**Будут проявлять:**

- устойчивый интерес и осознанное положительное отношение к деятельности по сбережению лесных ресурсов и охране окружающей среды;

**Будут владеть:**

- основами экологической этики;

**Метапредметные результаты освоения программы обучающимися:**

- выбирать индивидуальный образовательный маршрут;

- взаимодействовать в процессе реализации исследовательской и проектной деятельности со сверстниками и взрослыми;

- вести диалог, работать в разновозрастном коллективе;

- владеть основами исследовательской и проектной деятельности;

- работать с литературными и другими источниками информации по вопросам охраны, защиты и воспроизводства лесов, по вопросам лесной экологии, лесоведения и др.;

- с помощью педагога дополнительного образования и самостоятельно осуществлять исследовательскую и проектную деятельность лесного и экологического профиля;

- проводить обработку и анализ результатов деятельности (исследовательской, проектной);

- владеть навыками работы со стандартными компьютерными программами для составления текстов, презентаций, навыками пользования интернетом для сбора информации.

**1.13. Формы контроля и подведения итогов реализации программы Оценочные материалы.**

Контроль и оценка знаний проводится в форме презентации и защиты проектов, выполнения практических занятий в соответствии тематическим планированием образовательных уровней и другими нормативными документами, регламентирующими оценку результатов исследовательских проектов для обучающихся.

Выполнение практических заданий оценивается зачет/незачет. Задания к практическим работам представлены в приложении 1.

В образовательном процессе будут использованы следующие виды и методы контроля успешности освоения обучающимися программы «Цифровое лесничество»:

**Текущий контроль** с целью непрерывного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и стимулирования обучающихся. Для реализации текущего контроля в процессе объяснения теоритического материала педагог дополнительного образования обращается к обучающимся с опросами и короткими заданиями; в процессе выполнения практических работ педагог дополнительного образования контролирует и оценивает выполненные этапы работы. Результатом будет определение актуальности, целей и задач исследования, новизны темы исследования и литературный обзор по теме исследования.

**Промежуточный контроль** в виде выполнения эксперимента по теме исследования, математическая обработка экспериментальных данных и их визуализация.

Результатом будет написание следующих глав проекта: материалы и методы исследования; экспериментальная часть; обсуждение результатов; выводов, что позволит систематизировать, обобщить и визуализировать теоритический и экспериментальный материал.

**Итоговый контроль** в бумажной форме и в виде презентации завершенной проектной работы, которая может быть представлена на федеральном или региональном конкурсе.

## 2. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | теория | практика | Экскурсионно познавательная деятельность | |
| «Уровень 1 Природный мир» - базовый | | | | | | |
| 1 | Научно – исследовательская деятельность по естественным наукам | 16 | 10 | 6 | - | **Практическая работа №1** «Паспорт проекта» |
| 2 | Экологический туризм | 8 | - | - | 8 | **Практическая работа №1** «Отзыв с фотоотчетом об экскурсии» **Практическая работа №2** «План подготовки однодневного похода» |
| 3 | Лесоведение | 32 | 10 | 18 | 4 | **Практическая работа №1** «Построение кластерной модели лесоведения» **Практическая работа №2** «Разработка и проведение |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | образовательного события Академический день»<br>**Практическая работа №3** «Планирование и организация сетевого взаимодействия»<br>**Практическая работа №4** «Дифференциация деревьев в лесу». |
| 4 | Дендрология | 28 | 8 | 16 | 4 | **Практическая работа №1** «Дерева понятий «Дендрология»<br>**Практическая работа №2-4** «Фрагмент Эко Диктанта в формате Google - анкета», «Фрагмент Эко диктанта в формате Кахут», «Фрагмент Эко диктанта в формате Plickers».<br>**Практическая работа №5** «Разработка дополненной реальности с использованием QR-кодов на основе дерева понятий Дендрологии».<br>**Практическая работа №6** «Деревья как отличительная особенность леса». |
| 5 | Ботаника | 32 | 10 | 18 | 4 | **Практическая работа №1** «Кластер теоритических и практических проблем ботаника»<br>**Практическая работа №2** «Групповой научно-технологический проект» |
| 6 | Этномология | 28 | 8 | 16 | 4 | **Практическая работа №1** «Ментальной карты понятий «Этномология»<br>**Практическая работа №2** «Подготовка и проведение образовательного события не конференция в формате Дикий ВУЗ».<br>**Практическая работа №3** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Разработка дополненной реальности с использование QR- кодов на основе карточек понятий ментальной карты «Этномологии». **Практическая работа №4** «Дневники наблюдений» |
| Всего: | | 144 | 46 | 74 | 24 | |
| «Уровень 2 Природа моего края» - продвинутый. | | | | | | |
| 1 | Зоология | 12 | 2 | 6 | 4 | **Практическая работа №1** «Способы наблюдения животных в природе: анализ видео материалов». **Практическая работа №2** «Образовательное экологопросветительское событие» |
| 2 | Почвоведение | 12 | 4 | 6 | 2 | **Практическая работа №1** «Сбор общей интеллект – карты «Почвоведение» **Практическая работа №2** «Маршрутные исследования почв региона» **Практическая работа №3** «Создание продукта». |
| 3 | Таксация | 12 | 2 | 2 | 8 | **Практическая работа №1** «Основные инструкции таксатора и способы их применения» **Практическая работа №2** «Таксационные вычисления» **Практическая работа №3** «Определение объёма срубленного дерева, поленницы дров, штабеля хвороста. Определение объёма растущего дерева». |
| Всего: | | 36 | | | | Уровень 1 - 144 ч. на одну группу – на 2 группы 288 ч.; Уровень 2 - 36 ч.; |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Итого: 324 часов. |

**2.2. Календарный учебный график**

| Период реализации | Уровень |
|---|---|
| 11 сентября- 11 июня | Уровень 1 «Природный мир» - базовый. |
| 11 сентября- 11 июня | Уровень 2 «Природа моего края» - продвинутый. |

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Цифровое лесничество» включает в себя содержание следующих уровней:

| № п/п | Название программы уровня | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | Уровень 1 «Природный мир» - базовый. | 144 (всего 2 группы) |
| 2. | Уровень 2 «Природа моего края»- продвинутый. | 36 (всего 1 группа) |

**2.3. Воспитательная работа:**

В данном разделе программы отражены основные средства, методы, различные формы и приемы воспитательной работы обучающихся.

**2.3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей:**

Целью экологического воспитания на уровне 1 «Базовый» является формирование основ экологической культуры обучающихся.

На достижение цели экологического воспитания направлены следующие задачи:

– первоначальное представление о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, о многообразии объектов и явлений природы;

– понимание простейших причинно-следственных связей в окружающем мире (в том числе на материале о природе и культуре родного края);

– приобретение опыта положительного эмоционально-ценностного отношения к природе, стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения.

Целевые ориентиры результатов экологического воспитания:

– обучающийся, понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества;

– обучающийся, сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

– обучающийся, выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе;

– обучающийся, ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– обучающийся, участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

**2.3.2. Формы и методы воспитания:**

Вся организация работы будет построена на использовании активных методов обучения, предполагающих превращение обучающегося из ведомого в управляющего процессом получения и усвоения знаний. Они стимулируют познавательный интерес, делают процесс обучения более разнообразным, интересным, раскрепощают личность ребёнка, формируют в нем личность, позволяют проявиться его творческим способностям, развитию мотивации к учению, помогают установить тесный психологический контакт между педагогом и обучающимся. При такой системе образование главное – научить ребенка самостоятельно приобретать знания, уметь их применять на практике, уметь строить планы, ставить перед собой цели и претворять их в жизнь.

Таким образом, в своей работе, предполагается использовать:

1. Современные педагогические технологии, направленные на развитие ключевых образовательных компетенций обучающихся и повышение профессиональной грамотности педагогов.

2. Систему мероприятий, направленных на осмысление ситуаций, связанных с обеспечением безопасности жизнедеятельности и применением полученных знаний и навыков в реальной жизни.

3. Совместные тренинги для обучающихся и педагогов, направленные на формирование единой команды обучающихся и педагогов для принятия коллективных решений в экологическом образовании в интересах устойчивого развития.

4. Рефлексивные технологии, связанные с адекватной самооценкой, ответственностью за результат собственных действий, система оценки уровня сформированности ключевых образовательных компетенций обучающихся.

5. Технологии, направленные на развитие навыков анализа ситуации и принятия решения на основе множества альтернативных точек зрения.

6. Разработку экологических проектов малыми группами сотрудничества, направленных на осмысление ситуаций, связанных с обеспечением жизнедеятельности, снижением факторов риска, а также поиском путей решения экологических проблем на основе личного участия.

**2.3.3. Условия воспитания, анализ результатов:**

1. Общечеловеческие ценности, патриотическая идея, приоритет личности.

2. Педагогические принципы воспитания:

- гуманистический характер;
- воспитание в процессе спортивной деятельности;
- индивидуальный подход;
- воспитание в коллективе и через коллектив;
- сочетание требовательности с уважением личности юных спортсменов;
- комплексный подход к воспитанию (все для воспитания, все воспитывают);
- единство обучения и воспитания.

Главные направления воспитательного процесса*:*

- государственно-патриотическое (формирует патриотизм);

- нравственное (вырабатывает чувство долга, честь, совесть, уважение, доброту);
- профессиональные качества (волевые, физические);
- социально-патриотическое (воспитывает коллективизм);
- социально-психологическое (формирует положительный морально-психологический климат в спортивном коллективе).

Для оценки используются общепринятые методы: наблюдение, беседы, мнение педагогов, практические дела и поступки юных экологов, их педагога дополнительного образования, всего коллектива, опросы, социологические исследования и т.д. Собранный и накопленный материал обобщается, анализируется и оценивается.

**2.4. Условия реализации программы:**

Программа «Цифровое лесничество» реализуется на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования» пгт. Междуреченский.

**2.4.1. Материально-техническое обеспечение:**

Развивающая предметно-пространственная среда кабинета является содержательно-насыщенной, трансформируемой, полифункциональной, вариативной, доступной и безопасной. Оборудование отвечает безопасным, здоровьесберегающим эстетически привлекательным и развивающим характеристикам.

**2.4.2. Оборудование:**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Колич. |
|---|---|---|---|
| 1. | Мультимедийная доска | 1 | 1 |
| 2 | Колонки | 1 | 2 |
| 3 | Секатор | 10 | 10 |
| 4 | Флипчарт, бумага для флипчарта | 1 | 1 |
| 5 | Гербарий древесных и кустарниковых пород | 1 | 1 |
| 6 | Спилы древесины | 1 | 1 |
| 7 | Гербарий дикорастущих растений | 1 | 1 |
| 8 | Микроскопическая техника | 9 | 9 |
| 9 | Комплект микропрепаратов | 9 | 9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Методитеские материалы: формулы и номограммы для таксации | 9 | 9 |
| 11 | Инструменты для лесоизмерений: буссоль, высотомеры, и т. д. | 9 | 9 |

**2.5. Кадровое обеспечение программы:**

Обучение по данной программе ведут педагоги дополнительного образования, лаборанты, имеющие специальную подготовку в естественно научной и лесоведческих областях. Для реализации практических занятий необходимы модераторы групповых работ, эксперты: специалисты лесничеств (лесоучастков); представители органов государственной власти и научного сообщества.

**2.6. Информационное обеспечение:**

*Сайт:* *http://cdo-konda.ru/?page_id=67*

*Социальные сети:* *https://vk.com/zdo87*

**2.7. Методическое обеспечение программы**

Программа состоит из следующих дидактических принципов обучения:

- принцип добровольности, гуманизма, приоритета общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, создание максимально благоприятной атмосферы для личностного и профессионального развития обучающегося («ситуация успеха», развивающее общение);
- принцип доступности и последовательности – простота изложения и понимания материала, построения учебного процесса от простого к сложному;
- принцип природосообразности: учёт возрастных особенностей и задатков обучающихся при включении их в различные виды деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференцированности – максимальный учёт возможностей каждого воспитанника;
- принцип креативности (увлекательности и творчества): развитие творческих способностей обучающихся;
- принцип научности: учебный курс должен основываться на современных научных достижениях;

- принцип наглядности: предполагает использование широкого круга наглядных и дидактических пособий, технических средств обучения, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- принцип связи теории с практикой, связи обучения с жизнью: органичное сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков в работе с детьми; возможность использования полученных знаний на практике;
- принцип системности и преемственности в обучении;
- принцип сознательности и активности обучения;
- принцип интегрированного обучения (параллельного и взаимодополняющего обучения различным видам деятельности);
- принцип сотрудничества: совместная деятельность детей и взрослых;
- принцип межпредметности: связь с другими науками или другими областями деятельности.

Для организации учебного процесса используются такие методы как:
Методы обучения (по характеру деятельности обучающихся):

1. Информационно-рецептивные.
2. Объяснительно-иллюстративные.
3. Репродуктивные методы.
4. Частично-поисковые.
5. Проблемные.
6. Исследовательские методы.

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

1. Словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.).
2. Наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, демонстрация плакатов, фотографий, гербариев, природных материалов, наблюдение и т.д.).

3. Практические (уход за лесными культурами, проведение природоохранных рейдов, разработка проектов, создание творческих, научно-исследовательских работ, изготовление средств наглядной агитации и т.д.).

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.

Формы организации образовательного процесса

Занятия в объединении проводятся в форме:

- традиционные занятия;
- практические занятия;
- мероприятия (выставки, семинары, форумы, защита проектов, круглые столы, экскурсии, встречи с интересными людьми, акции, и др

Основной формой организации учебного процесса является практические занятия.

Используемые современные образовательные технологии:

1. Здоровьесберегающие образовательные технологии (ЗОТ).
2. Технология развития критического мышления (ТРКМ).
3. Проектная деятельность.
4. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).
5. Коллективные творческие дела (КТД).
6. Технология проблемного обучения.
7. Обучение в сотрудничестве.

8. Технология уровневой дифференциации.
9. Групповые технологии.

**2.8. Программное обеспечение**

| | | |
|---|---|---|
| Онлайн пакет офисных продуктов | https://docs.google.com | Требуется регистрация |
| Онлайн сервис для проведения видеоконференций | https://meet.google.com/ | Требуется регистрация |
| формат Google - анкета» | https://www.google.ru/forms/about/ | Требуется регистрация |
| формат Кахут» | https://rosuchebnik.ru/material/kahoot-servis-dlya-organizatsii-onlayn-viktorin-testov-i-oprosov/ | Требуется регистрация |
| формат Plickers | https://get.plickers.com/ | Требуется регистрация |
| Электронно-образовательные ресурсы | | |
| Видеохостинг | https://www.youtube.com/ | Не требуется регистрация, доступ по ссылке |

**2.9. Информационные источники**

**Материалы для обучающихся:**

1. Недревесная продукция леса учебник под редакцией А.С.Коростелев, С.В.Залесов, Г.А.Годовалов. ,Екатеренбург 2015 год

2. Ботанические сады и дендропарки мира под редакцией А.П. Кожевников учебное пособие. Екатеренбург 2013 год.

3. Лесоведения и Лесоводство (термины ,понятия,определения) под редакцией Н.А. Луганский, С.В. Залесов, В.Н. Луганский Екатеренбург 2015 год.

4. Щетинский, Е.А. Тушение лесных пожаров: пособие для лесных пожарных. – 3-е изд., перераб. и доп. / Е.А. Щетинский. – М.: ВНИИЛМ, 2012.

5. Работа с населением по предотвращению лесных пожаров: практическое пособие / под ред. Е.П. Кузьмичева. – М.: Весь Мир, 2015. – 128

с.

**Материалы для педагогов**

1. Введение в лесоводство учебное пособие под редакцией А.Ф. Хайретдинова, С.В.Залесова, Екатеренбург 2012 год,

2. Лесоведение учебное пособие под редакцией Н.А.Луганский,С.В. Залесов,В.Н.Луганский. Екатеренбург 2010 год

3. Методические разработки ( в помощь руководителям школьных лесничеств0. Департамент природных ресурсов и несырьевого сектора экономики ХМАО-Югра..Екатеренбург 2010 год.

4. Методическое пособие « Экология России» Департамент образвания науки ХМАО-ЮГРА,институт повышения квалификации и развития регионального образования Ханты-Мансийск 2012 год.

**5.** Т.Б. Гребенук, Н.А. Тучинская, Ю.М. Орлова Диагностика экологической воспитанности школьников − СПб, 2011 год

6. Щуркова, Н.Е. Педагогическая технология / Н.Е. Щуркова. – М.: Педагогическое общество России, 2012.

7. Руководство по учету и оценке второстепенных лесных ресурсов и продуктов побочного лесопользования. – М.: ВНИИИЛМ, Минприроды РФ, 2013.

**Приложение 1**

**Задания для обучающихся по интенсивному образовательному уровню**

**«Научно-исследовательская деятельность по естественным наукам»**

**Практическая работа №1 «Паспорт проекта»**

**к практической работе по теме № 1**

**«Образовательное событие «Мой проект» базового уровня интенсивного образовательного уровню «Научно-исследовательская деятельность по естественным наукам».**

Выполнению практической работы по разработке и структурированию индивидуальной или групповой идеи проекта предшествует групповая работа по определению необходимых элементов проектов:

- Вам предстоит обсудить «На какие вопросы нужно ответить (предусмотреть, сделать), чтобы сделать проект?». Например, «Что нужно сделать, чтобы снять видеоролик». Для этого на половине ватмана вы можете нарисовать ментальную карту (автор методики Тони Бьюзен, Составление целостного образа рассматриваемой проблемы, явления). Поместите в центр листа слово “ВИДЕОРОЛИК”. Что нужно сделать,

чтобы получился ролик? Каждая отходящая от центра линия прорисовывается отдельным цветом, может ветвиться на подзадачи. Обязательно подписать линии. Постарайтесь для каждой линии найти обобщающее слово».

Основное задание:

На отдельные карточки (стикеры) каждая группа пишет названия элементов проекта. На демонстрационной доске будем собирать карточки, которые являются элементами проекта. От каждой группы представитель прокомментирует получившееся. Если есть совпадения, просим наклеивать стикеры друг на друга.

-Кто еще может быть заинтересован в реализации Вашего проекта?

-Кто может помочь или к кому обратитесь? (Карточка «партнеры, стейкхолдеры»).

-Какая польза будет от проекта и кому? (карточка «результаты»),

-Предлагаю каждому участнику (или группе) заполнить разделы паспорта проекта.

Если возникают затруднения, сформулируйте вопрос консультанту.

Каждой группе или участнику выдается форма паспорта проект.

**Практическая работа № 2«Общие и отличительные особенности проектной и исследовательской деятельности» к практическому занятию по теме №1 «Методологические основания научно-исследовательской деятельности» продвинутого уровня интенсивного образовательного уровню. «Научно-исследовательская деятельность по естественным наукам».**

У вас уже есть представление о проектной деятельности. Используя этот опыт, можем определить общие и специфические черты проектной и исследовательской деятельности.

Предлагаю рассмотреть два определения:

**«Исследовательская деятельность** - формирование познавательной установки на то, что «мир познаваем» и готовности исследовать мир «как он есть на самом деле»

**«Проектная деятельность** формирование готовности относиться к миру человеческой цивилизации как к «проекту»; к тому, что создается по воле людей.

Предложите основания для сравнения (работа в малых группах).

Делаем сбор оснований: для чего-цель, по времени, проблематика, способы (процедуры), структура, результаты (продукты), наличие гипотез, этапы проведения. Определяем особенности исследовательской деятельности и проекта (работа в малых группах). По презентациям групп делаем общую таблицу.

| **Исследование** | **Проект** |
|---|---|
| **Предназначение деятельности** | |
| Выделение и изучение природных процессов, обещающих (пусть и потенциально) практический эффект. Природа понимается как резервуар материалов, сил, энергий, которые человек может использовать при условии, если опишет в науке законы природы | Изменение (преобразование) сложившейся ситуации в желаемом направлении; проект - это действие, обеспечивающее качественное изменение функционирующей системы |
| **Категория времени** | |
| умение извлекать новые знания из «ставшего» (в гуманитарных областях осуществляется реконструкция прошлого; в физике изучается мир с момента «большого взрыва», в биологии – мир, сложившийся за последние 4 млрд, лет) | Проект - это умение работать с настоящим, преобразовывая его в «будущее» за счет контекстной проблематиками текущей ситуации. Проект создает «будущее» |
| **Проблематика** | |

| | |
|---|---|
| Оценка ситуации как познавательной проблемы, связанной с отсутствием объяснения причин того или иного явления, события | Оценка ситуации социо-культурного характера, как неудовлетворительной; обозначение проблем, порождающих напряженность ситуации; выделение причин |
| **Исследовательские процедуры** | |
| Наблюдение, опыт, эксперимент, интерпретация.<br>Процедуры направлены на изучение окружающего мира, для ответа на вопрос «Как устроен мир сам по себе» | Аналитика - оценка сложившейся ситуации для понимания того, как ситуация может быть преобразована в нужном направлении; ответ на вопрос «Как устроена ситуация, которую мы собираемся изменить в нужном для нас направлении» |
| **Результат и продукт деятельности** | |

| | |
|---|---|
| Результат деятельности - новое знание теоретического или прикладного характера (прим.: даже прикладное знание напрямую не может быть использовано в практике; для этого требуется его преобразование в технологию или, хотя бы, в инструкцию) | Продукт деятельности - реальные объекты (и эффекты) с заданными функциональными, технико-экономическими, экологическими и потребительскими качествами. Данный объект создается для конкретного использования |
| **Структура деятельности** | |
| Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений | Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана |
| **Время работы и результат** | |
| Исследования проводятся в рамках долгосрочных исследовательских программ. Точный результат исследования предсказан быть не может. Время завершения исследования не может быть точно предсказано. | Проект должен быть спланирован и завершен в точно обозначенное время. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле. |

**Практическая работа №3 «Описание конкретной проблемы на основе анализа данных» к практическому занятию по теме №1 «Методологические основания научно-исследовательской деятельности» продвинутого уровня интенсивного образовательного уровню «Научно-исследовательская деятельность по естественным наукам».**

Заданию предшествует определение (совместное составление проблемного поля лесохозяйственной отрасли) и выбор темы научно-исследовательской работы.

Под проблемой, в данном случае, мы будем понимать противоречие между идеальной и реальной ситуациями.

Обсудите ситуацию, в которой «что-то не устраивает». Для этого на листе АЗ, нарисуйте «картинку - что не так».

- Ответьте на вопрос «А как должно быть?», обсудив идеальную ситуацию. На

другом листе нарисуйте эту ситуацию.

У нас с вами две задачи - на основании первого рисунка сделать анализ ситуации;

рассматривая два рисунка зафиксировать противоречие.

Решаем первую задачу: найдите факты, которые бы подтвердили детали вашего

рисунка. Факт - это знания, отражающие объективные свойства вещей и процессов.

*Сопровождение педагога: опишите помещение, в котором мы с вами находимся*

*...(если обучающиеся при описании используют слова «удобное, светлое, просторное, приспособленное - это личное отношение, фактами будут размеры, количество окон, ламп, перечень оборудования, год ремонта (постройки) ит.д.*

- *А* сейчас дополните ваш рисунок ФАКТАМИ. Укажите, как вы об этом знаете

(кто рассказывал, где прочитали). Необходимо найти факты, статистические данные и указать источники информации. Это даст возможность объективно описать ситуацию

«Что не так» и информацию рисунка перевести в таблицу:

| | | |
|---|---|---|
| Элементы рисунка | Факт №1 | источник информации |
| | Факт № 2 | источник информации |
| | Факт № 3 | источник информации |

- Можете продолжить сбор данных и источников самостоятельно как «домашнее задание». Если есть необходимость изменить рисунок (добавить, убрать) сделайте новый, который точнее представит проблему.

**Практическая работа №4 «План реализации научного исследования» к практическому занятию по теме №2 «Формы, методы, средства и приемы научно- исследовательской деятельности естественнонаучной направленности» продвинутого уровня интенсивного образовательного уровню «Научно- исследовательская деятельность по естественным наукам».**

Любую деятельность необходимо научиться планировать. Для отработки навыка планирования каждой группе будет предложена «Структура исследования». В таблице есть все общие пункты, по которым проводится и оформляется исследование. Предлагаю участникам каждой группы обсудить: какое время необходимо для выполнения? кто будет делать что и где (в каком месте, помещении)? у кого и когда нужно получить консультацию?

Предлагаю группе выполнить эту работу при помощи стикеров. Определите, на стикерах какого цвета вы разместите заголовки и подпункты (возможно, вы захотите более подробно расписать отдельные пункты). Если нужны добавочные пункты, напишите их.

На поверхности стола разместите стикеры в последовательности (обсуждайте совместно эту последовательность, придите к согласию): что после чего следует выполнить.

Если некоторые процессы можно выполнить параллельно, разместите параллельно стикеры.

В результате получится схема, при помощи которой вам будет понятно — что делать, в какое время, как распределятся участники группы для выполнения отдельных заданий, какие места (помещение, оборудование, инструменты) подготовить, кому и когда передать какую информацию; где необходим контроль, где необходима консультация, дополнительная проверка.

Сфотографируйте получившуюся схему и перенесите основные позиции в

таблицу.

| что сделать | в какое время выполняется | кто делает и где | кто консультирует и когда |
|---|---|---|---|
| **1. Структура введения** | | | |
| Актуальность исследовательского проекта | | | |
| Объект и предмет исследования | | | |
| Цель исследовательской работы | | | |
| Задачи исследовательской работы | | | |
| Методы исследовательской работы | | | |
| Теоретическая значимость работы | | | |
| Практическая значимость работы | | | |
| **2. Историческая справка по** проблем **исследовательской работы** | | | |
| **3. Основная часть исследовательской работы** | | | |
| Поиск необходимой информации, знаний для проведения исследования | | | |
| Выбор вдей и вариантов, их обоснование и анализ. | | | |
| Выбор материала, методов для проведения исследования | | | |
| Подбор оборудования и организация рабочего места для исследования (если это опыт) | | | |
| Описание этапов проведения исследования | | | |
| Техника безопасности при выполнении работ (если это опыт) | | | |
| 4. **Заключение (краткие выводы по результатам исследовательско полноты решения** поставленных ждот) | | | **й работы, оценка** |
| **б.Используемая литература** | | | |
| **6» Приложения (диаграммы* графики, схемы9 фотографии, таблицы, карты)** | | | |

*Сопровождение педагога: если у обучающихся мало опыта самостоятельной работы, эффективнее сделать работу частями - отдельно основную часть, отдельно приложения, отдельно введение.*

**Задания для обучающихся по интенсивному образовательномууровню «Экологический туризм»**

**Практическая работа №1**

**«Отзыв с фотоотчетом об экскурсии» по экскурсионно - познавательной деятельности к теме «Ознакомительная экскурсия в лесничество» базового уровня интенсивного образовательного уровня 1 «Экологический туризм».**

Для выполнения практической работы обучающимся рекомендуется во время прохождения экскурсии вести заметки и фотографировать наиболее важные для них объекты и события.

По итогам проведения экскурсии, обучающимся необходимо заполнить таблицу.

| | **Ознакомительная экскурсия в лесничество** |
|---|---|
| 1. | Цель экскурсии |
| 2. | Время, период проведения экскурсии |
| 3. | Маршрут экскурсии |
| 4. | Впечатления и эмоции (что запомнилось? больше всего впечатлило? Почему?) |
| 5. | Описание с фотографиямисамых важных мест маршрута |

**Практическая работа №2 «План подготовки однодневного похода» по экскурсионно-познавательном деятельности к теме №2 «Однодневный поход экологической направленности (туристический маршрут из реестра Ханты- Мансийского автономного округа – Югры)» базового уровня интенсивного образовательного уровня «Экологический туризм».**

В процессе подготовке похода обучающимся предлагается осуществить планирование по форме представленной в таблице.

| | **Тема экскурсии** |
|---|---|
| 1. | Цель экскурсии |
| 2. | Время, период проведения экскурсии |
| 3. | Маршрут экскурсии (карта, экскурсионные объекты, санитарные остановки, местои время приема пищи) |
| 4. | Отдыха, подвижные и интеллектуальные игры |

| | |
|---|---|
| 5. | Список необходимых вещей для однодневного похода |

**Практическая работа №3 «Экологический экскурсионный маршрут «Моепутешествие» к практическому занятию по теме №2 «Разработка экскурсионногомаршрута экологической направленности в формате воркшопа «Мое путешествие» продвинутого уровня интенсивного образовательного уровня «Экологический туризм»**

Заполнить лист «Описание экскурсии».

'_____**Описание экскурсии**_____

**п/п } Этапы подготовки экскурсии | Материалы, подготовительные**

| | тексты для разработки экскурсии |
|---|---|
| 1. | Определение цели и задач экскурсии |
| 2. | Выбор темы |
| 3. | Отбор литературы и составление библиографии |
| 4. | Определение источников экскурсионного материала. Знакомство с экспозициями и фондами музеев по теме.<br>Фото и видео материалы. |
| 5. | Встреча во время экскурсии с носителем культурного опыта (экскурсоводы, работающие на маршруте; руководители парков, заказника, заповедников; жители территорий компактного проживания коренных малочисленных народов севера; научные сотрудники музеев и т.д.) |
| 6. | Отбор и изучение экскурсионных объектов.<br>Выбор объектов для наблюдения |
| 7. | Составление маршрута экскурсии (карты местности, карта ХМАО-Югры). Расчет времени маршрута. |
| 8. | Подготовка контрольного текста экскурсии |
| 9. | Организация поъезда и выезда с маршрута: расчеты времени, санитарных остановок, принятие пищи, составление «автобусной экскурсии» или программы сопровожденияпри проезде до места начала маршрута |

**Практическая работа №4 «Корректировка текстов и экскурсионных маршрутов» к экскурсионно-познавательная деятельность по теме №3 «Экскурсии по разработанным маршрутам» продвинутого уровня интенсивного образовательного уровня «Экологический туризм»**

Экологические экскурсии проводятся в течение учебного года группой разработчиков маршрута из обучающихся. Целью является апробация экскурсионных маршрутов с необходимой итоговой корректировкой.

**Задания для обучающихся по образовательному уровню «Лесоведение»**

**Практическая работа №1 «Построение кластерной модели лесоведения» к практическому занятию по теме № «Лесоведение как учение о лесе» образовательного уровня «Лесоведение»**

Определение понятийных и тематических границ Лесоведения. Работа в малых группах по построению кластерной модели.

Выполнению 1 практической работы предшествует:

- знакомство участников группы (имя, класс обучения, опыт занятий в школьном лесничестве, личные увлечения);
- изучение теоретического материала по лесоведению, обсуждение, что такое Лесоведение, что изучает, уровень знакомства с этим направлением. Как выявить ресурсы группы в этой области?

Участникам дается представление о правилах составления кластерной модели понятий как планетарной модели и как технологии визуализации обобщения больших объемов информации.

Предлагается в малых группах визуализировать имеющиеся знания, свой опыт, представления о содержании Лесоведения. В результате каждая малая группа разрабатывает свою кластерную модель содержания - как стартовую диагностику знаний об этом направлении.

Работе по сборке общей кластерной модели Лесоведение предшествует встреча со специалистом в области лесоведения, изучение закономерности строения и роста древостоев, разработка биолого-технических методов количественного и качественного учета оценки лесных насаждений.

Группы выкладывают кластерные модели на столе, или вывешивают их на доске, участники делятся друг с другом полученными дополнениями в кластерные модели после встречи со специалистом. Группы выявляют сходства (различия) в содержании кластерных моделей, обсуждают возможность объединения всех кластерных моделей в одну, обобщенную.

В результате определяется круг понятий и тем, наиболее актуальных для данной группы участников в области Лесоведения.

**3.1. Практическая работа №2 «Разработка и проведение**

**образовательного события Академический день» к практическому занятию по теме № 2 «Современные проблемы Лесоведения как тема проведения образовательного события Академический день» образовательного уровня «Лесоведение»**

Необходимо разработать сценарий Академического дня с распределением функций между участниками (организаторы, ведущие занятий, участники, схема участия, форма итоговой рефлексии).

Сценарий Академического дня наполняется участниками по схеме:

- Как участники узнают о темах занятий?
- Сколько успеют посетить за время их проведения?
- Как определят свой индивидуальный маршрут?
- Как составить карту проведения занятий?
- Как узнать впечатления участников о проведенном образовательном событии?

Определяются от каждой проектной группы ведущий и организатор.

Остальные – участники. Функции участников могут меняться по договоренности. Организаторы готовят общее поле проведения, ведущие готовят места занятий для групп, участники готовят индивидуальные карты участия, списки групп для записи, формат сбора итоговых впечатлений. Подведением итога разработки является проведение Академического дня в соответствии со сценарием. Подведение итогов проведения образовательного события в выбранном формате.

**Практическая работа №3 «Планирование и организация сетевого взаимодействия» к практическому занятию по теме №3 «Планирование возможного сетевого взаимодействия участников программы» образовательного уровня «Лесоведение»**

Определение задач сетевого взаимодействия (кого и с кем, зачем). Сбор предложений по содержанию и способу сетевого взаимодействия.

Обсуждение возможных форм сетевого взаимодействия.

Составление списка возможных способов. Голосование стикерами, кто какой способ считает наиболее эффективным. В результате голосования выбираются способы, наиболее приемлемые для участников.

Планирование сетевого взаимодействия, организация кругов сетевого

взаимодействия. Распределение сетей и задач, периода выставления информации, тем информации. Сроки выхода информации. Планируется срок и содержание первой информации.

**Практическая работа №4 «Дифференциация деревьев в лесу» к экскурсионно- познавательной деятельности по теме № «Наблюдение деревьев в лесу» образовательного уровня «Лесоведение».**

Цель: приобретение навыков установления дифференциации деревьев в лесу.

Задача: изучение распределения деревьев по классам роста.

Место проведения: одновозрастное хвойное насаждение.

Снаряжение (оборудование): вешки (колья), мел.

Место проведения: средневозрастные, приспевающие, спелые лесные насаждения.

Период проведения: весна, лето, осень.

Методика проведения занятия

*Ход занятия:*

1. Учащиеся знакомятся с правилами поведения в лесу.
2. Подбирают участок, обосновывая преподавателю выбор.
3. В лесу учащиеся объединяются в группы (по 2-3 человека), разбирают

снаряжение: вешки (колышки), мел, а также ведомость для заполнения.

4. Уточняется последовательность выполнения занятия.

*Задание:*

1. В выбранном лесном насаждении заложить пробную площадь 20^20 м.
2. По углам пробной площади установить вешки (колья) или деревья на углах

поворота отметить мелом.

3. На пробной площади распределить деревья по классам роста (по Г. Крафту), отметив мелом класс роста на каждом.
4. Составить схему рядом расположенных 10 деревьев с определением класса Крафта.

Выводы:

1. Установите причины и объясните произошедшую дифференциацию.
2. Дайте прогноз дальнейшего развития насаждения.

**Анкета по результатам практического занятия**

для контроля полученных знаний *и* умений

Ф.И.О._____

✓ Класс Крафта определяется по следующим признакам дерева

✓ Дифференциация деревьев по классам роста объясняется по причинам

✓ Естественный отбор деревьев в лесу проявляется в

✓ Факторы, определяющие борьбу деревьев за существование в лесу:

## Задания для обучающихся по образовательному уровню «Дендрология»

## Практическая работа №1 «Дерева понятий «Дендрология» к практическому занятию по теме №1 «Теоретические и практические основы Дендрологии» образовательного уровня «Дендрология»

**Задание 1.** Выполнению задания предшествует знакомство с инструментом МЕНТИМЕТР

- простым и доступным в освоении инструментом голосования, обеспечивающим мгновенную обратную связь от аудитории. Его удобно использовать для опроса студентов в режиме реального времени в аудитории, поскольку он доступен и на мобильных устройствах, и в электронной среде.

Онлайн-опрос может включать серию вопросов с разными типами ответов: 1)

множественный выбор (один или несколько из нескольких); 2) открытый ответ; 3) оценка по шкале; 4) ранжирование ответов в пределах 100%; 5) ввод ответа в виде точки на плоской координатной плоскости. Вопрос с множественным выбором. Респондент может выбрать один или несколько правильных ответов из множества.

Участникам программы предлагается зайти в приложение (на смартфонах или компьютерах) и ответить на вопрос: Какие понятия вам известны из темы Дендрология? Назвать несколько понятий.

На экране возникает поле, на котором наиболее известные понятия (названные не одним участникам) представляются более крупным шрифтом. В результате участники анализируют поле понятий и определяю список известных им понятий.

**Задание 2.** Самостоятельная работа с текстовыми источниками, поиск в интернет.

Проектная работа в малых группах.

Участникам предлагается собрать информации по теме Дендрология и дополнить стартовую таблицу понятий по темам: строение древесных растений, их экологические и биологические характеристики, родственность и использование древесных пород, характеристики видов древесных и кустарниковых пород, разнообразие форм, размножение пород деревьев, уход за семенами и саженцами в питомниках и лесного хозяйства.

Участники работают с предложенным печатным и электронным материалом, ищут в сети интернет. Внутри малых групп распределяют темы поиска. Индивидуально работают по своим направлениям. В конце работы внутри малых групп обмениваются найденной информацией.

**Задание 3.** Разработка дерева понятий Дендрология на основе теоретического материала.

Практическая работа по синтезу единого дерева понятий Дендрология.

Выполнению задания предшествует знакомство с примерами разработки деревьев

понятий.

Участникам в малых группах предлагается разработать деревья понятий Дендрологии.

После разработки группы презентуют свои деревья, проводится общая групповая работа

по синтезу единого дерева понятий с учетом всех найденных материалов. В результате на доске появляется обобщенное дерево понятий, разработанное на основе поисковой работы участников. А также имеются определения понятий.

**Практическая работа №2 «Фрагмент Эко Диктанта в формате Google-анкета» к практическому занятию по теме №2 «Изучение классификации, дифференциации древостоя в лесу, характерные признаков и ареалов обитания с помощью Эко Диктанта» образовательного уровня «Дендрология»**

1 сервис - знакомство с сервисом Google-анкета. Составление фрагмента теста в

данном формате. Апробируем фрагмент теста в группе.

Выполнению задания предшествует знакомство с Google Формами. Это простой и эффективный инструмент, который всегда под рукой у любого владельца Google аккаунта. Они способны решить кучу проблем. Например:

- Сбор мнений участников;
- Создание анкеты дм тестирования;
- Добавление формы обратной связи на сайт;
- Вставка в статью теста для конкурса.

Во многих ситуациях, когда нужно собирать какую-то информацию онлайн, сервис можно использовать. С помощью Google Форм мгновенно, бесплатно, без регистрации на дополнительных сервисах и интеллектуальных усилий создаются опросы,

которые без сбоев собирают данные и аккуратно выглядят. Обсуждаем возможные варианты вопросов.

Участники получают задание по работе в этом инструменте:

• Разработка вопросов – групповое распределение работы (либо каждый делаетсвои 4 вида, либо команда представляет 4 вида вопросов).

• Регистрация в сервисе, создание теста, апробация внутри группы.

• Презентация тестов всем группам с одновременным их выполнением всеми. Все разработки собираются в облаке.

• Рефлексия. Возможность и эффективность применения на занятиях.

**Практическая работа №3 «Фрагмент Эко Диктанта в формате Кахут» к практическому занятию по теме №2 «Изучение классификации, дифференциации древостоя в лесу, характерные признаков и ареалов обитания с помощью Эко Диктанта» образовательного уровня «Дендрология»**

2 сервис - знакомимся с сервисом Кахут (kahoot.com). Обсуждаем варианты допустимых вопросов. Составление фрагмента теста в данном формате. Апробируем фрагмент теста в группе.

Выполнению задания предшествует знакомство с Kahoot — это сравнительно новый сервис для создания онлайн викторин, тестов и опросов. Ученики могут отвечать на созданные учителем тесты с планшетников, ноутбуков, смартфонов, то есть с любого устройства, имеющего доступ к Интернету. Созданные в Kahoot задания позволяют включить в них фотографии и даже видеофрагменты. Темп выполнения викторин, тестов регулируется путём введения временного предела для каждого вопроса.

При желании учитель может ввести баллы за ответы на поставленные вопросы: за правильные ответы и за скорость. Табло отображается на мониторе учительского компьютера.

Для участия в тестировании учащиеся просто должны открыть сервис и ввести

PIN-код, который представляет учитель со своего компьютера.

Ученику удобно на своем устройстве выбирать правильный ответ.

Варианты вопросов: Геометрические фигуры. Альтернативный тест. Голосование.

Задание на выполнение в малых группах:

- Задача - охватить неохваченные вопросы дерева понятий.
- Разработка вопросов - групповое распределение работы (либо каждый делает свои 4 вида, либо команда представляет 4 вида вопросов)
- Регистрация в сервисе, создание теста, апробация внутри группы
- Презентация тестов всем группам с одновременным их выполнение всеми. Все разработки собираются в облаке.
- Рефлексия. Возможность и эффективность применения на занятиях с детьми.

**Практическая работа №4 «Фрагмент Эко Диктанта в формате Flickers» к практическому занятию по теме №2 «Изучение классификации, дифференциации древостоя в лесу, характерные признаков и ареалов обитания с помощью Эко Диктанта» образовательного уровня «Дендрология»**

*3 сервис - знакомимся с сервисом Flickers. Варианты допустимых вопросов*

Выполнению задания предшествует знакомство с системой Flickers — это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы всего класса и упростить сбор статистики.

Работает оно с применением QR-кодов (Quick Response — с англ, «быстрый ответ») представляющих собой микроноситель в виде двухмерного штрих-кода, содержащего информацию в виде белых и чёрных квадратов.

Считываются эти коды с помощью специализированных устройств, в нашем случае с помощью планшета или смартфона учителя в связке с ноутбуком. Камерой планшета (телефона) учитель сканирует поднятые учениками карточки с QR-кодами, по их мнению, с правильными ответами.

Задание на выполнение в малых группах:

Задача - охватить неохваченные вопросы дерева понятий.

Разработка вопросов - групповое распределение работы (либо каждый делает свои 4 вида, либо команда представляет 4 вида вопросов)

Регистрация в сервисе, создание теста, апробация внутри группы

Презентация тестов всем группам с одновременным их выполнение всеми. Все разработки собираются в облаке.

Рефлексия. Возможность и эффективность применения на занятиях с детьми. Оцениваем охват тестами дерева понятий «Какой процент понятий удалось переложить в вопросы к темам?»

**Практическая работа №5 «Разработка дополненной реальности с использованием QR-кодов на основе дерева понятий Дендрологии» к практическому занятию по теме №3 «Создание дополненной реальности по дереву понятий Дендрологии» образовательного уровня «Дендрология».**

Выполнению задания предшествует знакомство с сервисом создание QR-кодов, возможности применения, построение виртуальной карты.

Малым группам предлагается разработать дополненную реальность с использованием QR-кодов на основе дерева понятий Дендрологии.

Выбрать отдельные понятия с развернутым содержанием по ним, положить тексты в облако;

Создать QR-код как ссылку на данные тексты.

Собрать QR-коды в одном пространстве (это может быть облачное пространство, если условия не позволяют, собрать ссылки на листе ватмана, прорисовав само дерево).

Апробация виртуальной карты понятий (возможен поиск учащимися

неизвестных им терминов и узнавание дополнительного теоретического материала).

**Практическая работа №6 «Деревья как отличительная особенность леса» к экскурсионно-познавательной деятельности по теме Ка4 «Изучение особенностей формирования и хозяйственной ценности деревьев» образовательного уровня «Дендрология»**

Практическое занятие с целью формирование навыков определения показателей древостоя как основного растительного элемента леса.

Задача: дать оценку породного состава древостоя и других его показателей, приобрести навыки определения показателей глазомерно и с помощью приборов.

Место проведения: смешанный хвойно-лиственный лес с подростом и подлеском, чистое одновозрастное насаждение, сложное разновозрастное смешанное насаждение.

Снаряжение (оборудование): высотомер, мерная вилка, мерная лента, мел, колья.

Период проведения: весна, лето, осень.

Методика проведения занятия

Ход занятия:

Учащиеся знакомятся с правилами поведения в лесу.

Подбирают участок, обосновывая преподавателю выбор.

В лесу учащихся объединяются в группы (по 2-3 человека), разбирают снаряжение: высотомер, мерная вилка, мерная лента, мел, колья, а также ведомость для заполнения.

Уточняется последовательность выполнения задания.

Задание:

В выбранном лесном насаждении заложите 2-3 пробных площади 10х10 м.

Определите глазомерно на пробной площади показатели древостоя:

происхождение, форму, состав, полноту.

Для измерения диаметра и высоты на пробной площади выберите 10 деревьев

и пронумеруйте их.

Измерьте на высоте 1,3 м от поверхности почвы у 10 отобранных деревьев диаметр, округляя до четного числа, и найдите среднее его значение.

Измерьте высоту отобранных деревьев и найдите среднюю. Данные по диметру и

Анкета по результатам практического занятия для контроля полученных знаний и умений Ф.И.О.

Породный состав древостоев моего региона представлен

Смешанные леса характеризуются

Признаками древостоя являются

Продуктивность древостоя выражается

Класс бонитета характеризуется

**Задания для обучающихся по образовательному уровню «Ботаника»**

**Практическая работа № 1 «Кластер теоретических и практических проблем ботаники» к практическому занятию по теме №1 «Теоретические и практические проблемы ботаники» образовательного уровня «Ботаника»**

Создать кластер изучаемых проблем науки ботаника. Визуальное представление обучающиеся выбирают сами

**Практическая работа № 2 «Групповой научно-технологический проект» к практическому занятию по теме №3 «Образовательный хакатон: «Научно-технологические способы преодоления проблем вымирания видов растений на территории ХМАО-Югры» образовательного уровня «Ботаника»**

Практическая работа проводится во время образовательный хакатона «Научно технологические способы преодоления проблем вымирания видов растений на территории ХМАО-Югра»

Задание 1. Заполнить таблицу

| | | |
|---|---|---|
| 1. | тема проект | |
| 2. | Продукт проект | |
| 3. | определить заказчика продукта | |
| 4. | определить потребителя продукта | |

**Задания для обучающихся по образовательному уровню «Энтомология»**

**Практическая работа №1 «Ментальной карты понятий «Энтомология» к практическому занятию по теме №1 «Теоретические и практические проблем энтомологии леса» образовательного уровня «Энтомология»**

Выполнению задания предшествует знакомство с представлением:

о правилах составления ментальной карты как технологии визуализации больших объемов информации, о мнемонических ресурсах инструмента визуализации; о способах работы с новой информацией.

Участникам предлагаются источники теоретического материала по вопросам Энтомологии для поиска информации о понятиях и темах Энтомологии. Задание – построить ментальные карты понятий. В зависимости от возраста участников, возможна работа в парах или малых группах.

В конце занятия происходит обобщение ментальных карт в единую, предлагается участникам проверить карту на полноту.

Участникам программы предлагается зайти в приложение (на смартфонах или компьютерах) и ответить на вопрос: Какие понятия вам известны из темы Энтомологии? Назвать несколько понятий.

На экране возникает поле, на котором наиболее известные понятия (названные не одним участникам) представляются более крупным шрифтом. В результате участники анализируют поле понятий и определяют список известных им понятий.

**Практическая работа №2 «Подготовка и проведение образовательного события неконференция в формате Дикий ВУЗ» к практическому занятию е по теме №2 «Методы изучения насекомых и их среды обитания» образовательного уровня «Энтомология»**

**Задание 1.** Индивидуальная работа по обработке теоретического материала и составления карточек на основе ментальной карты понятий Энтомология.

Составление карточек на основе ментальной карты понятий Энтомология.

Индивидуальная работа по поиску материала и составления карточек на основе ментальной карты понятий Энтомология.

Выполнению задания предшествует знакомство с форматом «Дикий ВУЗ». Участники получают задание на разработку одного из понятий ментальной карты. Понятие вписывается в карточку определенной структуры:

- Смысловой вопрос к понятию.
- Теория, из которой можно получить ответы на поставленный вопрос.
- Вспомогательные/ дополнительные вопросы по теории, помогающие ответить на главный вопрос.

В результате у каждого участника на руках имеются карточка с одним из понятий. (При условии возможности предварительных разработок таких карточек преподавателями на курсах повышения квалификации, участникам достаточно будет найти дополнения по теме карточки, самим потренироваться в ответе на вопросы).

**Задание 2.** Подготовка и проведение образовательного события Неконференция в формате «Дикий ВУЗ». Проведение занятия в формате «Дикий ВУЗ» по изучению всеми всего теоретического материала по Энтомологии, собранного участниками.

Участники в одном пространстве (большой аудитории) встречаются парами. В парах один участник задает вопрос по своей карточке. Второй участник должен ответить всё, что знает по этому вопросу. Первый участник не дает готового ответа, задает наводящие вопросы второму участнику так, чтобы второй участник смог сам ответить на вопрос первого. Когда карточка первого участника проработана, второй участник ответил на все вопросы, участники меняются местами и работают по карточке второго участника. После завершения работы в паре пары меняются партнерами.

Общая задача - поработать с как можно большим количеством участников в парах за отведенное время. В идеале все участники должны поработать со всеми. В конце занятия подводятся итоги: В скольких парах удалось поработать участникам? Удалось ли в парах задающему вопрос узнать от партнера новую информацию? Удалось ли авторам дополнить свои карточки?