

Департамент образования Вологодской области

Автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Вологодской области
«Региональный центр дополнительного образования детей»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 9
от 11 января 2021 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АОУ ДО ВО «Региональный центр
дополнительного образования детей»
Н.М. Колыгин
11 января 2021 года



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Лесное дело: лес и человек»
естественнонаучной направленности**

базовый уровень
возраст обучающихся: 12–17 лет
срок реализации: 20 часов

Автор-составитель:
Шаталова Елена Владимировна,
старший методист, АОУ ДО ВО
«Региональный центр
дополнительного образования детей»

г. Вологда
2021 год

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1. Пояснительная записка

1.1. Актуальность программы

Актуальность программы определяется тем, что экологическое воспитание и лесное образование рассматривается мировым сообществом как основная составляющая стратегии рационального лесопользования.

Приоритетными направлениями по реализации идей рационального лесопользования являются: сохранение биоразнообразия, выращивание высокопродуктивных лесных биоценозов, сохранение и защита окружающей среды, устойчивое производство и потребление продуктов леса и переработки древесины.

Основное внимание в этом процессе акцентируется на целостном и междисциплинарном подходе к развитию у детей и молодежи знаний и умений, необходимых для практической лесохозяйственной деятельности, а также для улучшения качества окружающей природной среды.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности формирования личности ребенка, предоставление ему возможности для самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием лесных экосистем, изучения взаимоотношений человека с окружающей средой, в том числе и в рамках традиционной культуры, а также включения его в практическую лесоводственную деятельность.

Содержание программы предполагает вовлечение в образовательный процесс специалистов лесного хозяйства, научных работников отраслевых НИИ, преподавателей учреждений среднего профессионального и высшего образования лесного профиля.

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденного Советом по стратегическим направлениям развития при Губернаторе области (протокол от 13 марта 2019 года с последующими изменениями).

- методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 28 июня 2019 г. № МР-81/02вн;

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 41 от 04.07.2014 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (с последующими изменениями).

1.2. Направленность и уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело: лес и человек» реализуется в рамках естественнонаучной направленности.

Данная программа реализуется на базовом уровне. Освоение содержательного материала на базовом уровне предполагает закрепление и расширение накопленного знаний.

1.3. Отличительные особенности программы

Отличительные особенности программы в том, что лес рассматривается как междисциплинарная область знаний, обеспечивающая целостное усвоение содержания образования и получение комплексных знаний об объекте изучения.

Программа допускает также возможность использования материально-технической базы производственных и научно-исследовательских организаций, вузов, организаций СПО и выполнение проектов по заданиям этих организаций-партнеров, что позволит включить обучающихся в реальное производство еще в период обучения в школе.

1.4. Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело: лес и человек» адресована обучающимся в возрасте 12-17 лет и построена с учетом возрастных, психологических особенностей и уровня подготовки обучающихся. Состав группы постоянный.

1.5. Форма обучения

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело: лес и человек» реализуется в заочной форме с применением дистанционных технологий.

1.6. Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лесное дело: лес и человек» рассчитана на 20 часов.

1.7. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

2. Цели и задачи программы

2.1. Цель программы - формирование экологической, лесохозяйственной грамотности как части общей культуры, формирование потребности продолжить обучение в образовательных учреждениях среднего профессионального и (или) высшего образования лесного профиля.

2.2. Задачи программы:

- вовлечение учащихся в деятельность по восстановлению и сохранению лесных экосистем;
- формирование экологической культуры учащихся, ответственности за

сохранение лесных экосистем;

- освоение обучающимися основных лесохозяйственных и экологических терминов, знаний о видовом разнообразии лесов, единстве живой и неживой природы на примере лесных экосистем, закономерности природных явлений; практических умений по выполнению элементарных лесохозяйственных, учебно-исследовательских работ; понятия обязательности статистической обработки получаемых научных данных.

3.Содержание программы

3.1. Учебный план

| Наименование темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|---|------------------|----------|-------|----------------------------|
| | теория | практика | всего | |
| Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они леса будущего | 1 | 1 | 2 | тестирование |
| Один год из жизни дерева. Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА | 1 | 1 | 2 | тестирование |
| Дендрохронология. О чём говорят деревья | 1 | 1 | 2 | зачет |
| Возобновление леса | 1 | - | 1 | тестирование |
| Заповедные леса. Особо охраняемые природные территории | 2 | - | 2 | тестирование |
| Лесные пожары – стихийные бедствия. Причины возникновения лесных пожаров. Правила пожарной безопасности в лесах | 2 | - | 2 | тестирование |
| Влияние леса на здоровье человека | 0,5 | 1,5 | 2 | тестирование |
| Экологические проблемы таёжных лесов | 0,5 | 1,5 | 2 | тестирование |

| | | | | |
|---|-----|-----|----|--------------------------------------|
| антропогенного характера | | | | |
| Приборы и инструменты для изучения леса | 0,5 | 1,5 | 2 | тестирование |
| Лесные профессии | 1 | - | 1 | |
| Итоговое занятие по программе | 0,5 | 1,5 | 2 | Интеллектуальная игра «Лесной квест» |
| Итого | 11 | 9 | 20 | |

3.2. Содержание учебного плана

1. Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они – леса будущего

Суть, структура и функции лесного хозяйства. Цели и задачи ведения лесного хозяйства. Планирование лесохозяйственной деятельности. Научные взгляды на развитие лесного хозяйства, стратегия устойчивого развития лесного хозяйства и лесопользования. Как можно сформировать леса будущего.

2. Один год из жизни дерева. Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА

Деревья – основной компонент лесов. Происхождение древесных растений. Многообразие древесных видов. Уникальные деревья. Годовой жизненный цикл таёжных деревьев. Основные физиологические процессы, происходящие у деревьев. 3. Дендрохронология. О чём говорят деревья

Дендрохронология как наука о росте деревьев. Факторы, влияющие на рост деревьев. Применение дендрохронологического метода изучения природных процессов в науке и практике. Применение дендрохронологической информации для лесохозяйственной практики.

4. Возобновление леса.

Возобновление естественное, искусственное, комбинированное. Семенное и вегетативное возобновление леса. Естественное семенное возобновление леса: семенные и не семенные годы, сроки созревания семян, сроки опадения семян, распространение семян, возобновление леса под пологом леса, на вырубках, гарях и других открытых местах. Естественное вегетативное возобновление леса: порослью от пня, корневыми отпрысками, отводками, корневищами.

Оценка естественного возобновления основных лесообразующих пород под пологом леса и на вырубке. Найти в природе примеры вегетативного возобновления леса.

5. Заповедные леса. Особо охраняемые природные территории

Классификация ООПТ, задачи и особенности природоохранной деятельности на ООПТ, объекты охраны. Ключевые ООПТ для сохранения лесного фонда России. Особенности охраны лесных сообществ на ООПТ. Рекреационные возможности национальных парков. Примеры охраняемых видов древесной флоры на ООПТ России.

6. Лесные пожары – стихийные бедствия. Причины возникновения лесных пожаров. Правила пожарной безопасности в лесах.

Значение лесных пожаров для леса. Положительная и отрицательная роль лесных пожаров. Значение лесных пожаров для человека. Виды лесных пожаров: верховые, низовые, подземные. Учебные и документальные фильмы, фотографии лесных пожаров. Чем отличаются верховые, низовые и подземные лесные пожары. Природные факторы: молнии. Антропогенные факторы: костры, горящие и тлеющие спички, окурки, пепел из трубок, искры от двигателей внутреннего сгорания, стекла бутылок, хозяйственные палы травы. Пожароопасный период и правила поведения в лесу. Основные положения Правил пожарной безопасности в лесах. Что запрещено делать в лесу в пожароопасный период.

7. Влияние леса на здоровье человека

Лесная среда. Механизмы влияния леса на человека. Дендротерапия. Лес – природная аптека. Малоизвестные факты о воздействии леса на человеческий организм.

8. Экологические проблемы таёжных лесов антропогенного характера

Влияние леса на окружающую среду. Влияние окружающей среды на лес. Экологические проблемы таежных лесов, их причины, последствия и пути преодоления.

9. Приборы и инструменты для изучения леса

Цели изучения лесов. Таксация – наука об оценке количественных и качественных характеристик лесов. Методика таксации лесов методом закладки пробных площадей. Приборы, необходимые для таксации. Современные методы и средства изучения лесов.

10. Лесные профессии.

Атлас профессий. Учебные и документальные фильмы

11. Итоговое занятие по курсу. Интеллектуальная игра «Лесной квест»

3.3. Планируемые результаты

Формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование личностных представлений о целостности экосистемы леса; осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в совете школьного лесничества и общественной жизни села в пределах возрастных компетенций;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие эмоционально-ценностного отношения к природе, эстетического сознания через освоение природного и культурного наследия, изучения истории русского лесоведения и творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, устанавливать аналогии, выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- владение умением создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом, работниками лесничества и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью; монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции.

Раздел № 2. «Комплекс форм аттестации»

1.Формы аттестации

1.1. Формы отслеживания и фиксации результатов

Аналитическая справка, аудио- видеозапись, дневник наблюдений, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, фото, отзывы детей и родителей, грамота/диплом, свидетельство (сертификат) и др.

1.2. Формы предъявления и демонстрации результатов

Аналитический материал/справка по итогам проведения диагностики, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации соревнование, фестиваль и др.

1.3. Оценочные материалы

Формы и методы контроля, специфичные для системы дополнительного образования: При необходимости проверить степень сформированности индивидуально-личностных качеств детей описываются их специфические проявления в особенностях деятельности, поведения, общения, характерных эмоциональных состояниях, а также ситуации, которые должны быть созданы для того, чтобы пронаблюдать эти проявления.

Занятие. «Один год из жизни дерева»

Задание 1 «Контрольные вопросы»

Письменно ответьте на следующие вопросы:

1. Какое дерево называют «динозаврово дерево», и почему. В чём заключается его уникальность как голосеменного вида.
2. Сколько примерно лет самому старому дереву на Земле? Где оно растёт и к какому виду относится? Укажите старовозрастные деревья России и Вологодской области?
3. Что такое клон? Назовите известные деревья и кустарники клоны, приведенные в лекции?
4. Назовите самого маленького представителя деревьев на Земле и самого большого? Порассуждайте и напишите, в связи, с чем они имеют такие размеры?
5. Скажите, для чего нужно знать наиболее опасных представителей деревьев, даже если они у нас не растут?
6. Из каких частей состоит дерево? Какова их роль для дерева?
7. Что изучает «Древесиноведение»? Что изучает «Дендрология»?
8. Для чего у листьев имеются устьица?
9. Назовите основные гормоны, которые участвуют в процессе роста дерева? Где они вырабатываются и какие функции выполняют?
10. Что такое «Онтогенез»? Какие стадии онтогенеза есть у деревьев?

Задание 2. «Мозговой штурм»

1. Подумайте и напишите, как можно большее количество признаков, по которым разные древесные породы могут отличаться друг от друга?

2. Подумайте и перечислите, как Вы могли бы использовать деревья и их части в повседневной жизни (как можно больше случаев).

Задание 3. «Работа с рисунком»

Рассмотрите рисунок 1 и напишите ответы на следующие вопросы:

1. Сколько лет этому дереву?

2. Сколько лет выделенной ветви?

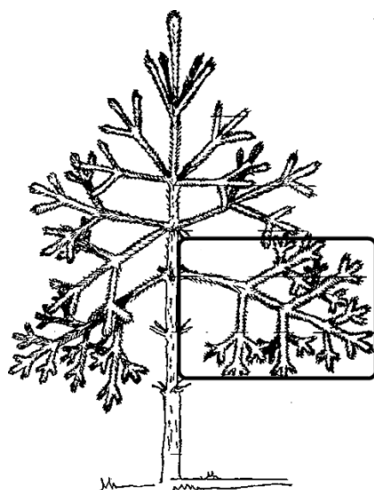


Рисунок 1 – Дерево

Занятие. Приборы и инструменты для изучения леса

Письменно ответьте на следующие вопросы:

1. На каком расстоянии от шейки корня измеряется диаметр растущего дерева при проведении лесотаксационных работ?

1. 0 м.
2. 0,1 м.
3. 1,3 м.
4. 1,5 м.

2. Возраст срубленного дерева определяется

1. с помощью возрастного бурава
2. с помощью приростного бурава
3. с помощью приростного молотка
4. по годичным кольцам

3. Возраст растущего дерева определяется

1. с помощью возрастного бурава
2. с помощью приростного бурава
3. с помощью приростного молотка
4. по годичным кольцам

4. Высота растущего дерева обозначается символом

1. h2. H3. L4. l

5. Диаметр ствола у растущего дерева в России измеряют на высоте 1,3 м от

1. поверхности земли
2. шейки корня
3. пня
4. Нет верного ответа

6. *Количество точек касания мерной вилки со стволом при измерении диаметра ...*

1. 2; 2. 3; 3. 4; 4. 1

7. *Какими приборами (инструментами) можно измерить высоту растущего дерева?*

1. Мерная вилка, призма Анучина, мерная скоба.
2. Высотомер, мерная вилка, эклиметр.
3. Эклиметр, высотомер, полнотомер.
4. Мерная вилка, высотомер, возрастной бурав.

8. *Единицей измерения запаса насаждения является*

1. $\text{м}^3/\text{га}$; 2. $\text{кг}/\text{м}^2$; 3. $\text{т}/\text{км}^2$; 4. $\text{м}^2/\text{га}$

9. *Прибор, не используемый при измерении абсолютной полноты древостоя*

1. полнотомер В. Биттерлиха
2. призма Н.П. Анучина
3. дальномер
4. буссоль

10. *Что является входом в «Стандартную таблицу сумм площадей сечений и запасов при полноте 1,0»?*

1. Древесная порода и средняя высота.
2. Древесная порода и средний диаметр.
3. Древесная порода и класс бонитета.
4. Древесная порода и средний возраст.

11. *По каким показателям определяется бонитет насаждения?*

1. Высоте и диаметру.
2. Диаметру и общему запасу.
3. Высоте и возрасту.
4. Высоте и сумме площадей поперечных сечений.

12. *Как различают древостои по составу?*

1. Порослевые и сложные.
2. Чистые и сложные.
3. Семенные и сложные.
4. Смешанные и чистые.

13. *Какой таксационный показатель характеризует продуктивность условий местопроизрастания?*

1. Бонитет.
2. Состав.
3. Тип леса.
4. Форма.

14. *Какой таксационный показатель характеризует долю участия той или иной породы в общем запасе древостоя?*

1. Полнота.
2. Форма.

3. Состав.
4. Происхождение.

15. Какой таксационный показатель характеризует вертикальное строение древостоя?

1. Полнота.
2. Форма.
3. Состав.
4. Происхождение.

Ответы

| | | | | |
|-----|-----|-------|------|------|
| 1-3 | 4-1 | 7-2 | 10-1 | 13-1 |
| 2-4 | 5-2 | 8-1 | 11-3 | 14-3 |
| 3-1 | 6-2 | 9-1,2 | 12-4 | 15-2 |

Занятия. «Дендрохронология. О чём говорят деревья»

Задание 1 «Работа с рисунком»

С помощью линейки измерьте ширину годичных колец дерева, изображённого на рисунке 1, и запишите результаты измерений с точностью 1 мм. Измерение следует проводить от коры к центру.



Рисунок 1 – Спил дерева с годичными кольцами

Ответьте на вопрос: в каком календарном году начало расти это дерево, если год формирования годичного кольца, находящегося под корой – 2020?

Задание 2 «Построение древесно-кольцевой хронологии дерева»

В таблице 1 приведены результаты измерения годичных колец сосны. Необходимо на миллиметровой бумаге построить график изменения ширины годичных колец. По оси X – годы (масштаб 1 год – 2 мм), по оси Y ширина годичных колец деревьев (0,1 мм – 1 см). График строится от последнего известного года жизни к центру дерева, т.е. от 2012 года по убывающей до 1900 года. На построенном графике выделите зелёным карандашом годы, когда наблюдались самые широкие годичные кольца, красным – когда самые узкие кольца. Попробуйте объяснить, с чем были связаны такие размеры колец.

Таблица 1 – Исходные данные к заданию 2.

| Календарные годы | Ширина годичного кольца, мм. |
|-------------------------|---|
| 1900 | 0,85 |
| 1901 | 1,01 |
| 1902 | 0,9 |
| 1903 | 0,85 |
| 1904 | 0,75 |
| 1905 | 0,77 |
| 1906 | 0,9 |
| 1907 | 1 |
| 1908 | 0,59 |
| 1909 | 0,61 |
| 1910 | 0,59 |
| 1911 | 0,64 |
| 1912 | 0,58 |
| 1913 | 0,48 |
| 1914 | 0,52 |
| 1915 | 0,44 |
| 1916 | 0,63 |
| 1917 | 0,76 |
| 1918 | 1,24 |
| 1919 | 1,46 |
| 1920 | 1,69 |
| 1921 | 2,12 |
| 1922 | 1,91 |
| 1923 | 2,07 |
| 1924 | 1,94 |
| 1925 | 1,59 |
| 1926 | 1,76 |
| 1927 | 1,65 |
| 1928 | 1,49 |
| 1929 | 1,42 |
| 1930 | 1,68 |
| 1931 | 1,75 |
| 1932 | 1,6 |
| 1933 | 1,52 |
| 1934 | 1,55 |
| 1935 | 1,63 |
| 1936 | 1,82 |
| 1937 | 1,81 |
| 1938 | 1,82 |
| 1939 | 1,55 |
| 1940 | 1,47 |
| 1941 | 1,2 |
| 1942 | 1,25 |

| | |
|------|------|
| 1943 | 1,1 |
| 1944 | 1,24 |
| 1945 | 1,37 |
| 1946 | 1,27 |
| 1947 | 1,18 |
| 1948 | 1,19 |
| 1949 | 1,06 |
| 1950 | 1,18 |
| 1951 | 0,94 |
| 1952 | 0,87 |
| 1953 | 1,07 |
| 1954 | 1,11 |
| 1955 | 1,07 |
| 1956 | 0,99 |
| 1957 | 0,92 |
| 1958 | 0,95 |
| 1959 | 1,02 |
| 1960 | 0,87 |
| 1961 | 0,88 |
| 1962 | 0,83 |
| 1963 | 0,81 |
| 1964 | 0,73 |
| 1965 | 0,79 |
| 1966 | 0,91 |
| 1967 | 0,91 |
| 1968 | 0,74 |
| 1969 | 0,91 |
| 1970 | 0,86 |
| 1971 | 0,76 |
| 1972 | 0,83 |
| 1973 | 0,9 |
| 1974 | 0,85 |
| 1975 | 1,09 |
| 1976 | 0,96 |
| 1977 | 0,94 |
| 1978 | 0,83 |
| 1979 | 0,75 |
| 1980 | 0,74 |
| 1981 | 0,81 |
| 1982 | 0,8 |
| 1983 | 0,86 |
| 1984 | 0,75 |
| 1985 | 0,72 |
| 1986 | 0,8 |
| 1987 | 0,91 |

| | |
|------|------|
| 1988 | 0,82 |
| 1989 | 0,89 |
| 1990 | 0,9 |
| 1991 | 0,94 |
| 1992 | 0,84 |
| 1993 | 0,8 |
| 1994 | 0,83 |
| 1995 | 0,9 |
| 1996 | 0,79 |
| 1997 | 1,02 |
| 1998 | 0,83 |
| 1999 | 0,87 |
| 2000 | 0,87 |
| 2001 | 0,82 |
| 2002 | 0,81 |
| 2003 | 0,8 |
| 2004 | 0,76 |
| 2005 | 0,81 |
| 2006 | 0,83 |
| 2007 | 0,9 |
| 2008 | 0,84 |
| 2009 | 0,92 |
| 2010 | 0,8 |
| 2011 | 0,96 |
| 2012 | 0,83 |

Задание 3 «Влияние глобальных внешних факторов на рост дерева»

В таблице 2 приведены результаты измерения годичных колец сосны. Необходимо на миллиметровой бумаге построить график изменения ширины годичных колец. Известно, что 1816 год в историю вошёл как год без лета, т.к. в Западной Европе и Северной Америке была необычно холодная погода. По гипотезе такая погода связана с извержением вулкана Тамбора в Индонезии. На построенном по результатам измерений годичных колец графике выделите этот год красным карандашом. Сделайте вывод: как отреагировало дерево на погодные условия этого года?

Таблица 2 – Исходные данные к заданию 3

| Календарные годы | Ширина годичного кольца, мм. |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1790 | 2,02 |
| 1791 | 1,61 |
| 1792 | 1,33 |

| | |
|------|------|
| 1793 | 1,29 |
| 1794 | 1 |
| 1795 | 1,07 |
| 1796 | 0,78 |
| 1797 | 0,64 |
| 1798 | 0,73 |
| 1799 | 0,91 |
| 1800 | 0,77 |
| 1801 | 0,75 |
| 1802 | 0,93 |
| 1803 | 1,25 |
| 1804 | 1,02 |
| 1805 | 0,9 |
| 1806 | 0,81 |
| 1807 | 0,76 |
| 1808 | 0,83 |
| 1809 | 0,73 |
| 1810 | 0,67 |
| 1811 | 0,66 |
| 1812 | 0,57 |
| 1813 | 0,66 |
| 1814 | 0,76 |
| 1815 | 0,86 |
| 1816 | 0,50 |
| 1817 | 0,60 |
| 1818 | 0,88 |
| 1819 | 1,18 |
| 1820 | 1,06 |
| 1821 | 1,09 |
| 1822 | 0,74 |
| 1823 | 0,75 |
| 1824 | 0,6 |
| 1825 | 0,9 |
| 1826 | 0,83 |
| 1827 | 0,68 |
| 1828 | 0,94 |
| 1829 | 0,93 |
| 1830 | 1,07 |

Раздел № 3. «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Условия реализации программы

1.1. Материально-техническое обеспечение

Результат реализации программы зависит от материально-технических возможностей участников образовательного процесса.

Для эффективности образовательного процесса необходимы средства технического оборудования: компьютеры, ноутбуки, наличие интернета.

1.2. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогическим работником, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями.

1.3. Информационно-методическое обеспечение

Для реализации программы используются аудио-, видео-, фото-, интернет источники; электронные образовательные ресурсы, внутренние и внешние сетевые ресурсы; методические и дидактические материалы к темам и разделам программы; перечень методических и дидактических материалов (для работы на занятиях и для самостоятельной работы), необходимых для достижения целей программы (инструкционные, технологические карты, задания и т.д.).

1.4. Календарный учебный график

| Месяц | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия |
|-------|---|--------------|-------------------------|
| март | Лесное хозяйство, его цель и задачи. Какие они леса будущего | 2 | теория |
| | Один год из жизни дерева. Виртуальная экскурсия по Дендрологическому саду Вологодской ГМХА | 2 | теория |
| | Дендрохронология. О чём говорят деревья | 2 | теория, видео экскурсия |
| | Возобновление леса | 2 | теория |
| | Заповедные леса. Особо охраняемые природные территории | 2 | теория |
| | Лесные пожары – стихийные бедствия. Причины возникновения лесных пожаров. Правила пожарной безопасности в лесах | 2 | теория |
| | Влияние леса на здоровье человека | 2 | теория, практика |
| | Экологические проблемы таёжных лесов антропогенного характера | 2 | |
| | Приборы и инструменты для изучения леса | 2 | |
| | Лесные профессии | 2 | |
| | Итоговое занятие по программе | 2 | интеллектуальная игра |

1.5. Список литературы

1. 10 видов самой дорогой древесины на нашей планете [Электронный ресурс]<https://fishki.net/2296077-samaja-dorogaja-drevesina-v-mire.html>
2. Александрова, М.С., Коровин, В. В., Коротоков, С.А. , и др.: монография / Под редакцией В.А. Липаткина, Д.Е. Румянцева. – М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2007 – 137 с.
3. Битвинскас, Т. Т. Дендроклиматические исследования [Текст] / Т. Т. Битвинскас. – Л. : Гидрометеиздат, 1974. – 172 с.
4. Большая Российская энциклопедия – электронная версия [Электронныйресурс]<https://bigenc.ru/>
5. Булыгин Н. Е. Дендрология.- 2-е изд., перераб. и доп.- Л.: Агро-промиздат. Ленингр. отд-ние, 1991.- 352 с.
6. Ваганов, Е. А., Анализ роста дерева по структуре годичных колец [Текст] / Е. А. Ваганов, И. А Терсков. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд., 1977. – 95 с.
7. Древесиноведение: учебно-методическое пособие / Сост. С.А. Корчагов,Ю.Р. Осипов, Ю.М. Авдеев.- Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012 - 124 с.
8. Заповедники и национальные парки : методические указания для практ. работ и самостоятельной подготовки студ. очной и заочной форм обучения спец. 250201.65 Лесное хозяйство / Е. Н. Пилипко ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т агрономии и лесного хозяйства, Каф. лесного хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 86, [1] с.
9. Ландшафтоведение: Методические указания / Сост. Е. Н. Пилипко. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011.– 66 с.
10. Лесное законодательство: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиля подготовки «Лесоинженерное дело» / В.С. Вернодубенко. – Вологда-Молочное: ИЦ Вологодской ГМХА, 2018, - 148 с.
11. Лесоведение: учебное пособие / Луганский Н.А. , Залесов С.В. , Луганский В.Н. : Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2010. 432с.
12. Ловелиус, Н. В. Изменчивость прироста деревьев. Дендроиндикация природных процессов и антропогенных воздействий [Текст] / Н. В. Ловелиус. – Л. : Наука, 1979. – 232 с
13. Матвеев, С.М. Дендрохронология. учебное пособие / С.М. Матвеев, Д.Е. Румянцев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА» - 2-е изд. пераб. и доп. – Воронеж, 2013 – 140 с.
14. Методология исследований лесных экосистем [Электронный ресурс] / сост. Е. Н. Пилипко. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 62, [41] с.
15. Методы дендрохронологии [Текст]. Ч. I: Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации : учеб.-метод. пособие / С. Г. Шиятов, Е. А. Ваганов, А. В. Кирдянов [и др.]. – Красноярск : КрасГУ, 2000. – 80 с.

16. Охрана природы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с.
17. Пол Д. Крамер Физиология древесных растений / Пол Д. Крамер, Т. Т. Козловский — М.:Книга по Требованию, 2013. — 462 с.
18. Румянцев, Д. Е.История и методология лесоводственной дендрохронологии [Текст] : монография / Д. Е. Румянцев ; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Московский гос. ун-т леса". - Москва : Изд-во Московского гос. ун-та леса, 2010. - 109 с.
19. Самые необычные и красивые деревья[Электронный ресурс]<https://zen.yandex.ru/media/id/5ab8ed82ad0f22ea2df7feaf/samye-neobychnye-i-krasivye-derevia--5ad26d774bf161b9d896ed69>
20. Таксация леса: практикум по изучению дисц. и вып. практических и контр. работ для студ. спец. 250100 Лесное дело / [сост. Л. В. Зарубина, сост. О. А. Конюшатов] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, ВГМХА им. Н. В Верещагина, Факультет агрономии и лесного хоз-ва, Каф. лесного хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2012. - 94 с.
21. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования / Борис Наумович Уголев. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 272 с.
22. Уникальные деревья [Электронный ресурс]<https://sci-hit.com/2015/02/unikalnye-derevya.html>
23. Шиятов, С. Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале [Текст] / С.Г. Шиятов. — М. : Наука, 1986. — 136 с.
24. 10 Drastically Dangerous Trees of Death [Электронныйресурс]<https://www.toptenz.net/10-drastically-dangerous-trees-of-death.php>

Приложение

Итоговое занятие «ЛЕСНОЙ КВЕСТ»

Раунд 1 «Морской бой»

Раунд «Морской бой» заключается в выполнении залпового выстрела (т.е. сразу все, в примере 5) по часовой стрелке или в произвольном направлении в сторону команды соперника. Задача команды просмотреть выпавшие им квадраты и написать, что там изображено/2,3/.

Бланк правильных ответов

| | А | Б | В | Г | Д | Е |
|----------|----------|------------|-----------|------------------------------|----------|--|
| 1 | Кедр | Аист | Берёза | Олень | Ель | Жаба |
| 2 | Фазан | Заяц | Кабан | Тигр | Яблоня | Волк |
| 3 | Сосна | Смородина | Хвощ | Ель | Зубр | Гусь |
| 4 | Индюк | Подорожник | Лиса | Юрок | Щавель | Йети (Снежный человек) |
| 5 | Шмель | Орёл | Незабудка | Медведь | Улитка | Рысь |
| 6 | Эвкалипт | Енот | Ёж | Арония (черноплодная рябина) | Цапля | Ь (ответ при выстреле соперником в этот квадрат засчитывается автоматически, т.к. на такую букву в природе слов нет. |

Раунд 2 «Семафорная азбука»

Бланк правильных ответов /2,3,4310/

| Номер листа задания | Древесная порода |
|---------------------|------------------|
| 1 | сосна |
| 2 | ольха |
| 3 | ольха |
| 4 | осина |
| 5 | осина |

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

Леонардо да Винчи при письме делал зеркальное отражение букв и читал сообщения, написанные таким образом, с помощью зеркала/11/. В этом раунде задания создаются аналогичным образом. Можно придумать любые вопросы, связанные с лесом, и перевернуть их вручную либо воспользовавшись Онлайн-сервисом в сети Интернет, например, пройдя по ссылке <https://olegon.ru/pr/flip.html>

Вопросы (загадки):

1. ?аворд "еиксрац" тèад оверед еокак
Какое дерево даёт царские дрова?

Ответ: (ольха)

2. ?итсордум молонмис ястеатичс еороток ,оверед
Дерево, которое считается символом мудрости?

Ответ: (дуб)

3. ?фр в идащолп йомеаминаз оп моредил ясьтялвя яароток адороп яансеверд
Древесная порода, которая является лидером по занимаемой площади в РФ?

Ответ: (лиственница)

4. ?ьтогèд ьтиледыв онжом огороток ьрок зиоверед
Дерево, из которого можно выделить дёготь?

Ответ: (берёза)

5. ?йецивиж ясьтеавыан аверед огокак кос
Сок какого дерева называется живицей?

Ответ: (сосна)

6. ?атикар тюунами отсач еороток оверед меавызан ым как
Как мы называем дерево, которое часто именуют ракитой?

Ответ: (ива)

7. ?йишажорд ьлопот меавызан ешач ым как
Как мы чаще называем тополь дрожащий?

Ответ: (осина) /

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

На первый взгляд символы шифра Цезаря очень непонятны, но в нём достаточно простая система. Шифр Цезаря, также известный как шифр сдвига, код Цезаря или сдвиг Цезаря – один из самых простых и наиболее широко известных методов шифрования.

Шифр Цезаря – это вид шифра подстановки, в котором каждый символ открытого текста заменяется символом, находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. Например, в шифре со сдвигом 3 А была бы заменена на Г, Б станет Д, и так далее. В нашем случае использован сдвиг на 4 буквы. Для увеличения интереса участникам следует выдать дешифратор Цезаря – это круг с внешним и внутренним алфавитами, которые можно вращать друг относительно друга для смещения букв на определённое количество позиций (рис. 2).



Рисунок 2 – Дешифратор «Шифра Цезаря»

Для организатора игры при составлении вопросов для быстроты можно воспользоваться Онлайн-сервисом в сети Интернет, например, пройдя по данной ссылке: <http://calculatorium.ru/cryptography/caesar-cipher> Зашифрованные вопросы:

1. стётжтзсии зифиёт

Новогоднее дерево?

Ответ: (ель)

2. одфдсздьсти зифиёт

Карандашное дерево?

Ответ: (сосна кедровая, кедр)

3. тфиштётти щётнсти зифиёт

Ореховое хвойное дерево?

Ответ: (сосна кедровая, кедр)

4. отлаи зифиёт

Козье дерево?

Ответ: (ива)

5. щётнсти пмхштудзсти зифиёт

Хвойное листопадное дерево?

Ответ: (лиственница)

6. дхумфмстётти зифиёт

Аспириновое дерево?

Ответ: (ива)

7. рдыштётти зифиёт

Мачтовое дерево?

Ответ: (сосна)

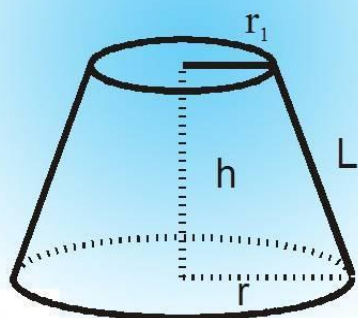
Раунд 5 «Ребус» (ответы)

| Номер листа задания | Правильный ответ |
|---------------------|------------------|
| 1 | смородина |
| 2 | клюква |
| 3 | земляника |
| 4 | брусника |
| 5 | костяника |

Справка к раунду 4 «Шаг в профессию» (продвинутый уровень)

Сортимент любого дерева представляет собой усечённый конус (рис. 3). Объём этой фигуры находится по формуле, приведённой ниже. Известно, что радиус, который необходимо подставить в формулу, равен половине диаметра. Делим данные в задании диаметры и полученные результаты подставляем в формулу. h – это высота в нашем примере, она в данном случае равна длине сортамента. Результат расчётов у нас получится в см^3 , их нужно перевести в м^3 . Для этого полученный результат необходимо разделить на 1 000 000.

Объем усеченного конуса



$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot (r^2 + r_1^2 + rr_1)$$

r, r_1 – радиусы оснований

h – высота

[Задачи реши самостоятельно](#)

[Справочный материал](#)

Рисунок 4 – Схема нахождения объема усечённого конуса

Раунд 4 «Шаг в профессию» Правильные ответы (вариант 1)

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | 3,18 |
| Ель | 1,80 |
| Берёза | 0,72 |
| Итого | 5,70 |

Раунд 4 «Шаг в профессию» Правильные ответы (вариант 2)

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | 1,03 |
| Ель | 3,00 |
| Берёза | 1,21 |
| Итого | 5,24 |

Раунд 4 «Шаг в профессию»
Правильные ответы (вариант 3)

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | 1,52 |
| Ель | 1,80 |
| Берёза | 2,40 |
| Итого | 5,72 |

Раунд 4 «Шаг в профессию»
Правильные ответы (вариант 4)

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | 4,53 |
| Ель | 3,69 |
| Берёза | 0,84 |
| Итого | 9,06 |

Раунд 4 «Шаг в профессию»
Правильные ответы (вариант 5)

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | 6,15 |
| Ель | 4,25 |
| Берёза | 3,05 |
| Итого | 13,45 |

Бланки заданий для проведения игры на «базовом уровне» сложности

Материалы для раунда 1 «Морской бой»

Задание 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Предлагаю сыграть в морской бой, очень надеюсь, что вы помните правила. Ну, тогда стреляем! У вас есть пять выстрелов одним залпом в сторону другой команды. В морском сражении огонь идёт со всех сторон. В вас тоже будут стрелять пять раз.

Не забывайте для себя фиксировать выстрелы всех команд, чтоб не выстрелить в тот же квадрат дважды.

Выстрелы в другие команды (×)

Выстрелы в вас (×)





































| | А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

| | А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

Надо посмотреть на выпавшие вам квадратики и написать названия объектов, которые в них изображены?

Ваши ответы

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

| | Ая | Бя | Вя | Гя | Дя | Ея |
|----|---|---|---|--|---|---|
| 1я |  |  |  |  |  |  |
| 2я |  |  |  |  |  |  |
| 3я |  |  |  |  |  |  |
| 4я |  |  |  |  |  |  |
| 5я |  |  |  |  |  |  |
| 6я |  |  |  |  |  |  |

Бланки для проведения раунда 2 «Семафорная азбука»

Раунд 2 «Семафорная азбука»

_____ (название команды)

Петрович: Я думаю, с первым заданием вы успешно справились.

А вы знаете, что лесников ещё называют – матросами «зеленого океана»? Попробуем проверить это утверждение.

Задания

Нужно разгадать все зашифрованные семафорной азбукой буквы и составить из них слово. Буквы идут не по порядку, поэтому придется подумать.

Ваш ответ

1.

Задания для команд



Морская семафорная азбука.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| З | И | К | Л | М | Н | О |
| П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
| Ц | Ч | Ш | Ъ | Ы | Ю | Я |



Морская семафорная азбука.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| З | И | К | Л | М | Н | О |
| П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
| Ц | Ч | Ш | Ъ | Ы | Ю | Я |



Морская семафорная азбука.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| З | И | К | Л | М | Н | О |
| П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
| Ц | Ч | Ш | Ъ | Ы | Ю | Я |



Морская семафорная азбука.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| З | И | К | Л | М | Н | О |
| П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
| Ц | Ч | Ш | Ъ | Ы | Ю | Я |



Морская семафорная азбука.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| З | И | К | Л | М | Н | О |
| П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
| Ц | Ч | Ш | Ъ | Ы | Ю | Я |

Бланки для проведения раунда 3 «Загадка да Винчи»

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Я в своё время много читал об изобретателе Леонардо да Винчи. Он был интересным человеком и разработал необычную и оригинальную систему письма. Я применил его правило написания. Попробуйте разгадать вопрос, написанный в тексте, и дать на него ответ.



Именно я указал на способ определения возраста дерева по количеству его
«годовых колец»

Ваша загадка да Винчи

?аворд "еиксрац" тѐад оверед еокак

Ваша расшифровка вопроса:

Ответ на вопрос:

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Я в своё время много читал об изобретателе Леонардо да Винчи. Он был интересным человеком и разработал необычную и оригинальную систему письма. Я применил его правило написания. Попробуйте разгадать вопрос, написанный в тексте, и дать на него ответ.



Именно я указал на способ определения возраста дерева по количеству его
«годовых колец»

Ваша загадка да Винчи

?итсордум молонмис ястеатичс еороток ,оверед

Ваша расшифровка вопроса:

Ответ на вопрос:

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Я в своё время много читал об изобретателе Леонардо да Винчи. Он был интересным человеком и разработал необычную и оригинальную систему письма. Я применил его правило написания. Попробуйте разгадать вопрос, написанный в тексте, и дать на него ответ.



Именно я указал на способ определения возраста дерева по количеству его
«годовых колец»

Ваша загадка да Винчи

?ьтогѐд ьтиледыв онжом огороток ырок зи оверед

Ваша расшифровка вопроса:

Ответ на вопрос:

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Я в своё время много читал об изобретателе Леонардо да Винчи. Он был интересным человеком и разработал необычную и оригинальную систему письма. Я применил его правило написания. Попробуйте разгадать вопрос, написанный в тексте, и дать на него ответ.



Именно я указал на способ определения возраста дерева по количеству его
«годовых колец»

Ваша загадка да Винчи

?йецивиж ясьтеавыан аверед огокак кос

Ваша расшифровка вопроса:

Ответ на вопрос:

Раунд 3 «Загадка да Винчи»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Я в своё время много читал об изобретателе Леонардо да Винчи. Он был интересным человеком и разработал необычную и оригинальную систему письма. Я применил его правило написания. Попробуйте разгадать вопрос, написанный в тексте, и дать на него ответ.



Именно я указал на способ определения возраста дерева по количеству его
«годовых колец»

Ваша загадка да Винчи

?йищажорд ьлопот меавызан ещач ым как

Ваша расшифровка вопроса:

Ответ на вопрос:

Бланки для проведения раунда 4 «Шифр Цезаря»

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Чтобы вы не скучали, и пополнили багаж своих знаний, я предлагаю вам переместиться в эпоху Юлия Цезаря! Этот правитель во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал шифр. Мы пойдём тем же путём. Шифр заключается в том, что он сдвигал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв от правильных.

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какой вопрос зашифрован таким образом, и дать на него ответ. Зашифрованные буквы сдвинуты от правильных на 4 буквы.



Я придумал календарь, по которому вы живёте. А вы знаете, что ростовой год деревьев не совпадает с календарным? Он идёт с сентября предшествующего года по август (включительно) текущего календарного года

Набор букв

стётжтзсии зифиёт

Расшифровка вопроса:

Ваш ответ:

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Чтобы вы не скучали, и пополнили багаж своих знаний, я предлагаю вам переместиться в эпоху Юлия Цезаря! Этот правитель во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал шифр. Мы пойдём тем же путём. Шифр заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв от правильных.

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какой вопрос зашифрован таким образом, и дать на него ответ. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 4 буквы.



Я придумал календарь, по которому вы живёте. А вы знаете, что ростовой год деревьев не совпадает с календарным? Он идёт с сентября предшествующего года по август (включительно) текущего календарного года

Набор букв

одфдсздьсти зифиёт

Расшифровка вопроса:

Ваш ответ:

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Чтобы вы не скучали, и пополнили багаж своих знаний, я предлагаю вам переместиться в эпоху Юлия Цезаря! Этот правитель во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал шифр. Мы пойдём тем же путём. Шифр заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв от правильных.

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какой вопрос зашифрован таким образом, и дать на него ответ. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 4 буквы.



Я придумал календарь, по которому вы живёте. А вы знаете, что ростовой год деревьев не совпадает с календарным? Он идёт с сентября предшествующего года по август (включительно) текущего календарного года

Набор букв

отлаи зифиёт

Расшифровка вопроса:

Ваш ответ:

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Чтобы вы не скучали, и пополнили багаж своих знаний, я предлагаю вам переместиться в эпоху Юлия Цезаря! Этот правитель во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал шифр. Мы пойдём тем же путём. Шифр заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв от правильных.

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какой вопрос зашифрован таким образом, и дать на него ответ. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 4 буквы.



Я придумал календарь, по которому вы живёте. А вы знаете, что ростовой год деревьев не совпадает с календарным? Он идёт с сентября предшествующего года по август (включительно) текущего календарного года

Набор букв

дхумфмстèти зифиèт

Расшифровка вопроса:

Ваш ответ:

Раунд 4 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Чтобы вы не скучали, и пополнили багаж своих знаний, я предлагаю вам переместиться в эпоху Юлия Цезаря! Этот правитель во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал шифр. Мы пойдём тем же путём. Шифр заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв от правильных.

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какой вопрос зашифрован таким образом, и дать на него ответ. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 4 буквы.



Я придумал календарь, по которому вы живёте. А вы знаете, что ростовой год деревьев не совпадает с календарным? Он идёт с сентября предшествующего года по август (включительно) текущего календарного года

Набор букв

рдыцтети зифиёт

Расшифровка вопроса:

Ваш ответ:

Материалы для проведения раунда 5 «Ребус»

Раунд 5 «Ребус»

_____ (название команды)

Петрович: Друзья нас попросили организовать сбор дикорастущих пищевых ресурсов. Причём каждой бригаде нужно собрать свой вид дикоросов. Какой именно вид необходимо собрать, вам нужно определить.

Задание: Мне ужасно нравятся ребусы! А вам? Разгадайте слово, зашифрованное в ребусе, и впишите его.

Разгадайте ребус



”



Ответ:

Раунд 5 «Ребус»

_____ (название команды)

Петрович: Друзья нас попросили организовать сбор дикорастущих пищевых ресурсов. Причём каждой бригаде нужно собрать свой вид дикоросов. Какой именно вид необходимо собрать, вам нужно определить.

Задание: Мне ужасно нравятся ребусы! А вам? Разгадайте слово, зашифрованное в ребусе, и впишите его.

Разгадайте ребус



Ответ:

Раунд 5 «Ребус»

_____ (название команды)

Петрович: Друзья нас попросили организовать сбор дикорастущих пищевых ресурсов. Причём каждой бригаде нужно собрать свой вид дикоросов. Какой именно вид необходимо собрать, вам нужно определить.

Задание: Мне ужасно нравятся ребусы! А вам? Разгадайте слово, зашифрованное в ребусе, и впишите его.

Разгадайте ребус



'''



Ответ:

Раунд 5 «Ребус»

_____ (название команды)

Петрович: Друзья нас попросили организовать сбор дикорастущих пищевых ресурсов. Причём каждой бригаде нужно собрать свой вид дикоросов. Какой именно вид необходимо собрать, вам нужно определить.

Задание: Мне ужасно нравятся ребусы! А вам? Разгадайте слово, зашифрованное в ребусе, и впишите его.

Разгадайте ребус



Ответ:

Раунд 5 «Ребус»

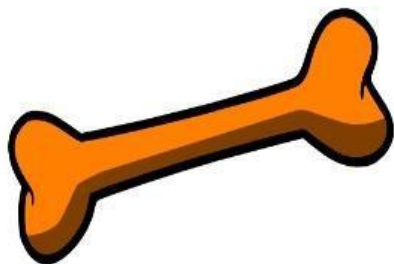
_____ (название команды)

Петрович: Друзья нас попросили организовать сбор дикорастущих пищевых ресурсов. Причём каждой бригаде нужно собрать свой вид дикоросов. Какой именно вид необходимо собрать, вам нужно определить.

Задание: Мне ужасно нравятся ребусы! А вам? Разгадайте слово, зашифрованное в ребусе, и впишите его.

Разгадай ребус

Ь=Я



Ответ:

4 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИГРЫ «ЛЕСНОЙ КВЕСТ» НА «ПРОДВИНУТОМ» УРОВНЕ СЛОЖНОСТИ

Гербарный материал «Деревья тайги»



Образцы древесины



Семена древесных растений



Бланки заданий для проведения раунда 1 «Морской бой»

Раунд 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Первым делом нужно вам найти семена для посадки деревьев.

Для этого предлагаю сыграть в морской бой, надеюсь, помните правила. Ну тогда стреляем!

Е(6)В(3)Б(1)В(4)Б(5)

Надо взять первые буквы от угаданных в квадратиках изображениях и составить слово

(подбил?)

Теперь найди его на столе в комплекте № _____

Правильный ответ (номер образца из гербарного материала) _____

Раунд 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Первым делом нужно вам найти семена для посадки деревьев.

Для этого предлагаю сыграть в морской бой, надеюсь, помните правила. Ну тогда стреляем!

Е(5)Б(6)В(1)Д(3)В(6)Б(1)

Надо взять первые буквы от угаданных в квадратиках изображениях и составить слово

(подбил?)

Теперь найди его на столе в комплекте № _____

Правильный ответ (номер образца из гербарного материала) _____

Раунд 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Первым делом нужно вам найти семена для посадки деревьев.

Для этого предлагаю сыграть в морской бой, надеюсь, помните правила. Ну тогда стреляем!

В(5)Б(1)Б(3)А(4)Б(5)

Надо взять первые буквы от угаданных в квадратиках изображениях и составить слово

(подбил?)

Теперь найди его на столе в комплекте № _____

Правильный ответ (номер образца из гербарного материала) _____

Раунд 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Первым делом нужно вам найти семена для посадки деревьев.

Для этого предлагаю сыграть в морской бой, надеюсь, помните правила. Ну тогда стреляем!

Б(1)В(3)Е(6)В(4)Б(5)

Надо взять первые буквы от угаданных в квадратиках изображениях и составить слово

(подбил?)

Теперь найди его на столе в комплекте № _____

Правильный ответ (номер образца из гербарного материала) _____

Раунд 1 «Морской бой»

_____ (название команды)

Петрович: Дорогие мои, прикипел к вам всей душой, хотя и знакомы с вами всего ничего. Прошу у вас прощения за столь неожиданный свой отъезд и такую неловкую ситуацию.

Первым делом нужно вам найти семена для посадки деревьев.

Для этого предлагаю сыграть в морской бой, надеюсь, помните правила. Ну тогда стреляем!

Б(1)В(5)А(3)Б(5)В(3)

Надо взять первые буквы от угаданных в квадратиках изображениях и составить слово

(подбил?)

Теперь найди его на столе в комплекте № _____

Правильный ответ (номер образца из гербарного материала) _____

Бланки заданий для раунда 2 «Семафорная азбука»

Листы с заданиями берутся из комплекта для базового уровня сложности
(приложение 2)

Раунд 2 «Семафорная азбука»

_____ (название команды)

Петрович: Я думаю, с первым заданием вы успешно справились, мои хорошие.

Следующим по плану делом, которое вам следует выполнить, это провести уход за деревьями, а вот за какими – вам необходимо определиться.

А вы знаете, что лесников ещё называют – матросами «зеленого океана», попробуем проверить это утверждение.

Задание:

Нужно разгадать все зашифрованные семафорной азбукой буквы и составить из них слово. Затем найти угаданный предмет в наборе семян № _____

Правильный ответ (номер образца из набора семян) _____

Раунд 3 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Друзья, нам необходимо починить хранилище для семян, а для этого нужно найти доски, но доски определённой породы древесины. А вот какой, вам необходимо узнать. Я в своё время много читал, и очень увлёкся эпохой Юлия Цезаря! Он был интересным правителем, и во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал код. Мы пойдём тем же путём. Код заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв, чаще всего он смещал буквы в словах на 3 буквы.

Задание:

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какие буквы зашифрованы, и составить из них слово. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 5 букв.

Набор букв

НТЕУЦ

Составленный из букв предмет необходимо найти в наборе образцов древесины
№ _____

Правильный ответ (номер образца из набора образцов древесины) _____

Раунд 3 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Друзья, нам необходимо починить хранилище для семян, а для этого нужно найти доски, но доски определённой породы древесины. А вот какой, вам необходимо узнать. Я в своё время много читал, и очень увлёкся эпохой Юлия Цезаря! Он был интересным правителем, и во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал код. Мы пойдём тем же путём. Код заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв, чаще всего он смещал буквы в словах на 3 буквы.

Задание:

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какие буквы зашифрованы, и составить из них слово. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 5 букв.

Набор букв

УТЕЦЦ

Составленный из букв предмет необходимо найти в наборе образцов древесины
№ _____

Правильный ответ (номер образца из набора образцов древесины) _____

Раунд 3 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Друзья, нам необходимо починить хранилище для семян, а для этого нужно найти доски, но доски определённой породы древесины. А вот какой, вам необходимо узнать. Я в своё время много читал, и очень увлёкся эпохой Юлия Цезаря! Он был интересным правителем, и во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал код. Мы пойдём тем же путём. Код заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв, чаще всего он смещал буквы в словах на 3 буквы.

Задание:

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какие буквы зашифрованы, и составить из них слово. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 5 букв.

Набор букв

МХЙКЁЕ

Составленный из букв предмет необходимо найти в наборе образцов древесины
№ _____

Правильный ответ (номер образца из набора образцов древесины) _____

Раунд 3 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Друзья, нам необходимо починить хранилище для семян, а для этого нужно найти доски, но доски определённой породы древесины. А вот какой, вам необходимо узнать. Я в своё время много читал, и очень увлёкся эпохой Юлия Цезаря! Он был интересным правителем, и во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал код. Мы пойдём тем же путём. Код заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв, чаще всего он смещал буквы в словах на 3 буквы.

Задание:

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какие буквы зашифрованы, и составить из них слово. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 5 букв.

Набор букв

ТЕЦЦУ

Составленный из букв предмет необходимо найти в наборе образцов древесины
№ _____

Правильный ответ (номер образца из набора образцов древесины) _____

Раунд 3 «Шифр Цезаря»

_____ (название команды)

Петрович: Судя по всему, вы уже успешно выполнили два предыдущих задания, в чём я не сомневался. Друзья, нам необходимо починить хранилище для семян, а для этого нужно найти доски, но доски определённой породы древесины. А вот какой, вам необходимо узнать. Я в своё время много читал, и очень увлёкся эпохой Юлия Цезаря! Он был интересным правителем, и во избежание того, чтобы недоброжелатели не узнали тайны его переписки, разработал код. Мы пойдём тем же путём. Код заключается в том, что он смещал буквы алфавита по часовой стрелке на определённое количество букв, чаще всего он смещал буквы в словах на 3 буквы.

Задание:

Вам выданы дешифраторы кода Цезаря. Ваша задача – понять, какие буквы зашифрованы, и составить из них слово. Зашифрованные буквы смещены от правильных на 5 букв.

Набор букв

ЪБЕУР

Составленный из букв предмет необходимо найти в наборе образцов древесины
№ _____

Правильный ответ (номер образца из набора образцов древесины) _____

Материалы для раунда 4 «Шаг в профессию»

Раунд 4 «Шаг в профессию»

_____ (название команды)



Математика – царица всех наук... Карл Фридрих Гаусс

Петрович: Знание точных наук необходимо леснику как воздух. Уверен, что вы очень хорошо умеете считать. Математики в лесном хозяйстве много. Математические расчёты разных важных характеристик леса называются Лесная таксация. До отъезда я успел сходить и провести измерительные работы. Помогите выполнить расчёты до конца, а то я не успею вовремя сдать отчёт.

Задание: По данным в таблице 1 рассчитайте объём заготовленной древесины и внесите результаты расчёта в таблицу 2.

Таблица 1 – Исходные данные для расчёта

| Порода | Количество сортиментов | Диаметр нижнего отруба, см | Диаметр верхнего отруба, см | Длиναςортиментов (см) |
|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Сосна | 15 | 28 | 22 | 600 |
| Ель | 10 | 26 | 20 | 600 |
| Берёза | 6 | 26 | 20 | 400 |

Таблица 2 – Бланк ответа

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | |
| Ель | |
| Берёза | |
| Итого | |

Раунд 4 «Шаг в профессию»

_____ (название команды)



Математика – царица всех наук... Карл Фридрих Гаусс

Петрович: Знание точных наук необходимо леснику как воздух. Уверен, что вы очень хорошо умеете считать. Математики в лесном хозяйстве много. Математические расчёты разных важных характеристик леса называются Лесная таксация. До отъезда я успел сходить и провести измерительные работы. Помогите выполнить расчёты до конца, а то я не успею вовремя сдать отчёт.

Задание: По данным в таблице 1 рассчитайте объём заготовленной древесины и внесите результаты расчёта в таблицу 2.

Таблица 1 – Исходные данные для расчёта

| Порода | Количество сортиментов | Диаметр нижнего отруба, см | Диаметр верхнего отруба, см | Длины сортиментов (см) |
|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Сосна | 10 | 20 | 14 | 600 |
| Ель | 20 | 24 | 18 | 600 |
| Берёза | 10 | 28 | 22 | 400 |

Таблица 2 – Бланк ответа

| | Порода | Объём м ³ |
|--------|--------|----------------------|
| Сосна | | |
| Ель | | |
| Берёза | | |
| Итого | | |

Раунд 4 «Шаг в профессию»

(название команды)



Математика – царица всех наук... Карл Фридрих Гаусс

Петрович: Знание точных наук необходимо леснику как воздух. Уверен, что вы очень хорошо умеете считать. Математики в лесном хозяйстве много. Математические расчёты разных важных характеристик леса называются Лесная таксация. До отъезда я успел сходить и провести измерительные работы. Помогите выполнить расчёты до конца, а то я не успею вовремя сдать отчёт.

Задание: По данным в таблице 1 рассчитайте объём заготовленной древесины и внесите результаты расчёта в таблицу 2.

Таблица 1 – Исходные данные для расчёта

| Порода | Количество сортиментов | Диаметр нижнего отруба, см | Диаметр верхнего отруба, см | Длиναςортиментов (см) |
|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Сосна | 10 | 24 | 18 | 600 |
| Ель | 10 | 28 | 22 | 600 |
| Берёза | 20 | 28 | 22 | 400 |

Таблица 2 – Бланк ответа

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | |
| Ель | |
| Берёза | |
| Итого | |

Раунд 4 «Шаг в профессию»

(название команды)



Математика – царица всех наук... Карл Фридрих Гаусс

Петрович: Знание точных наук необходимо леснику как воздух. Уверен, что вы очень хорошо умеете считать. Математики в лесном хозяйстве много. Математические расчёты разных важных характеристик леса называются Лесная таксация. До отъезда я успел сходить и провести измерительные работы. Помогите выполнить расчёты до конца, а то я не успею вовремя сдать отчёт.

Задание: По данным в таблице 1 рассчитайте объём заготовленной древесины и внесите результаты расчёта в таблицу 2.

Таблица 1 – Исходные данные для расчёта

| Порода | Количество сортиментов | Диаметр нижнего отруба, см | Диаметр верхнего отруба, см | Длиναςортиментов (см) |
|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Сосна | 25 | 26 | 20 | 600 |
| Ель | 15 | 30 | 24 | 600 |
| Берёза | 10 | 22 | 16 | 400 |

Таблица 2 – Бланк ответа

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | |
| Ель | |
| Берёза | |
| Итого | |

Раунд 4 «Шаг в профессию»

(название команды)



Математика – царица всех наук... Карл Фридрих Гаусс

Петрович: Знание точных наук необходимо леснику как воздух. Уверен, что вы очень хорошо умеете считать. Математики в лесном хозяйстве много. Математические расчёты разных важных характеристик леса называются Лесная таксация. До отъезда я успел сходить и провести измерительные работы. Помогите выполнить расчёты до конца, а то я не успею вовремя сдать отчёт.

Задание: По данным в таблице 1 рассчитайте объём заготовленной древесины и внесите результаты расчёта в таблицу 2.

Таблица 1 – Исходные данные для расчёта

| Порода | Количество сортиментов | Диаметр нижнего отруба, см | Диаметр верхнего отруба, см | Длиναςортиментов (м) |
|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Сосна | 25 | 30 | 24 | 600 |
| Ель | 20 | 28 | 22 | 600 |
| Берёза | 30 | 24 | 18 | 400 |

Таблица 2 – Бланк ответа

| Порода | Объём м ³ |
|--------|----------------------|
| Сосна | |
| Ель | |
| Берёза | |
| Итого | |

