

**ТРОО «Центр экологической политики и информации»  
ОГБУ «Облкомприрода»**

**О.Д. Лукашевич, Г.Р. Мударисова, Ю.С. Скокшина**

# ***Кедр – сокровище Сибири***

**Учебно-методическое пособие  
к экологической игре-эстафете**

**Томск — 2015**

ББК 74.200.528  
УДК 37.018.2:574  
К33

ISBN 978-5-98428-079-2

**О.Д. Лукашевич, Г.Р. Мударисова, Ю.С. Скокшина**

**К33** Кедр — сокровище Сибири — Томск: Издательство «Ветер», 2015. — 44 с.

В учебном пособии представлена разработка тематического мероприятия, посвященного возрождению припоселковых кедровников и просвещению молодого поколения в области охраны лесных экосистем. Форма проведения мероприятия — интерактивная игра-эстафета. Участники, выполняя увлекательные задания, узнают об обитателях тайги, о взаимосвязях между ними, о целебных свойствах растений, об экологически безопасных способах сбора шишек и получают много другой информации, прямо или косвенно связанной с кедром.

Пособие предназначено учителям, студентам, педагогам дополнительного образования, родителям детей школьного возраста.

Использованы иллюстрации из сети Интернет.

#### **Рецензенты:**

*Доктор педагогических наук, профессор кафедры инженерной педагогики  
Томского политехнического университета И.Ю. Соколова;*

*Доктор технических наук, кандидат биологических наук, профессор, заведующий кафедрой  
экологического менеджмента Томского государственного университета А.М. Адам.*



Издано на средства гранта Администрации Томской области для социально ориентированных некоммерческих организаций в 2014 году «Томск — кедровая столица»

ISBN 978-5-98428-079-2



© О.Д. Лукашевич, 2015  
© Г.Р. Мударисова, 2015  
© Ю.С. Скокшина, 2015  
© Издательство «Ветер», 2015

# — ❁ Оглавление ❁ —

Общий план проведения фестиваля «Кедр – сокровище Сибири» . . . . .	4
Этап «Тайны кедровника» . . . . .	5
Этап «Чудо-дерево» . . . . .	11
Этап «Мишкобой» . . . . .	15
Этап «Здорово жить» . . . . .	21
Этап «Кедровая мозаика» . . . . .	31
Этап «Жизнь кедрового леса» . . . . .	37



# Общий план проведения фестиваля «Кедр – сокровище Сибири»



## ЦЕЛЬ ФЕСТИВАЛЯ



Воспитание экологической культуры, формирование экологического мировоззрения, популяризация экологических знаний о кедровых лесах среди детей и молодежи Томской области



## ЗАДАЧИ



- Вовлечение детей в активную природоохранную деятельность.
- Возрождение традиций ответственного отношения жителей Томской области к припоселковым кедровникам.
- Распространение нестандартных форм экологического просвещения населения.

В фестивале (интерактивной игре-эстафете) могут участвовать обучающиеся возрастом от 13 до 17 лет как из одной, так сразу из нескольких образовательных учреждений. Участники разделяются на 6 команд по 6–8 человек в каждой.

Сначала проходит общий сбор команд, где каждая команда представляет свое название, эмблему и девиз.

На общем сборе ведущий рассказывает о ценности кедровых лесов, о важности сохранения уникальных природно-культурных сообществ — припоселковых кедровников. Ведущий отмечает, что все районы, принимающие участие в фестивале, являлись участниками долгосрочной акции «Кедр — возрождение традиций» по посадке новых припоселковых кедровников.

Ведущий разъясняет, что каждая команда должна пройти шесть этапов эстафеты (по типу кругосветки), где участники на каждом этапе выполняют определенные задания, которые будут оцениваться жюри по следующим базовым критериям:

- активность всех членов команды;
- базовые знания о кедре и кедровниках;
- артистичность и находчивость участников.

Кроме того, на каждом этапе существуют свои дополнительные критерии оценки.

Ведущий представляет членов жюри (если эти люди не знакомы участникам, то можно сделать таблички с их именами) и этапы, на которых они будут работать.

Капитанам команд выдаются маршрутные листы, где указаны название команды, последовательность прохождения ею всех этапов и на которых будут проставляться баллы, набранные командой на каждой станции. Схема территориального расположения этапов должна быть вывешена в доступном месте. В случае отсутствия схемы к каждой команде прикрепляется проводник, который сопровождает ее согласно маршрутному листу.

После того как все команды пройдут все станции, они должны собраться в общем зале для проведения заключительной части фестиваля и подведения итогов.

# Этап «Тайны кедровника»»



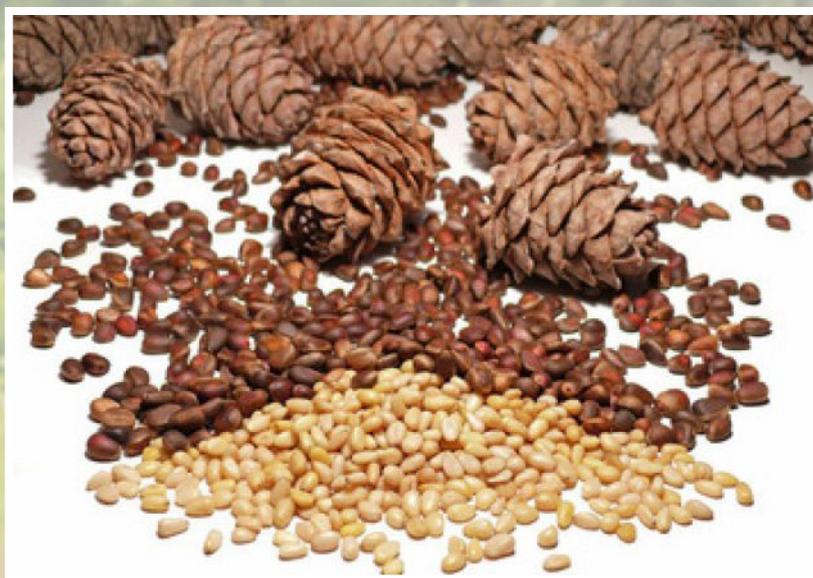
*Побег кедра,  
пораженный вредителем*



*Привитый  
плодоносящий кедр*



*Цветение кедра*



*Кедровые шишки и орехи*



*Амулеты шаманов из кедра*



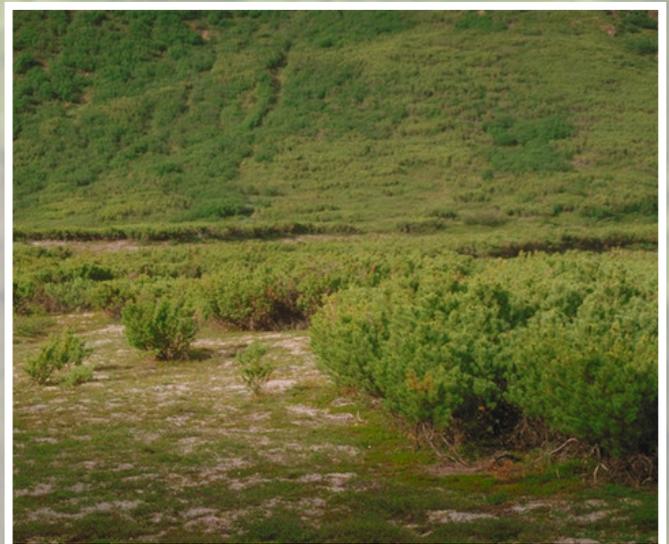
*Ливанский кедр*



*Сосна сибирская  
кедровая*



*Древесина кедра*



*Кедровый стланик*



*Кедровая смола*



*Живица кедра*



# Этап «Тайны кедровника»



## ЦЕЛЬ



Актуализация информации о кедре из разных областей знаний; привлечение внимания к экологическим аспектам биологии кедра



## ВВОДНОЕ СЛОВО



Жизнь кедра непохожа на жизнь других деревьев. От кедра человек может получить и пищу, и древесину, и полезный для здоровья воздух, просто эстетическое наслаждение от вида прекрасного дерева. Это дерево издревле почиталось местным населением. Поэтому о кедре сложено немало мифов и легенд, его пристально изучают ученые-ботаники, а общественники-специалисты-экологи пытаются сохранять ценные кедровые леса от вырубок.

На нашем этапе мы с вами попадаем на кедровый симпозиум, где встретились самые разные люди, представляющие разные аспекты жизни, связанные с кедром, и нам предстоит узнать о кедре с их собственных точек зрения и доложить своим товарищам.



## ОБОРУДОВАНИЕ



Информационные материалы — тексты о кедре на карточках (при необходимости, желательно с иллюстрациями), реквизит для участников в соответствии с ролями (см. ниже).



## ХОД КОНКУРСА



Члены команды по жребию вытягивают информационные материалы — тексты-истории о кедре на карточках. Участникам дается три минуты для знакомства с текстами. За это время каждый должен выбрать из своего текста то, что его сильнее всего заинтересовало, удивило, и рассказать эту информацию остальным членам команды за 1–2 минуты, уложившись в пять предложений.

В соответствии с текстами участники получают реквизит:

История № 1 — Шаман — элементы украшений из шкурок, перьев.

История № 2 — Ботаник — большие очки и лупа.

История № 3 — Химик — колба и белый халат.

История № 4 — Плотник — молоток и рубанок.

История № 5 — Дриада — венок из хвойных ветвей и зеленый плащ.

История № 6 — Лесник — камуфляжная куртка и форменная фуражка.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Для повышения заинтересованности остальных членов команды в заслушивании выступающего возможно дополнительное задание — узнать персонаж. Участники не знают, какую карточку вытянули остальные. Выступающему необходимо так представить взаимоотношение своего персонажа с кедром в пяти предложениях, чтобы остальные смогли угадать, кто выступал перед ними.

### КАРТОЧКИ С РОЛЯМИ

#### *История № 1. Кедр легендарный (Шаман)*

Главное дерево сибирской тайги окутано множеством легенд. У народностей Северной Сибири кедр считался священным деревом. По этой причине шаманы украшали кедром свои ритуальные посохи. Магическое значение придавали кедровой ветке кеты, ставившие ее как оберег у входа в чум.

У бурят в прежние времена кедр был настоящим предметом поклонения, в честь этого дерева ежедневно возносились молитвы. Считалось, что человек, повредивший или срубивший кедр, губил, таким образом, свою душу, ведь именно у этого таежного великана искали коренные жители Сибири спасения и защиты. Поэтому некоторые неприятные совпадения, в частности, внезапная болезнь тех, кто вырубает кедр, рассматривается бурятами как кара за это преступление.

У некоторых народностей считается, что изначально кедр можно было вообще найти только в раю, и лишь по случайности одно из зерен его упало на землю, и из него вырос самый первый таежный великан. Издревле сибиряки отводили кедрочкам особую роль: «В ельнике — трудиться, в березняке — веселиться, в кедрочке — Богу молиться».

Нередко кедр наделяли человеческими качествами, такими как сострадание, понимание и взаимопомощь. Например, в одной красивой легенде о кедре усталый путник устроился на ночлег под одним из таежных великанов, который был очень старым и хотел упасть. Однако кедр не сделал этого до того самого момента, пока путник не покинул его.

Сибирский кедр издревле почитался местными жителями как символ могущества и изобилия. При закладке нового дома сибирские плотники приносили из леса маленький кедр вместе с дерновинкой и сажали у переднего угла будущего дома. По местным поверьям считалось, что изба будет такой же крепкой долговечной и красивой, как кедр.

Живет сибирский кедр до 3–5 столетий, но только в возрасте 20–70 лет он начинает плодоносить. Поэтому про кедр часто говорят, что это «дерево для внуков», т.е. если человек его посадил, то лакомиться орехами с этого дерева смогут только его внуки.

#### *История № 2. Растет ли кедр в Сибири? (Ботаник)*

Дерево, которое в Сибири называют кедром, на самом деле не кедр, а сибирская сосна. Настоящие кедры растут на Ближнем Востоке (один вид — ливанский кедр), и в Гималаях (3 вида).

Сосна сибирская — вечнозеленое дерево в оптимальных условиях достигает 35–40 метров в высоту и до 1,8 метра в диаметре. Близкими видами являются кедровый стланик, корейская сосна, которую часто называют корейским кедром, а также сосна европейская, или европейский кедр. На территории Сибири самым близким к кедрам деревом является лиственница.

Известно несколько форм, или разновидностей, сибирского кедра. Наиболее часто упоминаются типично сибирская, горная, торфяная, гольцовая, стелющаяся и низкорослая формы. Они отличаются приуроченностью к различным условиям обитания, размерами деревьев, энергией плодоношения, формой и окраской шишек и рядом других морфологических и экологических признаков.

Особенно интересная форма — кедровый стланик. Это небольшое стелющееся деревце с широко раскинутыми ветвями, образующими различные по виду кроны — чашеобразные, стелющиеся над землей или древовидные. Поэтому кедровый стланик специалисты определяют как «полукуст-полудерево», а его заросли называют стланцевыми кедрочками и стелющимися кедрочниками

### ***История № 3. Почему кедр плачет? (Химик)***

Если поранить ствол кедра, из раны начинает по каплям сочиться смола, которая закрывает собой ткани дерева, ставшие доступными болезням и вредителям. смола кедра значительно отличается от смолы сосны обыкновенной — она долго не кристаллизуется и продолжительное время не теряет своих бактерицидных свойств. Из нее получают также специальное масло, применяемое в работе с микроскопами, извлекают дубильные вещества для выделки кож, изготавливают тепло-изоляционные плиты. При химической переработке коры кедра можно получать хвойный воск, красители, пектин и активированный уголь.

Жители Сибири издавна научились использовать кедровую смолу для лечения фурункулов, порезов, гнойных ран, термических ожогов. Учёные установили, что живица кедра обладает сильными бактерицидными свойствами. Во время Великой Отечественной войны она успешно использовалась для лечения раненых: кедровой живицей пропитывали тампоны, которые использовали для наложения на раны и предотвращали их заражение. При переломах ею смазывали место травмы, и кость быстрее срасталась.

Кедровники отличаются от других лесов необычайной чистотой и целебностью воздуха. Больным туберкулезом, хроническими и иными заболеваниями легких такой воздух рекомендуется как прекрасное лечебное средство.

### ***История № 4. Что внутри кедра? (Плотник)***

Древесина кедра широко применялась жителями Сибири в быту. В избах стелили в кедровые половицы — красивые и теплые. Смолистая древесина кедра отпугивает различных насекомых, поэтому из нее истари делали мебель: сундуки, гардеробы, шкафы и комоды. В мебели из кедра никогда не заводится моль. Если ящики шкафов или сундук были сделаны из другой древесины, то непременно в них клали кедровые шишки. Так же, как и древесина, кедровые шишки отпугивают насекомых своим запахом.

Поскольку древесина кедра очень долговечна, на Урале и в Сибири местные жители строили свои дома из кедров. Архитекторы говорят о красоте внутренней отделки загородных домов, если ее создавали из древесины сибирского кедра. А врачи советуют жить в таких домах постоянно, потому что это хорошо отражается на общем состоянии организма человека. Воздух дезинфицируется, выделяются частицы эфирных масел и микроклимат в доме становится более здоровым и свежим.

В восточной части России древесина кедра используется в производстве посуды для молочных продуктов. Поскольку кедр имеет дезинфицирующие свойства, то хранить молоко в такой посуде можно достаточно длительное время даже без холодильника.

Затачивая карандаш, вы чаще всего имеете дело с древесиной кедра. Почему? Во-первых, древесина у него прямослойная, имеющая мало сучков, значит, при заточке карандаша лезвие ножа не поведет в сторону. Во-вторых, древесина очень мягкая, но не ломкая, значит, не надо прилагать больших усилий, чтобы, затачивая карандаш, придать его рабочей части нужную форму.

Древесина кедра до сих пор используется при создании музыкальных инструментов, поскольку имеет хорошие резонансные свойства.

Пчеловоды с удовольствием используют кедровые ульи, потому что пчелы больше предпочитают такое место своего проживания и дают много меда.

Народы Северной Сибири очень высоко ценят прочность, легкость и гибкость кедровой древесины. Из нее делают легкие лодки-дощанки, основные части саней-нарт: копыла, полозья и вязки. Из длинных гибких корней плели различную кухонную утварь.

Древесина кедра одновременно имеет высокую прочность и мягкую структуру. Отшлифуйте торец кедрового бруска, смочите его водой. Вы увидите, что он словно обрызган мелкими каплями белой краски. Это смоляные ходы, хорошо видимые невооруженным глазом. Именно по ним кедр легко сразу отличить от древесины других хвойных пород.

### ***История № 5. Как цветет кедр? (Дриада)***

Кедр цветет в июне. Это однодомный вид, поэтому на одном дереве имеются и женские шишечки, и мужские колоски. Женские шишки фиолетовые, образуются по 2–5 на концах ветвей в верхней части кроны. Мужские колоски вишнево-красного цвета — на нижних ветвях.

Опыляется кедр ветром. Количество пыльцы достигает 130 килограммов на гектар, что по массе почти равно урожаю семян. Кедровую пыльцу ветер заносит на ручьи, озера, и здесь она — ценное питание для вскармливания рыбьих мальков.

Очень важный период для кедра — май и июнь. Если в это время стоит холодная и дождливая или же жаркая и засушливая погода, то на урожае она скажется неблагоприятно.

Семена кедра — это его орешки. Именно орешки, а не орехи, так как последние образуются у цветковых растений, а кедр не имеет цветка. От закладки нежной почечки на верхушке побега до созревания орешков в шишке, выросшей из этой почечки, проходит 26 месяцев — больше двух лет! Семена созревают в сентябре следующего после опыления года.

Плодоносить кедр начинает на открытых местах с 15–40-летнего возраста, а в густом лесу — с 50–60 лет, хотя одиночные шишки могут появляться и раньше. Активное плодоношение продолжается у кедра со 160 до 260 лет, после чего постепенно затухает.

### ***История № 6. Есть ли у кедра няньки? (Лесник)***

Птица кедровка является верной спутницей кедра и помощником лесников. В урожайное время она с утра до вечера занята подготовкой орехов. У нее под языком есть объемистый мешочек, в который птица может поместить до 100 орехов, которые затем прячет в густом мхе небольшими кучками. Кое-что из спрятанного осенью кедровки зимой не находят, и тогда на месте забытогоклада поднимаются молодые всходы кедра.

Для того, чтобы орешек проклюнулся, он обязательно должен пережить морозы. Если посадить орешек весной, то он прорастет только после следующей зимы. Всходы кедра могут переносить сильное затенение, но с увеличением возраста потребность в свете повышается.

Осинки, березки — это настоящие «няньки» кедра — они оберегают от ожогов и замерзания маленькие кедровые деревца. Через 5–6 лет кедр-подросток окрепнет под пологом лиственных деревьев и начнет быстро расти, далеко перегнав своих «нянек».

В жизни кедра ждет немало угроз — насекомые-вредители, например, жуки-короеды, среди которых обыкновенный гравер, вредитель молодых побегов и хвои — хермес сибирский, который хоботком прокалывает покровы молодых побегов и высасывает сок. Выглядит хермес подобно мелким белым кусочкам пуха, разбросанным по хвоинкам и коре.

Мешают жить кедром не только вредители, но и болезни. Самая распространенная из них — ржавчина хвои, но намного опаснее пузырчатая ржавчина и побеговый рак, вызываемые паразитическими грибами.

## **❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧**

- Артистичность.
- Умение изложить главную мысль и при этом уложиться строго в установленное время.

# Этап «Жидо-деревцо»



*Мазь на основе  
кедровой живицы*



*Кедровое молочко*



*Кухонная утварь*



*Топшур*



*Кедровая смола*



*Игрушки из кедра*



*Бонсай из кедра*



*Комод из кедра*



*Карандаши*



*Амулеты из кедра*



*Предметы интерьера*



*Сруб из кедра*

**ОТВЕТИВ НА ВОПРОСЫ И СОПОСТАВИВ ПРАВИЛЬНЫЕ НОМЕРА РИСУНКОВ С БУКВАМИ, ВЫ УЗНАЕТЕ ИМЯ БИБЛЕЙСКОГО ЦАРЯ, КОТОРЫЙ ПОСТРОИЛ ИЗ КЕДРА ФЛОТ И ОТДАЛ ДРУГОМУ ЦАРЮ 20 ГОРОДОВ ЗА КЕДРЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СВОЕГО ХРАМА В ИЕРУСАЛИМЕ**

1. Чтобы получить этот предмет необходимо изготовить дощечки и стержни, затем соединить их вместе.
2. Твердая смола кедра, которую применяют для изготовления лаков, сургуча, в быту при паяльных работах.
3. Если в них хранить шерстяные вещи, то они будут надежно защищены от моли благодаря высокому содержанию фитонцидов.
4. Как называется выделяемая кедром смола, излишки которой естественным путем выходят на поверхность? Она является самым сильным природным антиоксидантом из всех известных науке.
5. Из кедра изготавливают резонансные доски для этого древнейшего в истории человечества струнного музыкального инструмента.
6. Этот продукт получается при отжиме ядер кедровых орехов, при этом в нем остаются все полезные минералы и витамины.
7. Внутри этого предмета из кедра чай и травы, сушеные грибы и ягоды, мука и крупа долгое время не потеряют своих полезных качеств.



1 2 3 4 5 6 7 8 9  
О О М Н К О Л С Д



**Посуда из кедра**



**Гитара из кедра**



**Баня из кедра**



**Садовая мебель**



**Лестница**



**Кедровая доска**



**Кедровая фитобочка**



**Дом из кедровых бревен**



# Этап «Чудо-дерево»



## ЦЕЛЬ



Знакомство с полезными продуктами и предметами быта, которые дает кедр человеку, развитие творческих способностей.



## ВВОДНОЕ СЛОВО



Кедр — одно из самых красивых и величественных деревьев Сибири. Прекрасен кедровый лес в любое время года. Из-за густых, плотных крон деревьев в таком лесу довольно темно, а пушистые ветки великанов и молодой поросли придают лесному полумраку таинственное очарование. Русский писатель Дмитрий Мамин-Сибиряк, восхищаясь кедром, сравнивал их с «боярами в бархатных шубах». Казаки, пришедшие в Сибирь, величали кедр «сибирским великаном», а тобольские крестьяне — «заветным деревом». Для населения Горной Шории он был «деревом-коровой» и «деревом-маткой», для многих из нас он был и остается «царем тайги», «чудо-деревом», «патриархом сибирских лесов». Бесспорно, сибирский кедр — национальная гордость и богатство России.

Этап носит название детского стихотворения, в котором известный детский поэт и писатель Корней Чуковский создал образ волшебного дерева, на котором растут и одежда, и обувь, и игрушки. Конечно вы давно не маленькие дети, которые верят в подобные сказки. Однако в каждой сказке есть доля истины! Как мы говорили ранее, кедр — это настоящее чудо сибирской природы. Кедр дает природе и человеку очень многое, и об этом пойдет сейчас речь.



## ОБОРУДОВАНИЕ



- компьютер;
- проектор и экран;
- слайдовая презентация «Изделия и товары из кедра» или фотографии (карандаши, кедровые орешки, кедровое молочко, лекарства на основе живицы, дом из кедра, баня, фитобочка, посуда, мебель, предметы интерьера, кухонная утварь, сувениры, амулеты, музыкальные инструменты, бонсай и т.д.).



## ХОД КОНКУРСА



**Как вы думаете, почему кедр называют «деревом-коровой» и «деревом-маткой»?**

*Разъяснение*

Непроста первые русские поселенцы строили избы возле кедровников. Кедр заменял корову, предлагал охотничий промысел, был лекарем. И тут нет никакого иносказания. Ученые подсчитали,

что, если собрать и переработать весь годовой урожай кедровых орехов, то можно удовлетворить мировую потребность в масле. Кедровое масло калорийно и по вкусовым качествам превосходит коровье. В ядре орешка содержится 60% жира, 20% белков, 15% углеводов, множество витаминов. Поэтому в старину люди любили готовить кедровое масло и молоко.

### **А как бы вы назвали кедр? Ответы обоснуйте**

*Возможные варианты ответов:*

Дерево-аптека — потому что из смолы кедра, кедровых орехов изготавливают лекарственные и витаминные средства.

Дерево-кормушка, дерево-столовая — потому что кедр дает пищу разным животным, человеку.

Дерево-дом — потому что он дает убежище многим птицам, насекомым, зверям.

**Теперь попробуйте выполнить задание на карточке (необходимо ответить на вопросы и сопоставить номера ответов с буквами в шифре).**

**Какие изделия (предметы быта, пищевые продукты, товары бытовой химии) еще можно изготовить из кедра? (Предметы и товары, которые не были названы участниками демонстрации в конце задания на слайдах или на фотографиях).**

### **В заключение давайте сочиним загадку о чудо-дереве — кедре.**

Для примера вспомним старинную русскую загадку о другом дереве — березе, с которой связаны 4 дела:

Первое дело — мир освещать,

Второе дело — крик утешать,

Третье дело — больных исцелять,

Четвертое дело — чистоту соблюдать.

*Когда не было электричества, березовая лучина освещала крестьянскую избу (это первое дело).*

*Несмазанные колеса телеги скрипели их смазывали дёгтем, полученным из бересты (это второе дело).*

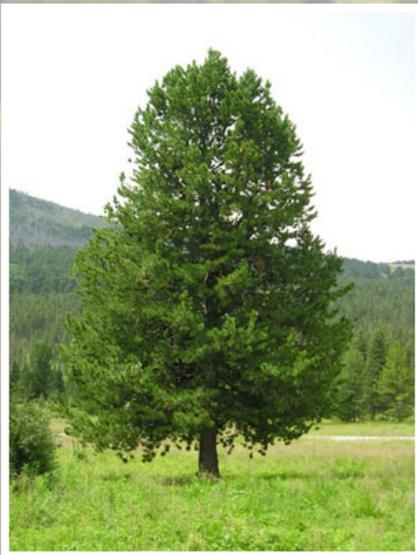
*Людей лечили березовым соком, настоями и отварами березовых почек (это третье дело).*

*Из березы делали веники для русской бани, метлы с мягкими прутьями (это четвертое дело).*

## **❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧**

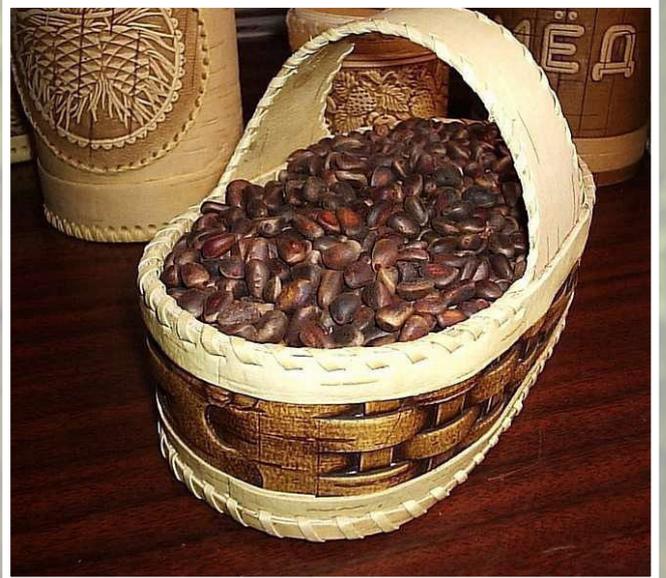
- Развернутые ответы на вопросы, правильное выполнение заданий.
- Творческий и неординарный подход в сочинении загадок о кедре.

# Этап «Мумкобой»»



*Кедровщики с колотом*







# Этап «Шишковой»



## ЦЕЛЬ



Познакомиться со способами сбора кедровых орехов и привлечь внимание к варварским, губительным для деревьев орудиям шишковой.



## ВВОДНОЕ СЛОВО



Для чего на кедре растут шишки? Если мы ответим: «Чтобы подарить их человеку», это будет неверно. Ведь кедры возникли на нашей планете задолго до появления человека. Тогда, может быть, чтобы накормить других животных? Возможно, в какой-то степени. А что главное? Чтобы из семян-орехов выросли новые деревья. В природе, когда наступает созревание семян, шишка, служащая им временной упаковкой, сама отрывается от дерева, на котором сначала прочно держалась, и падает на землю. Там каждый орешек продолжает свой жизненный путь: какой-то оказывается сразу съеденным, другой — переносится белкой, бурундуком, кедровкой в кладовочку, третий — остается зимовать прямо в шишке и т.д. Только малая часть семян попадает в благоприятные для прорастания и развития условия. Но об этом мы беседуем на других этапах нашей игры. А сейчас поговорим о тех орехах, которые хочет добыть для себя человек.

Время сбора урожая орехов — сложная для кедров пора. Шишка поспевает поздно, падать начинает в сентябре-октябре. Люди в своем желании получить урожай орехов раньше белок, бурундуков, кедровок и остальных любителей орехов, начинают шишковой уже в августе. Человеку хочется как можно раньше начать собирать урожай орехов, и он придумывает всяческие ухищрения, чтобы сорвать еще прочно удерживающиеся шишки, расположенные высоко над землей на самых кончиках веток.

В старину время начала шишковой определяли самые уважаемые члены общины, и никто не смел его нарушить. Сбором шишек занимались целыми семьями, орехи кормили людей в буквальном смысле слова. В голодные военные годы, в период плохих урожаев («недород») орехи заменяли мясо, хлеб, молоко. Однако добраться до шишек нелегко. Старые кедры достигают высоты 45 м с диаметром их ствола до 2 м и, чтобы сбить шишки, сборщику приходится взбираться на дерево до самой вершины, где шишек особенно много, но брать с собой туда громоздкие устройства не представляется возможным.

Давайте познакомимся с тем, какие способы придумал человек, чтобы побыстрее оторвать шишки и добыть из них орехи, и выявим среди них самые опасные и безопасные. Например, залезание на кедр и стряхивание шишек палкой или сапогом повреждает молодые завязи. От ударов по дереву кора нарушается, кедр потом болеет несколько лет (он не дает шишку или дает, но мало; легко поражается вредителями).

Как сделать, чтобы деревья не пострадали от рук человека и многие годы радовали всех?



## ОБОРУДОВАНИЕ



Карточки с описанием приспособлений для добычи шишек. Бумага, карандаши, ручки и фломастеры для изготовления листовок и оформления своего изобретения для сбора шишек.

## ❧ ХОД КОНКУРСА ❧

**Задание 1.** Назовите известные вам способы шишкования. Какие из них опасны для деревьев и не должны использоваться? Давайте рассмотрим на картинках известные способы добычи шишек и дадим оценку их плюсам и минусам. Расставьте картинки с изображением способы шишкования по порядку в соответствии с их степенью безопасности для дерева:

1. Сбор упавших шишек в дождливую и ветреную погоду.
2. Лазание на дерево.
3. Битье колотом.
4. Использование вибрации.
5. Сломать и собрать ветки вместе с шишками, позже — снять их в удобном месте.

(Ответ: 1 — безопасно; 2, 4 — опасно; 3, 4 — неприемлемо)

**Задание 2.** Что лучше подействует на человека: строгий запрет с угрозами наказать или убеждение? Можно ли поставить к каждому дереву охранника с ружьем?

Изготовьте листовку, объясняющую, как правильно шишковать, и почему нельзя использовать запрещенные способы добычи орехов.

**Задание 3.** Чего только не придумали, чтобы добраться до веток с шишками! Пробовали приспособить привод от бензопилы «Дружба», трактор, который трясет дерево через эксцентрик, укрепляли постоянные полиэтиленовые шнуры на вершинах, «сдували» шишки взрывной волной, даже поднимались на индивидуальных воздушных шарах. Ни один из этих способов нельзя назвать экономичным и экологичным. В поврежденных местах отмирает кора и дерево через 4–5 лет погибает, хотя могло бы жить до 850 лет. Способ заготовки кедрового ореха с применением колота повсеместно запрещен, но его все равно используют. Поэтому в магазинах кедровые орехи дороже грецких и миндальных, а кедровые леса погибают из-за человеческой алчности.

Придумайте собственный, безопасный для дерева и человека, способ добычи орехов. Например, собрать бригаду дрессированных бурундуков...

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**Для задания 1:** Оцениваются количество правильных ответов, верное разделение способов шишкования на опасные и безопасные для дерева и человека.

**Для задания 2:** Оцениваются точность формулировок, качество художественного оформления.

**Для задания 3:** Оцениваются оригинальность и экологичность решения поставленной задачи, потенциальная возможность реализации на практике.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Как правило, добыча и обработка шишек с начала и до конца производится вручную. При этом используется оборудование, изготовленное самими промысловиками. Наиболее распространенным инструментом на промысле является колот, которым сбивают шишки с кедра. Конечно, битье колотом повреждает дерево. Было бы гораздо лучше, если бы дерево трясли каким-либо другим способом. Несколько патентов с описанием таких приспособлений есть, однако их практически не используют.

### *Лазание*

Толстые старые кедры, отряхивание которых посредством ударов по стволу невозможно, называются лазовыми. Лазание на кедры — очень старый способ добычи орехов. Это утомительное и рискованное, требующее навыков занятие. Стараются выбрать то дерево, с которого можно «спустить» несколько ведер шишек. Кроме того, важно, чтобы шишка легко стряхивалась и не было бы нужды забираться на самые тонкие ветви на вершинке. Кедр отличается хрупкостью ветвей: даже толстые сучья легко подламываются без предупредительного потрескивания. Опытные заготовители при лазании пользуются страховочной веревкой, закрепляя ее за ствол. К сожалению, так поступают не все, и часто люди падают с деревьев, особенно при спуске, когда притупляется чувство опасности.

На кедровые деревья залезают обычно с помощью специального приспособления, называемого когтями. Когти бывают разной конструкции, с одним-двумя зубьями, вонзающимися в кору. Когти должны быть плотно привязаны к ноге, не болтаться. Иногда при лазании пользуются поясом, захватывающим ствол дерева. Его снимают, добравшись до первых ветвей.

Для стряхивания шишек в кроне пользуются легкой палкой с крючком на конце, сделанной из подручного материала. При лазании обязательно нужно иметь не менее двух точек опоры, шипы когтей стараться вонзать в древесину под большим углом, иначе они могут соскользнуть.

### ***Использование колота***

Битье колотом — наиболее распространенный способ добычи шишек. Для этого шишкособой берут большие берёзовые дубины (колоты), имеющие 10–15 см в диаметре, длиной почти 2 метра и методично колотят по стволу кедра, пока все шишки не осыпятся.

Колот можно сравнить с огромным деревянным молотом. Изготавливая колот, колотовщик старается учитывать свой предыдущий опыт, все хитрости, чтобы при меньших затратах труда получить максимальный результат. Различия в пропорциях и размерах колотов связаны с физическими данными человека, особенностями кедровых рощ, где добывают шишки, и характером местности и т.д.

Если кедровые деревья крупные, то и колот делается потяжелее, массивным. Если кедровые деревья высокие, то и ручку изготавливают подлиннее. Если деревья средние и малые, то и колот, имеет меньшие размеры. Поэтому толщина у чурки колота, колеблется от 20 см до 35 см, а длина — от 60 см до 80 см. Большинство промысловиков делает чурку из лиственницы, стараясь выбирать отрезок у комля, а так как лиственница долго не гниет, то одним колотом пользуются 2–3 года, меняют только черен. Есть промысловики, которые считают, что колот из лиственницы сильно разбивает кору на кедре и тем его повреждает, а колот из кедра мягче бьет и не так ранит дерево. Ручку для колота все предпочитают делать из ствола сухого или полусохшего кедра. Такой черен легче в руке держать, он не отбивает руки. Черен отрубают по длине от 2 до 3 метров. Для того, чтобы стряхнуть шишку с кедра, колот ставят на расстояние 1–1,5 метра от основания дерева, затем колот отклоняют от дерева, и с силой бьют по стволу. Ствол трясется, и шишка отрывается и летит вниз. Кто работает колотом, тот старается после удара спрятать голову, чтобы избежать удара шишек по голове.

### ***Использование ударной волны***

В 1966 г. в Горно-Алтайском опытном лесокомбинате была изготовлена оригинальная установка, отбивающая шишки с дерева диаметром до 60 см. Принцип ее работы основан на действии одного резкого удара, наносимого дереву взрывом порохового заряда в стволовой части стреляющего приспособления и передаваемого на ствол дерева через натянутый трос. После выстрела получается эффект, подобный удару колота, с той лишь разницей, что никаких повреждений дереву не наносится.

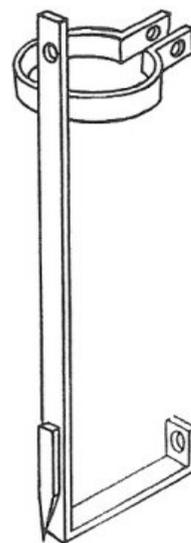
### ***Приспособления для сбора шишек***

Сборщики шишек для своей работы изготавливают фартук из брезента или из ткани для мешков. Иногда приспособляют для этого свой рюкзак или обыкновенный мешок небольшого размера. Когда набирается 20 и более штук шишек, они сыпаются в отдельный мешок для транспортировки, который также можно приспособлять к сбору: широкая тесьма привязывается одним концом к какому-либо углу дна мешка, а другой конец крепится к одному краю выходного отверстия. Эта петля одевается на шею, так чтобы открытая часть мешка была спереди.

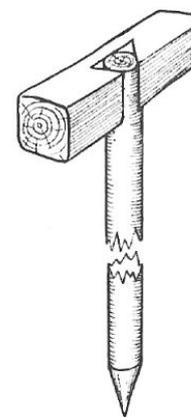
Такие простые приспособления очень облегчают сбор, так как шишку можно собирать двумя руками и лишней раз не волочить постоянно большой мешок наверх за собой.

### ***Весенняя охота на шишку***

Помимо осенней в некоторых случаях возможна и весенняя заготовка опавшей и вытаявшей из снега «падалки». Орехи в этом случае оказываются не всегда высокого качества, но



**Рис. 1. Когти**



**Рис. 2. Колот**

производительность труда при такой заготовке бывает очень высокой, да и дерево не страдает. Нужно также не забывать, что весна — период активизации клещей, поэтому без прививок от клещевого энцефалита выходить в лес очень рискованно.

**Сломать и собрать ветки** вместе с шишками, чтобы позже снять их в удобном месте

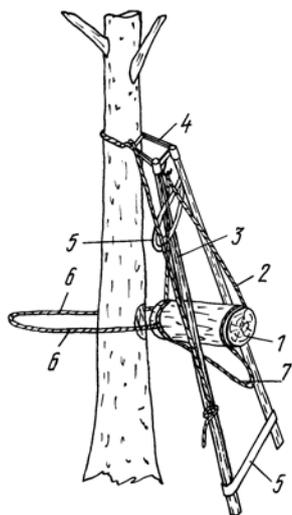
Шишки кедрового дерева располагаются преимущественно на верхних ветвях дерева, поэтому при сборе шишек заготовители часто спиливают целые деревья, чтобы набрать всего несколько десятков шишек. Чтобы кедр вырос, нужно больше 40 лет, а погубить его можно за 5 минут.

## ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

**Патент РФ 2086092, МПК6 C1 A01D46/00**

*Устройство для сброса шишек с кедрового дерева*

**Авторы: Старых В.С., Орлов В.Ф., Коротких В.Т.**



Изобретение относится к устройствам для сбора продуктов лесного хозяйства, а именно — кедрового ореха. Цель изобретения — увеличение добычи кедровых орехов путем повышения производительности труда при отрыве шишек от веток и уменьшения повреждений дерева. Сущность изобретения заключается в том, что устройство для сброса шишек с кедрового дерева содержит телескопический стержень, рабочий конец которого выполнен раздвоенно и содержит между концевыми зубьями жесткую петлю с сужением, образующим клиновидный зуб, который между концевыми зубьями формирует развилки, при этом петля и развилки превышают максимальные размеры зрелой шишки. Возможно использование изобретения в лесном и сельском хозяйстве, а также в индивидуальной деятельности.

**Патент РФ 2134951, МПК6 A01D46/2**

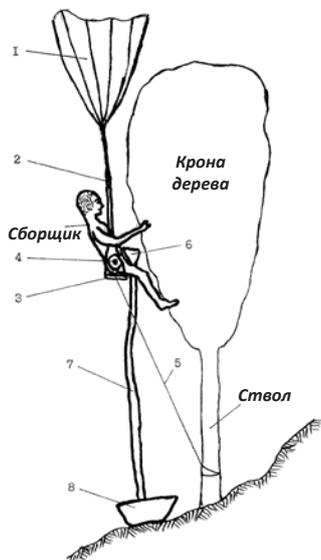
*Способ сбора семян, преимущественно кедровых, и устройство для его осуществления*

**Автор: Чебунин Н.П.**

Формула изобретения

1. Способ сброса семян, преимущественно кедровых, при котором ударами бойка колота по стволу дерева стряхивают спелые шишки на землю, собирают шишки, размалывают с помощью мельницы, отделяют орехи от частиц размола шишек с помощью сит. Этот способ отличается тем, что для стряхивания шишек используют подвесной маятниковый колот, размалывают шишки и отделяют орехи от частиц размола шишек непосредственно на месте сброса с использованием двухкамерной мельницы с приводом от удара бойком колота и двухъярусного сита, переносят на табор отсеянные орехи и подсушивают их над костром с использованием перфорированного барабана.

2. Маятниковый колот, содержащий приводимый в движение боек, который установлен на трансформируемой раме и имеющий узел крепления к дереву и используемый в качестве носилок для переноса колота.



**Патент 2142687, МПК6 A01D46/24**

*Устройство Мошконова для сбора семян хвойных пород деревьев*

**Автор: Мошконов В.В.**

Устройство для сбора семян хвойных пород деревьев, содержащее подъемное устройство, выполненное в виде привязного аэростата с люлькой привязной системы с возможностью ее перемещения по периметру кроны и высоте; люлька снабжена ручной лебедкой с тросом, привязанным к основанию дерева, и воронкой с рукавом для сброса вручную сорванных семян сборщиком, привязанным к люльке и рукав заканчивается тарной емкостью на земле.

# Этап «Здоровое житье»



*Черника*



*Рябина сибирская*



*Шиповник майский*



*Бузина сибирская*



*Клюква обыкновенная*



*Багульник болотный*



*Княженика*



*Борец северный*



*Кислица обыкновенная*



*Сфагnum*



*Пихта сибирская*



*Пихта сибирская*



# Этап «Здорово жить»



## ЦЕЛЬ



Узнать полезные свойства кедровых орехов, познакомиться с лекарственными растениями кедрового леса и их целебными свойствами.



## ВВОДНОЕ СЛОВО



Кедровые леса издревле давали местному населению замечательную древесину, зверя, пушнину, ягоды, грибы, орешки. Они кормили, укрывали, защищали. Вместе с тем, могучие кедровники дарили человеку во все времена неопределимое и несоизмеримое ни с чем богатство — здоровье, физическую и духовную силу.

Из хвои готовили витаминный напиток, живицей лечили раны и нарывы, из кедровых орешков получали ценнейшее растительное масло, которое кроме питательных имеет и ряд целебных качеств. Приготовленное из ядер орешков кедровое «постное молоко» применялось для лечения туберкулеза легких, заболеваний почек, нервных расстройств. В отличие от путешественников, местное население Сибири никогда не болело цингой. В кедровых лесах воздух, насыщенный смолистым ароматом, фитонцидами, фактически стерилен, он защищает человека от любых инфекционных заболеваний.

Этап «Здорово жить» назван по аналогии с известной телепередачей. Он включает в себя три рубрики: «Про еду», «Про медицину», «Про жизнь». В рубрике «Про еду» мы поговорим о полезных свойствах кедровых орехов и сравним их с другими видами орехов. В рубрике «Про медицину» речь пойдет о целебных свойствах кедра и травах, произрастающих в кедровом лесу. В рубрике «Про жизнь» — познакомимся с рецептами «лесной косметики», которые можно легко приготовить своими руками.

В завершение можно организовать целебное чаепитие, на котором участникам предлагается продегустировать витаминные напитки.



## ОБОРУДОВАНИЕ



- баночки с орехами и семенами (5 видов);
- этикетки с названиями орехов;
- карточки с описанием полезных и опасных свойств разных видов семян и орехов;
- картонный «пьедестал почета» с пятью ступенями;
- фотографии лекарственных растений;
- карточки с информацией о лечебных свойствах растений;
- карточки с рецептами «лесной косметики».

*Дополнительно (по желанию):*

- одноразовые стаканчики;
- термосы с чаем из травяных сборов;



## «ПРО ЕДУ»

Вы видите перед собой разные орехи: лесной орех (лещина или фундук), кедровые орешки, арахис (земляной орех), семечки подсолнечника, грецкий орех. Все они полезны для здоровья, но одни — в меньшей степени, а другие — в большей.

*Как вы думаете, какие из орехов и семян «чемпионы» по своим полезным свойствам? (установите баночки с орехами на соответствующую ступень пьедестала)*

Проверьте правильность своего ответа по карточкам.

### КАРТОЧКИ С ПОЛЕЗНЫМИ И ОПАСНЫМИ СВОЙСТВАМИ ОРЕХОВ

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА	ОПАСНЫЕ СВОЙСТВА
<i>Лесной орех</i>	
<p>Способствует функционированию сердечно-сосудистой системы. Содержащиеся в орехе калий, кальций благотворно влияют на состояние сосудов, сердечной мышцы, поддерживая их эластичность.</p> <p>Полезен людям, страдающим заболеваниями крови (малокровием, варикозной болезнью и др.).</p> <p>Очищает печень и вообще весь организм от ядов и токсинов.</p> <p>Ядра лесного ореха считаются признанным средством для предотвращения раковых заболеваний.</p> <p>Способствует растворению камней в почках и желчном пузыре.</p>	<p>Нельзя съедать больше 20 орешек за один день, т.к. чрезмерное их употребление вызывает тошноту и рвоту, растягивает желудок</p>
<i>Кедровый орех</i>	
<p>Ядро кедрового ореха содержит жиры, белки, углеводы, глюкозу, фруктозу, сахарозу, крахмал, клетчатку, а также многочисленные жизненно важные для человека микро- и макроэлементы (фосфор, сера, калий, кальций, железо, марганец, кремний).</p> <p>Кедровый орех содержит практически все незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины: <i>A, B, C, D, E, P</i>.</p> <p>Употребление в пищу кедрового ореха позволяет компенсировать «белковый голод» тем, кто перешёл на вегетарианское питание.</p> <p>Особенно полезен кедровый орех при иммунодефицитных состояниях, аллергических заболеваниях, атеросклерозе, ишемической болезни сердца, заболеваниях желудочно-кишечного тракта в т. ч. язвенной и желчекаменной болезни.</p> <p>Масло кедрового ореха, обладает высокими питательными и целебными свойствами, легко усваивается организмом. Кедровое масло содержит полиненасыщенные (Омега-3) кислоты, что способствует регуляции работы печени и желудочно-кишечного тракта, нормализует уровень холестерина в крови.</p> <p>Ценные диетические и лечебные свойства кедровых орехов помогают при повышенном артериальном давлении и атеросклерозе.</p> <p>При отжиме масла из ядра кедрового ореха (методом холодного прессования) остается кедровый жмых, который богат биологически активными веществами, микроэлементами, белками, витаминами не содержит холестерина. Это отличный диетический продукт, который при употреблении способствует нормализации обмена веществ, поддержанию здоровья и сохранению работоспособности человека на долгие годы.</p>	<p>Являясь естественным пищевым продуктом, кедровый орех не имеет противопоказаний к употреблению как в пищевых, так и в лечебно-профилактических целях.</p>

<p>Шелуху и жмых кедровых орешков прежде использовали для приготовления очистительных ванн, к ним также добавляли отруби.</p> <p>Настойку кедровых орешков (целиком) применяли для лечения суставного ревматизма, при нарушении обмена веществ, авитаминозе.</p> <p>Скорлупа кедровых орешков богата дубильными веществами. Из нее готовят настойки и отвары, которые используются при воспалении слизистых оболочек полости рта и других органов, в виде примочек и обмываний — при кожных болезнях, ожогах.</p> <p>Отвар скорлупы кедровых орехов обладает вяжущим, обезболивающим и противовоспалительным действием, его рекомендуют пить при желудочно-кишечных расстройствах.</p> <p>Измельченные ядра кедровых орехов с медом полезно употреблять при язвенной болезни.</p> <p>Кедровые орешки должны постоянно быть в рационе детей и подростков. Они благотворно влияют на физическое и умственное развитие ребенка. Очень полезны и необходимы в период смены молочных зубов.</p> <p>Употребление кедровых орешков повышает защитные силы организма, укрепляет иммунную систему.</p>	
<i><b>Арахис</b></i>	
<p>Белки арахиса характеризуются оптимальным соотношением аминокислот, и поэтому они хорошо усваиваются организмом человека, а жиры, находящиеся в нем, оказывают легкое желчегонное действие и полезны при язвенной болезни и гастритах.</p> <p>Употребление арахиса улучшает память и внимание, слух, нормализует функцию нервной системы, сердца, печени и других внутренних органов.</p> <p>Фолиевая кислота, содержащаяся в арахисе, способствует обновлению клеток.</p> <p>Арахис оказывает успокаивающее воздействие при повышенной нервной возбудимости, помогает при бессоннице, восстанавливает упадок сил.</p> <p>Арахисовое масло часто используют при лечении гнойных и трудно заживающих ран.</p>	<p>Сырой арахис может вызвать нарушения пищеварения.</p> <p>Кожица арахиса — сильный аллерген, поэтому лучше есть жареные и очищенные орешки.</p> <p>Содержащиеся в арахисе белки и жирные кислоты, у некоторых людей вызывают скрытую аллергию.</p> <p>Не рекомендуется при артрозе, артрите.</p> <p>Переедание арахиса может привести к появлению избыточного веса и ожирения.</p> <p>Поселяющийся иногда на поверхности арахиса (во время хранения в местах повышенной влажности) плесневой грибок, выделяет токсины, которые, попадая в организм человека, могут поразить любой ослабленный орган.</p>
<i><b>Семечки подсолнечника</b></i>	
<p>Витамины в семечках нормализуют состояние кожи, слизистых оболочек и волос.</p> <p>Семена за счет насыщенности растительными жирами прекрасно подходят для употребления в период диеты и поста, при этом нормализуется кислотно-щелочной баланс всех жидкостей организма.</p> <p>Благоприятно воздействуют на сердечно-сосудистую систему. Их употребляют для профилактики атеросклероза, инфаркта, инсульта.</p> <p>За счет высокого содержания в семечках подсолнуха витаминов группы В укрепляются ногти, волосы.</p> <p>Масло на основе семечек используют в косметологии для создания кремов, скрабов, тоников и прочих средств.</p>	<p>Людам, страдающим лишним весом, не следует употреблять семечки подсолнуха, т.к. они являются достаточно калорийным продуктом.</p> <p>Подсолнух в процессе своего роста из земли впитывает большое количество различных минералов и микроэлементов, среди которых могут оказаться и тяжелые металлы, например кадмий.</p>

	<p>При чрезмерном употреблении семечек подсолнуха содержащих кадмий может привести к токсическому отравлению или накоплению металла в организме, что нередко приводит к возникновению новообразований.</p> <p>Также чрезмерная любовь к семечкам может негативно сказаться на состоянии зубной эмали и привести к разрушению зубов и образованию зубного камня.</p>
<b>Грецкий орех</b>	
<p>Несмотря на огромное содержание жиров, грецкие орехи помогают снизить уровень холестерина в крови.</p> <p>Зрелые орехи являются продуктом питания и высокоактивным лекарственным средством. По калорийности они в 2 раза превышают пшеничный хлеб высшего сорта.</p> <p>Их рекомендуют для профилактики и лечения атеросклероза, при недостатке витаминов, солей кобальта и железа в организме.</p> <p>В орехах много клетчатки и масла, которые способны усиливать деятельность кишечника.</p> <p>Препараты из грецкого ореха обладают бактерицидным, общеукрепляющим, противосклеротическим, вяжущим, умеренно сахароснижающим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, ранозаживляющим и эпителизирующим действием.</p> <p>Масло грецкого ореха — это высокопитательный продукт с ценными вкусовыми качествами. Оно является великолепным питательным продуктом в период восстановления после перенесенных болезней и операций.</p> <p>В масле грецкого ореха содержится рекордное количество витамина Е. Оно необходимо людям преклонного возраста, особенно страдающим гипертонией, атеросклерозом, ишемической болезнью сердца, диабетом.</p> <p>Масло с успехом применяется при хроническом гепатите, повышенной кислотности желудочного сока.</p> <p>Масло грецкого ореха защищает организм от действия канцерогенных веществ. Оно повышает сопротивляемость организма радиационному облучению, выводит из организма радионуклеиды, обладает противоопухолевым действием.</p> <p>С давних времен масло грецкого ореха используется при лечении туберкулеза. Обладая противовоспалительными свойствами, масло грецкого ореха с успехом применяется при лечении воспалительных заболеваний кожи и слизистых, способствует заживлению ран, трещин, длительно незаживающих язв.</p> <p>В косметологии масло грецкого ореха используется для смягчения сухой кожи, а также в качестве средства, улучшающего загар.</p>	<p>Грецкий орех вреден при острых кишечных заболеваниях и при повышенной свёртываемости крови.</p> <p>Большое количество белка в ядрах может спровоцировать аллергические реакции — крапивницу, различные сыпи, и может даже вызвать аллергический стоматит или диатез.</p> <p>Чрезмерное употребление грецких орехов зачастую приводит к раздражению ротовой полости и воспалению миндалин.</p> <p>Грецкий орех очень калориен.</p>

### **Правильная расстановка баночек с орехами на «пьедестал почета»:**

- 1 место** — кедровый орех.
- 2 место** — грецкий орех.
- 3 место** — лесной орех.
- 4 место** — семечки подсолнечника.
- 5 место** — арахис.

## «ПРО МЕДИЦИНУ»

Как вы думаете можно ли лечиться без лекарств? А еще лучше — не болеть, чтобы не пришлось глотать горькие пилюли, закапывать капли, терпеть уколы, испытывать на себе действие всевозможных других процедур? Всегда быть здоровым без лекарств возможно! И наши помощники в этом — друзья-растения. Это и сам кедр, и его спутники — лекарственные лесные растения, произрастающие в кедровниках.

Лечебные свойства кедров известны народной медицине давно. Их не отрицает современная научная медицина и подтверждает научно-популярная литература. В кедре буквально все — от зеленых иголок до кусочков коры — обладает целебной силой. Большинство русского населения ныне сознательно обращаются к народной медицине, отказавшись от химиотерапии и искусственных препаратов. Содержащиеся в кедре полезные вещества и витамины оказывают определенное воздействие на живые клетки и ткани, вступая в гармоничные связи со всеми процессами, происходящими как в организме человека в целом, так и в каждой отдельной клетке.

Хвоя кедрового дерева является отличным противострессовым средством, т.к. в ней содержится большое количество витамина С (аскорбиновой кислоты), а как известно цинга — это болезнь, вызываемая острым недостатком витамина С, что приводит к нарушению синтеза коллагена, и соединительная ткань теряет свою прочность. Впервые с цингой столкнулась в средние века Европа. Страшная болезнь, как божья кара, поражала в первую очередь воинов, осаждающих города, и осажденных. Позднее цинга стала бичом мореплавателей и путешественников. От цинги погиб русский капитан Витус Беринг, первооткрыватель пролива между Азией и Америкой. Ее жертвами стали исследователь полярных земель Вильям Баренц, полярный путешественник Георгий Седов. В России в XIX веке от цинги погибли десятки тысяч жителей. Однако коренное население Сибири цинги не знало, и заслуга в этом принадлежит кедровым лесам.

Кроме того, хвоя, смола, древесина кедрового дерева обладают высокой фитонцидностью. За сутки гектар леса выделяет более 30 кг летучих органических веществ, которые имеют огромную бактерицидную силу. Этого количества достаточно, чтобы в большом городе обезвредить все болезнетворные микробы. Ягоды и растения, произрастающие в кедровниках, богаче витаминами и провитаминами, чем растущие в других лесах. Это объясняется тем, что фитонциды активно содействуют образованию в растениях и плодах витаминов и других биологически активных веществ.

О целебных свойствах кедрового дерева можно говорить бесконечно и с уверенностью утверждать, что кедр дает лекарства от всех болезней. Но кроме самого кедрового дерева-целителя в кедровых лесах произрастает множество лекарственных растений.

Какие лекарственные растения кедрового леса вы знаете? (В помощь выдаются фотографии растений согласно списка карточек).

Какими лечебными свойствами они обладают? (Необходимо правильно сопоставить фотографии растений с карточками, на которых дается описание целебных свойств).

### КАРТОЧКИ С ОПИСАНИЕМ ЦЕЛЕБНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЙ

#### ***Рябина сибирская***

Ягоды используются в качестве профилактического и лечебного средства при цинге и других авитаминозах, при гипертонической болезни и как желчегонное средство.

#### ***Бузина сибирская***

Ягоды для человека не съедобны. Настойку цветков применяют в народной медицине при простудах, ревматизме, бронхиальной астме, головных болях.

### ***Шиповник майский***

Плоды содержат большое количество витамина С, что превышает его содержание в лимонах и апельсинах, которые месяцами лежат на складах и на полках магазинов. Настои плодов шиповника применяют при авитаминозе, атеросклерозе, как общеукрепляющее средство.

### ***Багульник болотный***

Растение ядовито. В медицине используются настои из веточек при бронхитах, туберкулезе.

### ***Черника***

В листьях содержится неомиртиллин, значительно снижающий содержание сахара в крови. Ягоды — прекрасный диетический продукт, применяются при расстройствах желудочно-кишечного тракта, используются для улучшения зрения.

### ***Сфагнум (торфяной мох)***

Растение содержит соединения, препятствующее загноению ран. Поэтому издревле применяется как перевязочный материал, который в экстренных случаях можно использовать без стерилизации.

### ***Кислица обыкновенная***

Относится к съедобным растениям, обладает кисловатым нежным вкусом. В качестве лечебного средства ее применяют при болезнях почек и печени, повышенной кислотности желудочного сока, атеросклерозе, желтухе, также с ее помощью выводят глистов.

### ***Борец северный***

Растение ядовито. Однако в качестве отвара корни растения используют при зубной боли, инфекционных, желудочно-кишечных заболеваниях, эпилепсии, почечных, а также кишечных и печеночных коликах и при паразитарных заболеваниях кожи. Растение применяется в народной медицине, в качестве болеутоляющего средства при болях в суставах, ревматизме, в виде ванн при невралгии.

### ***Клюква обыкновенная***

В медицине плоды используются при заболеваниях почек и мочевого пузыря, при лечении гастритов, панкреатитов. Морсы, соки, экстракты из ягод применяют при простудных заболеваниях, ангинах.

### ***Пихта сибирская***

Ценное лекарственное растение. Из хвои получают эфирное масло, на основе которого изготавливают препараты, обладающие бактерицидным действием, а также камфору, раствор которой применяется для лечения острой сердечной недостаточности, шоковых состояний, при отравлениях.

### ***Княженика***

Плоды содержат значительное количество сахаров (глюкозу и фруктозу), лимонную кислоту, немного яблочной и аскорбиновой, дубильные вещества, и поэтому рекомендуются как тонизирующее и укрепляющее средство. Сок способствует снижению температуры, утоляет жажду, придает бодрость.

## **«ПРО ЖИЗНЬ»**

Дарами кедрового леса можно не только питаться и лечиться. Лесные травы, плоды и ягоды издревле употреблялись как эффективные косметические средства. Практически вся современная косметика сделана на основе растений. Но производители часто добавляют в косметические средства не

экстракты из натуральной флоры, а синтезированные аналоги. На самом деле не так уж и сложно сделать свою, экологически чистую, косметику из лесных растений.

Предлагаем вашему вниманию несколько рецептов лосьонов и тоников для ухода за любой кожей (рецепты можно написать на небольших карточках и раздать участникам, чтобы они порадовали своих бабушек и мам):

### ***Очищающий лосьон для ухода за всеми типами кожи***

Для приготовления очищающего лосьона возьмите 1/2 стакана смеси из равных частей травы мяты, цветков ромашки, листьев и плодов рябины и измельченной цедры половины лимона. Заварите смесь 3 стаканами кипятка, оставьте на слабом огне в течение 30 минут, после чего настаивайте состав в течение 8–12 часов. Добавьте в отвар 2 ст. л. водки и 2 ст. л. глицерина. Приготовленный таким образом лосьон следует применять для очищения жирной, пористой, сухой и увядающей кожи лица.

### ***Тоник из березовых почек***

Для приготовления тоника из почек березы следует взять 5 г высушенных почек, залить их 1 стаканом воды и держать на водяной бане в течение 15 минут. Затем дать настояться смеси около часа, процедить и добавить в нее 1/2 стакана пшеничной водки. Использовать утром и вечером для тонизирования и очищения всех типов кожи.

### ***Травяной лосьон***

Для приготовления данного лосьона вам потребуется по 1 ч. л. листьев мяты, цветков ромашки, цветков зверобоя, цветков липы. Залейте смесь 2 стаканами кипятка и настаивайте в течение часа. Затем остудите, добавьте 2 стакана водки, тщательно перемешайте и применяйте для протирания лица как успокаивающее и питающее средство.

### ***Рябиновый лосьон***

Вам потребуется 30 спелых ягод рябины обыкновенной. Сорвите хорошую кисть рябины, оберите плоды и измельчите. Залейте мякоть рябины 1 стаканом водки без добавок и настаивайте в течение 2 суток. Лосьон можно применять по утрам как питательное и омолаживающее средство или же использовать вместо ежедневных очистительных процедур.

### ***Тоник из лопуха и одуванчика***

Возьмите в равной пропорции побеги одуванчика и листья лопуха, тщательно измельчите их и поместите в стеклянную посуду. Залейте зелень 2 стаканами водки и настаивайте в течение 3 суток. Используйте тоник по утрам и вечерам в качестве освежающего и омолаживающего средства. Применением этого лосьона можно заменить ежедневные процедуры по очищению кожи.

### ***Тоник из земляники***

Вам потребуется 1 ст. л. листьев земляники. Залейте их 1 стаканом кипятка, оставьте на огне на 10 минут, дайте настояться в течение 2 часов и процедите. Добавьте в настой 1 стакан водки и применяйте в качестве тонизирующего и питательного средства. После применения тоника умойтесь теплой водой и нанесите на лицо жирный питательный крем.

### ***Лимонно-травяной лосьон***

Возьмите по 1 ч. л. травы ромашки, зверобоя, тысячелистника, шишек хмеля, листьев ежевики и земляники. 1 ст. л. полученной смеси залейте 1/2 стакана крутого кипятка, настаивайте в течение 2 часов, затем процедите. В теплый настой добавьте 1 ч. л. меда и сок одного лимона. Влейте в полученную жидкость 1/2 стакана водки, тщательно размешайте и используйте как тонизирующее и питающее средство. Храните лосьон обязательно в холодильнике.

### *Лосьон из черноплодной рябины*

20 ягод черноплодной рябины тщательно измельчите и залейте 1 стаканом водки. Настаивайте жидкость в течение суток. Употребляйте состав в качестве тонизирующего и питательного средства для кожи ежедневно утром и вечером.

## ЦЕЛЕБНОЕ ЧАЕПИТИЕ

По желанию можно предложить участникам несколько напитков на выбор — например, чай из шиповника, чай с листьями смородины, напиток на основе лекарственного препарата «Абисиб».

### *Для справки*

Чай с шиповником является одним из лучших растительных лекарственных средств, для тех, кто страдает от частых простуд, бронхитов и других видов респираторных заболеваний. Он может смягчить такие симптомы как кашель, насморк, лихорадка и другие, а также укрепляет иммунную систему, предотвращая дальнейшее развитие заболевания. Чай с шиповником полезен и для сердечно-сосудистой системы, способствуя снижению уровня плохого холестерина в крови, чай снижает вероятность развития таких заболеваний как атеросклероз, инсульт, инфаркт миокарда и других. Кроме того, употребление чая с шиповником положительно влияет на пищеварение. Этот чай можно применять наружно, для исцеления различных ран, порезов, ушибов, укусов насекомых и других подобных проблем.

Чай из листьев смородины применяют при нарушениях обмена веществ и кровотечениях. Благодаря потогонному и слабительному эффекту, растение используют как мочегонное средство — при заболеваниях почек, отечности. Регулярное употребление чая из листьев смородины предотвращает такое серьезное заболевание, как сахарный диабет, понижает кровяное давление, повышает аппетит, стимулирует работу желудка, печени и кишечника. Этот напиток рекомендуют принимать во время эпидемий гриппа, из-за противовирусного, противовоспалительного, потогонного и общеукрепляющего воздействия на организм.

«Абисиб» — экстракт пихты сибирской. «Абисиб» является экологически чистым препаратом, совершенно безвреден, не обладает канцерогенным, алергизирующим действием. По мнению японских ученых «Абисиб» — это «вещество жизни». Он стимулирует систему кроветворения, иммунную систему, обладает выраженными противовоспалительными, радиозащитными, регенерирующими свойствами. Вот почему он эффективен при лучевой болезни, заболеваниях верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, инфекционных болезнях, а также при заболеваниях почек и мочевыделительных путей. «Абисиб» повышает устойчивость организма, эффективен в качестве профилактического средства при вирусных, простудных заболеваниях, при повышенной утомляемости, авитаминозах. Накожные аппликации при ожогах, радиационных дерматитах быстро купируют развивающийся патологический процесс, предупреждая появление рецидивов. При поражениях слизистых оболочек (эрозии, язвы) «Абисиб» способствует быстрой регенерации пораженных участков.

## ❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧

- Правильная расстановка баночек с орехами на «пьедестал почета» без использования подсказок и правильные пояснения к выбору.
- Правильное сопоставление лекарственных растений с их целебными свойствами.

# Этап «Кедровая мозаика»»



*Петровский припоселковый кедровник*

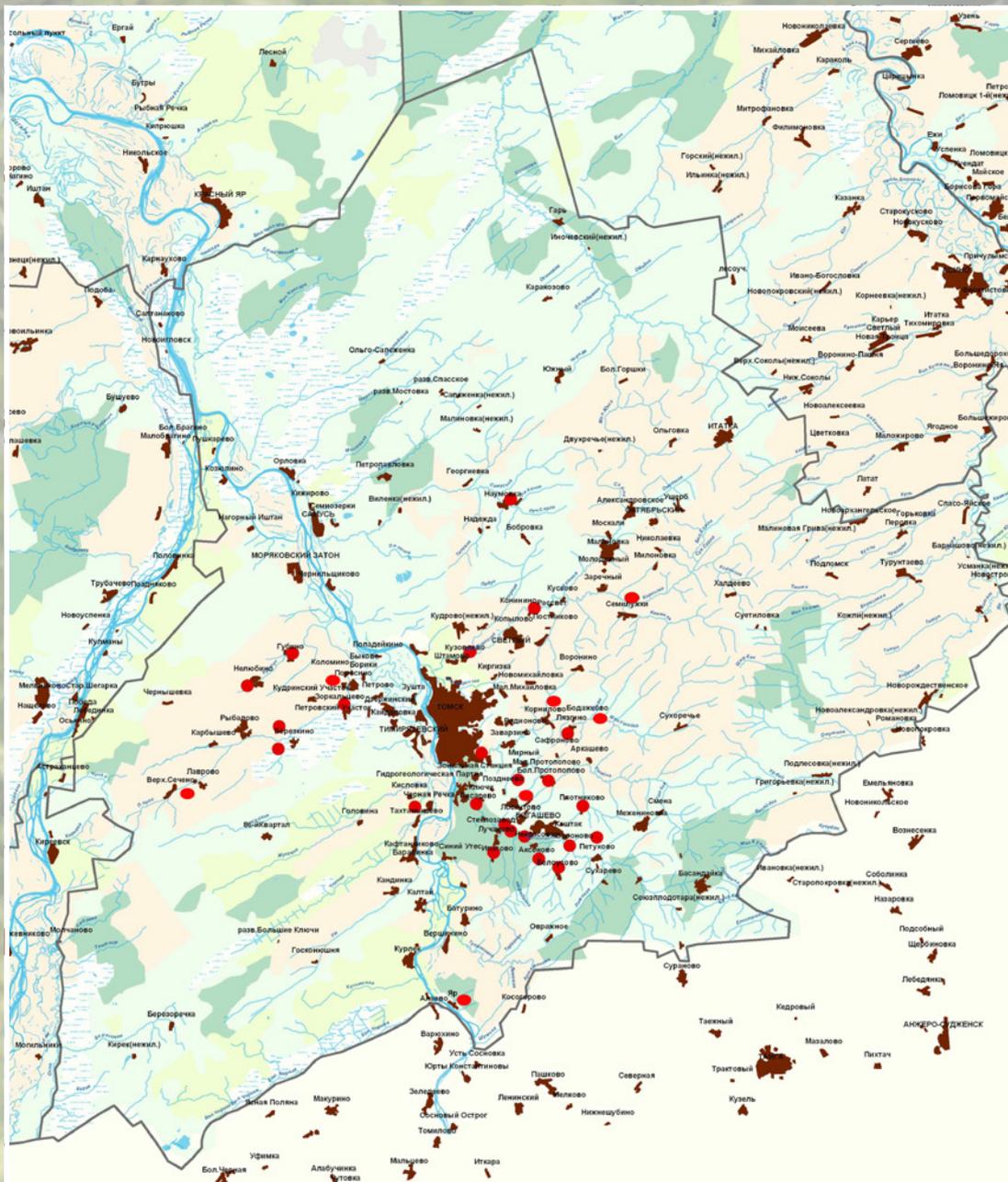


*Богашевский припоселковый кедровник*



*Зоркальцевский припоселковый кедровник*

# Карта кедровников Томского района



## СПИСОК ПРИПОСЕЛКОВЫХ КЕДРОВНИКОВ ТОМСКОГО РАЙОНА, ИМЕЮЩИХ СТАТУС ООПТ:

1. Богашевский припоселковый кедровник
2. Лязгинский припоселковый лесопарк
3. Сафроновский припоселковый лесопарк.
4. Аксеновский припоселковый кедровник.
5. Белоусовский припоселковый кедровник.
6. Вороновский припоселковый кедровник.
7. Лучаново-Ипатовский припоселковый кедровник.
8. Корниловский припоселковый кедровник
9. Кузовлевский припоселковый кедровник.
10. Лоскутовский припоселковый кедровник.
11. Петуховский припоселковый кедровник.
12. Плотниковский припоселковый кедровник.
13. Губинский припоселковый кедровник.
14. Зоркальцевский припоселковый кедровник.
15. Протопоповский припоселковый кедровник.
16. Писаревский припоселковый кедровник.
17. Припоселковый кедрач у дер. Нелюбино.
18. Припоселковый лесопарк у дер. Халдеево.
19. Магадаевский припоселковый кедровник.
20. Бражгинский припоселковый кедровник.
21. Куташевский припоселковый кедровник.
22. Лесной парк у с. Яр.
23. Верхнее-Сеченовский припоселковый кедровник.
24. Припоселковый кедровник у д. Сурово.
25. Конинский припоселковый кедровник.
26. Бодажковский припоселковый кедровник.
27. Припоселковый лесопарк у дер. Семилужки.
28. Брасовский припоселковый кедрач.
29. Припоселковый кедрач у с. Аникино.
30. Кедровый экопарк у с. Поросино.



# Этап «Кедровая мозаика»



## ЦЕЛЬ



Закрепление знаний об обитателях кедровников, их роли в природе; знакомство с географическим распространением кедра на территории Томской области



## ВВОДНОЕ СЛОВО



На территории огромной по своим размерам Томской области есть самые разные климатические условия, к которым приспособились определенные природные сообщества. И среди них — кедровники, или кедррачи, как говорят сибиряки. Это особые участки тайги, где сосуществуют — живут и помогают друг другу множество больших и маленьких существ. Об их особенностях пойдет речь на этом этапе фестиваля.



## ОБОРУДОВАНИЕ



Большая карта (лист А0) Томской области с отмеченными припоселковыми кедровниками. Карта разрезана на крупные части — пазлы. На одной стороне каждого пазла помещены вопросы, адресованные участникам команды. Если использовать плотную бумагу и ламинирование, пазлы дольше не потеряют внешний вид.



## ХОД КОНКУРСА



Каждый участник из команды по очереди вытягивает кусочек пазла, на оборотной стороне которого написаны вопросы о кедре, кедровниках или обитателях кедрового леса. Он должен ответить на свой вопрос, тогда этот кусочек может быть встроен в общий пазл. Если отвечающий затрудняется, тогда команда может ему помочь.

В итоге, из кусочков пазла собирается карта Томской области с отмеченными припоселковыми кедровниками. Участникам предлагается оценить, в каких районах наибольшее количество припоселковых кедровников и чем это можно объяснить. Итоговый вопрос для обсуждения: «Почему именно в южных районах области сосредоточено наибольшее количество припоселковых кедровников?».

## СПИСОК ВОПРОСОВ:

1. Назовите животных, благодаря которым кедровые орешки оказываются в лесной подстилке, прорастают и появляются новые деревья.

*(Ответ: кедровка, бурундук, белка, сойка).*

2. Угадайте, о каких птицах идет речь: «Мы летом едим ягоды: чернику, землянику, бруснику в лесу, клюкву на болоте. Червей и личинок насекомых в земле своими сильными лапами раскопаем. Зимой мы питаемся хвоей, почками деревьев. А если будет лютый мороз, закопаемся на ночь в снег».

*(Ответ: куропатки, тетерева и глухари).*

3. Можно ли разжигать костер в кедровнике? Если можно, то какие условия нужно при этом соблюдать?

5. Его издавна называли деревом-коровой, так как подкармливали младенцев соком выжатых семян. В посуде, изготовленной из древесины этого дерева, долго не скисает молоко. Это дерево называют «Жемчужиной Сибири».

*(Ответ: сибирский кедр, или сосна сибирская кедровая).*

6. Какое слово пропущено? «Летучие вещества, выделяемые растениями, которые дезинфицируют воздух, называются \_\_\_\_\_»

*(Ответ: фитонциды).*

Они убивают опасные болезнетворные бактерии, например \_\_\_\_\_ палочку»

*(Ответ: туберкулезную).*

7. Выберите правильный ответ. За сутки один гектар кедрового леса выделяет:

а) 20 кг;

б) 30 кг;

в) 40 кг;

г) 50 кг фитонцидов — веществ, имеющих огромную бактерицидную силу. Этого достаточно, чтобы провести обеззараживания воздуха целого города.

*(Ответ: б)*

7. Верите ли вы, что:

а) Фитонциды кедра повышают содержание в воздухе отрицательно заряженных ионов.

б) Ягоды и растения, растущие в кедровниках, богаче витаминами и провитаминами, чем растения, растущие в других лесах.

в) В начале XIX в. В Томске из кедра научились делать «лесную шерсть».

*(Ответ: Все ответы верны; в) С.И. Гуляев создал в Томске установку для производства «лесной шерсти» — волокон из хвои, использующихся для набивки мягкой мебели, матрацев).*

8. На рынке покупатель увидел много табличек с указанием видов меда: акациевый (светлый, прозрачный, со слабым ароматом, жидкий); похожий на него липовый, гречишный (коричневатый, прозрачный, с ярко выраженным ароматом, густоватый); «разнотравье» (янтарно-желтый, пахучий); кедровый (бело-кремовый, по консистенции похож на сливочное масло) и другие. А бывает ли кедровый мед?

*(Ответ: не бывает)*

9. Форма кроны у кедра сибирского изменяется с возрастом, а у одновозрастных деревьев определяется их расположением в древостое, полнотой, лесорастительными условиями и рядом других причин. Какая форма крон встречается в древостоях южнотаежного Приобья у свободно стоящих кедров: цилиндрическая, коническая, пирамидальная, яйцевидная, булаво-видная формы кроны.

*(Ответ: все перечисленные)*

10. «В божьей аптеке растут травы, исцеляющие любую болезнь» — гласит немецкая мудрость. О какой болезни идет речь:  
Её называли «божья кара», она поражала воинов (осаждающих и осажденных), «лагерной болезнью». От нее страдали мореплаватели и путешественники. Одно из названий этой болезни — «скорбут» переводится как «рот в язвах». У заболевшего человека начинали синеть уши, нос, губы, пальцы, набухали кровоточили десны, а зубы расшатывались и выпадали. Из-за этой болезни из 265 членов экспедиции Магеллана домой вернулись только 65.  
Почему жители Сибири никогда не болели этой болезнью?  
(Ответ: болезнь — цинга, развивается при нехватке витамина С. Вершинки кедра и сосны, их молодая кора содержат много веществ, укрепляющих организм. Их в 18–19 вв. вывозили в аптеки многих европейских государств).

11. Установите соответствие:

Отходы переработки кедра	Область применения отходов
1. Стрежни, чешуйки от шишек	А. Коричневая краска, метиловый спирт, активированный уголь
2. Скорлупа от орехов	Б. смола, фурфурол, красящие вещества
3. Жмых от переработки орехов	В. Коричневая краска, дубильные вещества, теплоизоляционные плиты
4. Кора	Г. Халва, пирожные, начинки для конфет
5. Ветки	Д. смола, прессованные плиты для домостроения

(Ответ: 1 — Б; 2 — А; 3 — Г; 4 — В; 5 — Д).

12. Какое время — лучшее для посадки саженцев кедра:  
а) поздней осенью;  
б) ранней осенью;  
в) ранней весной;  
г) поздней весной?  
(Ответ: а)
13. Почему кедровники относят к памятникам природы и культурного наследия?  
(Ответ: потому что они были сформированы в результате хозяйственного преобразования естественных смешанных кедрово-лиственненных лесов — в древостое вырубались все остальные породы, кроме кедра. Поэтому это результат и природного, и человеческого труда).
14. Элементы почитания кедра передались от коренных обитателей Сибири и русским поселенцам. «Не бей меня, не ломи меня, лезь на меня, есть у меня», — такая ходила по сибирским деревням «экологическая загадка». Предложите свою загадку или поговорку про кедр.
15. Какие, по вашему мнению, эпитеты больше всего подходят к кедру:
- сибирский великан,
  - заветное дерево,
  - дерево-корова,
  - чудо-дерево,
  - боярин в дорогой шубе.

16. Верите ли Вы, что:

- а) Русские в районе Томска берегли кедровники от пожара, следили, чтобы никто не портил дерево и не сбивал шишек, для чего направляли специальный мирской караул. Задержанные виновные подвергались штрафу. Разрешалось лишь срубить старый кедр на гроб для члена общины, а если для чужака, то требовалось разрешение общины. В Сургутском крае людей, попавшихся на месте рубки кедровников, раздевали донага, привязывали к дереву и оставляли на съедение гнусу.
- б) У друидов чащей жизни считалась чаша кедровой смолы-живицы.
- в) Фитонциды не оказывают никакого влияния на нервную, сердечно-сосудистую систему и органы дыхания.

*(Ответ: а), б) — верно, в) — нет, фитонциды, наоборот, положительно влияют на нервную, сердечно-сосудистую систему и органы дыхания.)*

## ❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧

- Количество ответов на поставленные вопросы.
- Правильность и полнота ответов.

# Легенда о Кедре

Однажды в глухой кедровой тайге утомленный охотник расположился на ночлег под древним развесистым кедром. Кедр был очень стар, ветви его от времени изогнулись, ствол весь покрылся извилинами, а на земле под ним образовался метровый слой хвои, опавшей за всю его жизнь. Уютно и тепло стало уставшему человеку на такой мягкой перине, крепко заснул охотник на прекрасной хвойной подстилке. Но на рассвете проснулся оттого, что его чуткое ухо уловило чей-то стон. Прислушался охотник и услышал тихий разговор. Это разговаривал старый кедр, под которым спал охотник, с молодым, стоявшим рядом. Старый кедр стонал и жаловался молодому, что обессилел и не может стоять.

— Что ж ты не падаешь, ведь я слышал об этом еще вчера? — удивленно заметил молодой кедр.

— Я упал бы еще вчера, — ответил старый кедр, — но подо мной лег спать уставший человек.

Пожалел охотник старый кедр, поднялся, крепко обнял когда-то могучий ствол и отошел в сторону. Тут же закачался старый кедр и со вздохом облегчения упал на землю.

*Из сборника «Легенды и мифы Алтая».*

# Этап «Жизнь кедрового леса»»



*Вырубка*



*Лесной пожар*



*Кедровый питомник*



*Старый кедровник*



*Сныть*



*Бурундук*



*Большой пестрый дятел*



*Кедровка*



*Мох*



*Соболь*



*Медведь бурый*



*Лось*



*Короед*



*Жужелица*



# Этап «Жизнь кедрового леса»

## ЦЕЛЬ

Выявить основные взаимосвязи между обитателями кедрового леса, определить основные виды антропогенной нагрузки, угрожающие сообществу кедровника и познакомиться с особенностями возрастной структуры естественных кедровых лесов и сформированных человеком припоселковых кедровников.

## Часть 1

### ВВОДНОЕ СЛОВО

Леса являются одними из самых богатых в видовом отношении и сложно устроенных экосистем. Все компоненты леса (включая растительный и животный мир, почвы и т.д.) образуют очень тесные взаимосвязи между собой. Чем больше подобных связей и чем разнообразнее участвующие в них компоненты, тем устойчивее лесное сообщество в целом. Однако отдельные связи очень хрупкие и не способны выдержать даже небольшой уровень антропогенной нагрузки.

### ОБОРУДОВАНИЕ

Карточки с изображениями различных компонентов экосистемы кедрового леса («кедр», «лось», «мох», «жужелица», «медведь», «кедровка», «короед», «бурундук», «дятел», «снить», «соболь», «жимолость» и т.п.), веревки с прищепками на концах, красные карточки с названиями различных видов антропогенной нагрузки («вырубка», «лесной пожар», «браконьерская охота», «нелегальный сбор орехов») с прищепками и красная липкая лента.

### ХОД КОНКУРСА

Каждый участник конкурса вытягивает карточку с изображением определенного компонента, например, «кедр», «лось», «мох», «жужелица», «медведь», «кедровка», «короед», «бурундук» и т.п. После отождествления себя с определенным компонентом кедрового леса (можно прикрепить к карточкам веревочные петли и надеть их, как бейджи, на участника конкурса), участникам конкурса раздаются веревочки с прищепками на концах, которыми они должны обозначить существующие в природе взаимосвязи, протянув друг к другу веревочки и закрепив их. Например, «мох» скрепляется с «лосем», так как может служить пищей для него, а также с «жужелицей», т.к. является пригодным для нее местообитанием. Образуется целая сеть взаимосвязей, которая наглядно демонстрирует участникам, как тесно связаны между собой все обитатели кедрового леса.

После выявления всех возможных взаимосвязей, участники вытягивают карточки с названием определенного вида антропогенной нагрузки («вырубка», «лесной пожар» и т.п.) Участники должны наклеить куски красной липкой ленты на КАЖДЫЙ компонент, который испытывает на себе непосредственные последствия этого воздействия. Например, при вырубке «кедр» срубается, «мох» может быть поврежден упавшими деревьями и колесами трелевщиков.

После наклеивания карточки происходит разбор задания, когда участники объясняют, каким образом повлияло данное воздействие на компоненты лесной экосистемы, а также обозначают, какие связи в результате этого нарушились (то есть выявляют не только прямые, но и косвенные последствия антропогенного воздействия).

## ❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧

1. Правильность и полнота выявления существующих взаимосвязей между компонентами кедрового леса.
2. Правильность выявления компонентов, подверженных антропогенному влиянию.
3. Разумное и правильное объяснение ситуации.

## ❧ Часть 2 ❧

## ❧ ВВОДНОЕ СЛОВО ❧

Жизнь любого лесного сообщества, в том числе кедрового леса, во многом определяется состоянием древесного яруса, так как именно деревья формируют и поддерживают устойчивую во времени лесную среду. Для древесного яруса естественного кедрового леса характерна постоянная смена возрастных состояний отдельных деревьев, что обусловлено так называемой «оконно-вывальной» динамикой. Именно за счет нее происходит постоянное омоложение лесного сообщества.

Припоселковые кедровники в большинстве своем сформировались путем выборочной рубки лиственных пород деревьев в смешанных темнохвойно-лиственных лесах с участием кедра в нижнем ярусе. Особенность искусственно сформированных припоселковых кедровников — преобладание одноярусных насаждений, простая возрастная структура, пониженная густота, неудовлетворительное возобновление под пологом леса.

## ❧ ОБОРУДОВАНИЕ ❧

Демонстрационные материалы с изображением возрастных состояний леса.

## ❧ ХОД КОНКУРСА ❧

Участникам конкурса коротко рассказывается о возрастных состояниях деревьев (1 — молодняк, 2 — средневозрастное состояние, 3 — спелое и перестойное и 4 — стадия мертвой древесины).

Все участники исполняют роль деревьев, которые постепенно проходят данные классы возрастов (например, молодняк — сидит на корточках, средневозрастной — стоит, спелый и перестойный — стоит с поднятыми руками, мертвая древесина — лежит).

Возрастные стадии проходят одна за другой (1–2–3–4–5) и сменяются по счету «пять». В задачу команды входит показать две пантомимы: «естественный лес» и «лесопосадка». Сначала участники совещаются, а потом все показывают пантомиму, а один из них — эксперт — комментирует для ведущего то, что показывает команда в данный момент.

## ❧ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ❧

Правильность определения и наглядность показа основных отличий естественного леса от лесопосадки.

*Использованы материалы сборника информационно-методических материалов «День Земли», Новосибирск, 2000.*

## ❧ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ❧

### *Темнохвойная кедровая тайга*

На кедровые леса в Томской области приходится 18,9% всех лесов. Широко распространены кедровники на равнинных водоразделах рек Васюгана и Чузика, Бакчара и Иксы, Кети и Чулыма в Александровском, Каргасокском и других северных районах. В Томской области встречаются кедровники-зеленомошники и черничники, а также осоково-багульниковые, разнотравные. Кедровники-долгомошники и сфагновые встречаются реже.

Сыро и мрачно в таком лесу даже в ясную погоду. Стройными колоннами поднимаются вверх стволы кедров на 25–30-метровую высоту. Тесно деревьям, некуда раскинуть могучие ветви, и от того крона у них узкая, сжатая. Кое-где высятся одиночные красавицы-пихты с гладкими стволами и остроконечными верхушками. Нередко и белоствольную березку увидишь. Но неуютно она себя чувствует здесь, и потому зеленый ее наряд скудный и редкий. Точно нерасчесанные космы свешиваются с ветвей лишайник-бородач.

Хоть темновато под пологом, а в подлеске все же растут рябина, карагана древовидная (которую ошибочно называют желтой акацией), бузина, шиповник иглистый и жимолость сибирская. Крупных трав здесь почти не увидишь, лишь кое-где кисти борца высокого с грязно-фиолетовыми цветами. Нога тонет в густом сплошном ковре зеленых мхов. Эти же мхи покрывают стволы упавших и гниющих деревьев, пни, основания стволов. И всюду масса мелких эпифитных (живущих на стволах и ветвях) мхов и листоватых лишайников. На моховых подушках — мелкие таежные тенелюбивые травки: майник двулистный, кислица обыкновенная, грушанка круглолистная, папоротник — щитовник изящный и др.

На хорошо дренированных почвах моховой покров кедровников выражен слабо. Здесь увеличивается количество травянистых растений (щитовник остистый, борец высокий и др.) В более увлажненных лесах мхов больше, появляются багульник, черника и др.

Кедровники-долгомошники с кукушкиным льном и сфагнами в моховом покрове занимают понижения, где застаивается вода. В сфагновых кедровниках деревья угнетенные. Здесь в древостое присутствует сосна, на сплошном сфагновом покрове растут обычные болотные кустарнички и травы: багульник, клюква, кассандра, морошка, пушица и др.

Кедровые леса — богатая кормовая база для многих животных. Здесь обитают такие ценные промысловые виды, как соболь и белка. Кедровые орехи занимают важное место в рационе медведя, мышевидных грызунов и птиц. Бурундук — типичный обитатель кедровой тайги, способствует расселению сибирского кедра, делая запасы кедровых орехов. Кедровую тайгу нельзя представить без глухаря, рябчика и крылатого сеятеля лесов — кедровки. Из крупных хищников в кедровниках встречаются рысь и россомаха. Во многих угодьях живет куница, колонок и самый крупный обитатель северных лесов — лось. Опавшие шишки кедра он употребляет в пищу как лакомство.

*Использованы материалы из книги «Растительность // Родной край: Очерки природы, истории, хозяйства и культуры Томской области». — Томск, 1974.*

### *Припоселковые кедровники*

Жизнь коренного населения Сибири всегда была связана с кедровыми лесами. На юге Томской области, в наиболее населенной и освоенной ее части, они представлены в основном припоселковыми кедровниками.

Припоселковые кедровники — это участки кедровых лесов, окультуренные населением в процессе заселения и освоения территории Сибири. Припоселковые парковые кедровники формировались на землях сельских общин, начиная с 17 века. Источником семян, из которых они выросли, послужили широко распространенные на юге Томской области долинные темнохвойные елово-пихтовые леса. Примесь кедра в них иногда очень значительна, но занять здесь доминирующее положение без помощи человека он не смог бы. Крестьяне охраняли «присельные кедровники», как их раньше называли, от пожаров, вырубали в них другие породы, выставляя кедр «на простор» для лучшего плодоношения.

Около некоторых деревень площади кедровых лесов расширялись за счет заброшенных земель, ранее использовавшихся под пашню. Залежи зарастали березой, под пологом которой поселялся хороший кедровый молодняк. В последующие годы березу вырубали на дрова, на ее месте в дальнейшем рос чистый кедровник. Таким образом, например, расширились площади Аксеновского и Лучановского кедровников Томской области. На правом берегу реки Томи находятся Аксеновский, Богашевский, Белоусовский, Вороновский, Магадаевский, Лучановский, Петуховский, Плотниковский и Протопоповский кедровники. В междуречье Оби и Томи раскинулись Зоркальцевский, Губинский и другие кедровники. Небольшими участками припоселковые кедровники расселены среди сельскохозяйственных угодий Шегарского района. В Парабельском районе исключительную ценность представляет Нарымский лесопарк — уникальный природный объект, одновременно обладающий историко-культурными ценностями. Представляет собой остаток соснового бора с включением некоторых темнохвойных и мелколиственных пород. Особую ценность растительности придает присутствие крупных деревьев липы, высотой более 18 метров, которые являются довольно редкими растениями-интродуцентами в данной географической зоне и внесены в Красную книгу Томской области.

На юге Томской области находятся наиболее ценные островные массивы кедровых лесов южной тайги, в том числе крупнейший кедровый массив равнинных лесов Западной Сибири — Базойский кедровник. Основная его часть расположена в Кожевниковском районе.

Находясь в собственности крестьянских общин, припоселковые кедровники были образцом ведения лесного хозяйства, преобразования, повышения орехопродуктивности и комплексного рационального использования кедровых лесов. Совместное владение доходными лесными угодьями объединяло крестьянское общество, воспитывало население, особенно молодежь, в духе патриотизма и бережного отношения к окружающей природе.

В 1917 году припоселковые кедровники перешли в собственность государства. После разделения лесного фонда на три группы в 1943 году они были выделены в первую группу лесов, а позднее определены в категорию орехопромысловых зон.

За свои полезные свойства кедр у местных народов заслужил много ярких эпитетов. Сосну сибирскую называют кедровым великаном, заветным деревом, царем тайги, патриархом сибирских лесов, хлебным деревом тайги, сибирским чудо-деревом.

Вряд ли можно найти еще такое дерево, которое имело бы столько положительных свойств. В нем поражает все. Зимостойкость и долговечность, декоративность и фитонцидные свойства, живительное значение смолы, антицинготные свойства хвои, целебные и питательные свойства семян (орешков). Это не дерево, а природный фармацевт. В нем все может использоваться для нужд человека: хвоя, смола, древесина, а тем более орехи, содержащие в своем составе биологически активные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человеческого организма.

Кедровые насаждения — это экологическая среда, в которой созданы благоприятные условия для обитания многих ценных зверей и птиц. Прижизненное использование припоселковых кедровников — добывание не только кедровых орехов, но и пушнины, а также сбор лекарственных растений, ягод и грибов во много раз превышает стоимость срубленной древесины.

Кроме прямого использования человеком удивительной по своим качествам древесины, ореха, хвои, кедровые леса выполняют почвозащитную, водоохранную и средообразующую роль.

Кедровые сосны — это деревья-фармацевты. Обладая высокой фитонцидностью, являются конденсаторами и своеобразными «фабриками» биологически активного кислорода, улучшая местные микроклиматические условия. Наполненный крепким смолистым ароматом воздух кедровых лесов практически стерилен.

На бескрайних просторах Западно-Сибирской равнины кедровники активно противостоят процессам заболачивания. В кедровом лесу почва всегда покрыта мощным ковром травянистых растений, мхов и лишайников, которые впитывают огромные массы воды, переплетают почву корнями, предохраняя ее от смыва ливневыми осадками и в периоды снеготаяния.

Наиболее важной биологической особенностью, имеющей и большое практическое значение, является высокая зимостойкость сибирского кедра. Это один из представителей орехоплодных растений, который не боится суровых зим и распространяется далеко на север.

В связи с красотой насаждений сибирского кедра, особым микроклиматом кедровых лесов, транспортной доступностью припоселковые кедровники — это излюбленные места отдыха населения. Отдыхая в кедровом лесу, человек получает оздоровительные процедуры и положительные эмоции при общении с красивыми уголками природы.

Экологический оптимум произрастания кедра сибирского в этом регионе явился одной из причин организации ряда особо охраняемых природных территорий.

Решениями Томского облисполкома 80-х годов прошлого века припоселковые кедровники выделены как ботанические памятники природы. Однако по своему значению припоселковые кедровники значительно шире, чем просто ботанические памятники. Эти уникальные по рекреационным свойствам и продуктивности лесные ландшафты, сформированные традициями общинного землепользования, являются культурно-историческими памятниками.

Статус особо охраняемых природных территорий способствует укреплению социальной защищенности сельского населения, так как заготовка природных биологических ресурсов — один из основных источников доходов жителей населенных пунктов. Предлагаемый режим использования памятников природы учитывает интересы окрестного населения в сохранении традиционных видов занятий и промыслов. Кедровники доступны для сбора дикоросов и заготовки кедрового ореха для собственных нужд.

Кедровники — это культурное наследие сибиряков, многим кедрочам более 200 лет. Отношение к ним должно быть аналогичным отношению к старовозрастным лесам — как к центрам сохранения биологического разнообразия на заселенных территориях. В этом плане они и могут выполнять свое значение как памятники природы.

За последние 50 лет, в результате изменения условий среды, ослабления контроля за лесопользованием, многие кедровники деградировали и находятся в критическом состоянии.

Воздействие человека (рубка лесов, выпас скота, варварские методы сбора орехов, локальные пожары) привело к их деградации. Одними из основных причин гибели припоселковых кедровников остаются лесные пожары и вспышки массового размножения вредителей леса. Кедровый лес не способен восстановиться на том же самом месте: крона деревьев настолько плотная, что под ней не могут пробиться к свету молодые растения. Для возрождения припоселкового кедровника необходима забота человека.

В 2006 и 2007 годах сотрудники Института мониторинга экологических и климатических систем провели обследования таких припоселковых кедровников, как Белоусовский, Зоркальцевский, Лучаново-Ипатовский, Нижнесеченовский, Протопоповский, Аксеновский, Богашевский, Лоскутовский, Магадаевский, Мельниковский, Монастырский, Некрасовский и Тызырачевский. Все они требуют проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству кедровых насаждений.

Сохранение уникальных массивов высокоплодного леса обеспечит на территории Томской области биоразнообразие, послужит для местного населения зоной отдыха, орехопромысла, сбора грибов и ягод, а также источником знания и памяти о сибирских традициях русской общины.

*Материалы с сайта Департамента природных ресурсов  
и охраны окружающей среды Томской области*

ТРОО «Центр экологической политики и информации»  
ОГБУ «Облкомприрода»

О.Д. Лукашевич, Г.Р. Мударисова, Ю.С. Скокшина

КЕДР — СОКРОВИЩЕ СИБИРИ

Учебно-методическое пособие  
к экологической игре-эстафете

*Верстка — И.А. Аржановская*

Отпечатано в типографии издательства «Ветер».  
634003, г. Томск, Иркутский проезд, 11а.  
Тел./факс (3822) 65-00-13, [veter-tomsk@yandex.ru](mailto:veter-tomsk@yandex.ru).  
Подписано в печать: \_\_.06.2015 г. Заказ № 69 \_\_.  
Формат 62×84/8. Гарнитура «Times New Roman».  
Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 5,5.  
Тираж 300 экз.