



КРАСНОКНИЖНЫЕ УРОКИ

Методическое пособие

Авторы:

Сергей Феликович Хрибар
Инга Прокопьевна Бысыкатова-Харми

Москва-Якутск 2025

О ПРОЕКТЕ «ПОЛЁТ В НАУКУ: РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ВОЛОНТЕРСТВА СРЕДИ ПЕДАГОГОВ И ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА ПТИЦ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ»

Проект реализуется при поддержке Полюс Фонда и посвящен перелетным птицам. Задачи проекта - привлечение внимания широкой общественности к проблемам птиц в ходе сезонных миграций, создание сети волонтёрского мониторинга на важнейшем верхне-алданском участке Глобального Восточно-Азиатского пролетного пути. Проект нацелен на повышение интереса жителей Алданского улуса к изучению и охране перелётных птиц, вовлечение педагогов и школьников в научное орнитологическое волонтерство. Разработка и апробация Краснокнижного урока является одним из ключевых мероприятий проекта.

Исполнители проекта - Некоммерческое партнерство содействия развитию орнитологии «Птицы и Люди», ГАНОУ Региональный центр «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)» и Ассоциация по содействию развитию северных территорий «Академия Северного Форума».

О МЕТОДИЧЕСКОМ ПОСОБИИ

В методическом пособии предлагаются различные форматы проведения уроков, посвященных Красным книгам Российской Федерации и регионов. Материалы могут быть использованы педагогами начальной и средней школы как дополнительные к общеобразовательной программе. Представленные в пособии разработки, рекомендации и обширный список литературы позволяют педагогу самостоятельно спланировать урок или серию занятий, исходя из конкретных условий и возможностей. Краснокнижные уроки предполагают активное вовлечение обучающихся и их дальнейшую интеграцию в научное волонтёрство и учебно-исследовательскую деятельность.

ОБ АВТОРАХ

Сергей Феликсович Хрибар,

кандидат исторических наук, магистр экологии и природопользования, лектор-экскурсовод Зоологического музея Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, популяризатор экологических и зоологических знаний, автор более 100 публикаций по экологическому просвещению, формированию экологической культуры и музейному делу, включая «Красную книгу для детей», «Красную книгу Активити» и ряд других изданий.



Инга Прокопьевна Бысыкатова-Харми,

кандидат биологических наук, орнитолог, специалист по редким видам журавлей, дипломант Президиума Сибирского отделения РАН за личный вклад в развитие отечественной науки, Заслуженный ветеран Сибирского отделения РАН, руководитель проекта «Полёт в науку»: развитие научного волонтёрства среди педагогов и школьников в области мониторинга птиц, занесённых в Красные книги, в Алданском улусе Республики Саха (Якутия)», автор более 90 публикаций о перелётных птицах.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Что такое краснокнижные уроки, как и зачем их проводить.....3

ГЛАВА 1. Урок-лекция. О Красных книгах и краснокнижных видах4

ГЛАВА 2. Урок-конференция. Доклады о краснокнижных животных.....11

ГЛАВА 3. Урок-дискуссия. Обсуждение неоднозначных вопросов.....13

ГЛАВА 4. Практическое продолжение. Что мы можем сделать?.....16

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....21

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....24

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Общие рекомендации по подготовке презентаций школьниками.....26

2. Редкие виды птиц Алданского нагорья, предпочтительные для целенаправленных наблюдений...27

3. Специалисты и организации, заинтересованные в получении информации о редких видах птиц Якутии.....28

ВВЕДЕНИЕ

ЧТО ТАКОЕ КРАСНОКНИЖНЫЕ УРОКИ, КАК И ЗАЧЕМ ИХ ПРОВОДИТЬ

Как можно догадаться из названия, краснокнижные уроки посвящены Красным книгам и тем, живым существам, которые в эти книги занесены.

Цель уроков — экологическое просвещение путём знакомства с содержанием Красных книг.

В задачи краснокнижных уроков входит:

- Передача знаний о редких животных, растениях и грибах, занесённых в Красные книги РФ и отдельных регионов;
- Распространение ценностного отношения к живым организмам, нуждающимся в охране;
- Развитие понимания угроз для редких видов, действий по их защите и восстановлению.

Как всякое обучение, краснокнижные уроки включают разъяснение нового со стороны учителя и обратную связь со стороны учеников, в том числе и обмен знаниями, полученными самостоятельно.

На краснокнижных уроках необходимо, во-первых, разобрать ряд важных вопросов общего плана: что такое Красные книги, какие они бывают, кого в них заносят, что в них написано, и в чем состоит сохранение редких видов. А во-вторых, понять, как эти ключевые принципы применимы к охране конкретных видов определенного региона. Разъяснение о Красных книгах лучше взять на себя педагогу. Первая глава должна помочь учителю разобраться в этом самому и понять, как объяснить школьникам. Конкретные примеры можно доверить детской любознательности, поручив учащимся сделать доклады о редких видах (об этом вторая глава). Старшеклассникам также полезно посмотреть на природоохранные вопросы с разных сторон и закрепить усвоенное в процессе дискуссии (примеры дискуссионных вопросов с необходимыми пояснениями можно найти в третьей главе). Наконец, от теории можно перейти и к практике, а как это сделать, рассказывается в четвёртой главе.

Эта методическая разработка подготовлена и издана в рамках проекта **«Полёт в науку: развитие научного волонтёрства среди педагогов и школьников в области мониторинга птиц, занесенных в Красную книгу»**. Поэтому большинство примеров мы будем приводить об охраняемых птицах. И дело здесь не только в задачах проекта. Птицы, пожалуй, самые заметные животные. Звери прячутся, насекомые мелкие и зимой спят, а птиц мы видим практически всегда и везде. И зачастую это не только воробы и вороны. Нередко попадаются и редкие виды, занесённые в Красные книги. Такие встречи интересны и важны, как для изучения птиц, так и для их сохранения. И не обязательно быть профессиональным учёным, чтобы обнаружить редкий, охраняемый вид и поделиться своими наблюдениями. Народный мониторинг силами научных волонтёров может дать ценную информацию, которую важно будет учесть и в профессиональных научных исследованиях, скажем, при доработке и переиздании Красных книг. Но и научным волонтёрам важно иметь определённую подготовку, и авторы надеются, что краснокнижные уроки будут тому способствовать.



ГЛАВА 1.

УРОК-ЛЕКЦИЯ. О КРАСНЫХ КНИГАХ И КРАСНОКНИЖНЫХ ВИДАХ



Этот вариант урока проходит в форме лекции или рассказа с элементами беседы. **Основная задача учителя** — дать учащимся достаточно чёткое и полное представление о Красных книгах и занесённых в них видах животных, растений и грибов.

Целевая аудитория — учащиеся общеобразовательных школ с 4 по 11 класс. Предложенный материал ориентирован прежде всего на учащихся средней школы и старшеклассников, но может быть легко адаптирован для младшего возраста (вплоть до 3-4 класса начальной школы). Для этого ведущему урок важно избегать терминов, заменяя их знакомыми или интуитивно понятными словами. Например, ареал — область распространения, экосистема — природное сообщество и т.п.

Новые понятия: Красные книги, категория охраны (редкости), лимитирующие факторы, природоохранные меры, особо охраняемые природные территории.

Базовые понятия, необходимые для усвоения нового материала: животные, растения, грибы, среда обитания, экосистема, ареал, вид, подвид, численность, экологические факторы, законы и нормативы, Российская Федерация, субъекты (регионы) Российской Федерации.

При слабой подготовленности аудитории, ряд понятий из категории базовых переходит в категорию новых, а значит, важно разъяснить их значение. Ёмкие и краткие определения новых терминов можно найти в Словаре терминов, в конце пособия.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, РАСКРЫВАЕМЫЕ НА УРОКЕ

- Что такое Красные книги, о чём они?
- Когда появились Красные книги?
- Какие Красные книги бывают?
- Как устроены Красные книги?
- Как различаются краснокнижные животные и растения по степени редкости?
- От чего обычные виды становятся редкими, а редкие виды исчезают?

Некоторые распространённые заблуждения, которые краснокнижный урок должен развеять:

- Красная книга — одна большая книга с разноцветными страницами.
- В Красную книгу занесены мамонты и динозавры.
- Красная книга не меняется.
- Чтобы сохранить редкие виды животных, достаточно запретить на них охоту.

ХОД УРОКА

Введение — не более 5 минут учитель беседует с учениками, выясняя их подготовку.

Рассказ о Красных книгах — 20-25 минут учитель рассказывает о Красных книгах.

Примеры краснокнижных видов — 15-20 минут учитель рассказывает об отдельных видах, занесённых в Красные книги, или предоставляет слово ученикам, подготовившим об этих видах короткие сообщения.

ВВЕДЕНИЕ

Вопрос к классу: кто знает, о чём написано в Красных книгах? ... (Ученики отвечают)

1. ТИТУЛЬНЫЙ СЛАЙД

(далее каждый из пронумерованных пунктов иллюстрируется одним, двумя или тремя слайдами презентации) Живая природа разнообразна: одних только животных известно более полутора миллиона видов, а есть ещё растения, грибы и бактерии. Но веками человек осваивает планету: строит города, вырубает леса, распахивает степи. Разнообразие живого постепенно уменьшается: многие редкие виды исчезли совсем, а те, что раньше были обычны, стали настолько редкими, что некоторым из них даже грозит исчезновение. Чтобы чётче понимать, кто из них редок, а кто особенно редок и почему, учёные ведут специальные списки, где не только перечисляют редкие виды, но и рассказывают о них: где вид обитает, чем питается, почему стал редок и как сохранить. Подобные списки есть и по животным, и по растениям, и по грибам. Получается много — целые книги. Такие книги обычно издают в красных обложках (ведь красный цвет — цвет опасности) и называют Красными книгами.

2. ИЗ ИСТОРИИ

Первая в мире Красная книга (англ. Red Data Book) вышла в 1963 г. Издал её Международный союз охраны природы (МСОП). Красную книгу МСОП не раз переиздавали, а также дополняли особыми списками угрожаемых видов животных, растений и грибов (их также называют «красными списками» — англ. Red List). В Красной книге МСОП и в «красных списках» рассказывается о редких и исчезающих видах на всей нашей планете.

3. ЕЩЁ ИЗ ИСТОРИИ

Позже Красные книги появились в разных странах. В таких книгах значатся только те животные, растения и грибы, которые в этих странах можно встретить. В нашей стране (тогда ещё в СССР) первую Красную книгу издали в 1974 г, а Красная книга РСФСР появилась в 1983 г.

4. КРАСНЫЕ КНИГИ МЕНЯЮТ

Учёные наблюдают за редкими животными, подсчитывают их, отмечают, где они появились, а где пропали. По многим редким видам ведётся мониторинг: регулярно, в определённых местах, используя стандартные методы, учёные (а бывает, что и активные волонтёры) проводят наблюдения за охраняемыми видами, чтобы точнее оценить численность и состояние их популяций. Например, подсчитывают перелётных птиц, отмечают сроки их прилёта и отлёта. Собранный такими способами многолетний материал позволяет судить об изменении ситуации в ту или иную сторону. Красные книги тоже пересматривают и переиздают, стараясь это делать каждые 10 лет. За это время некоторые редкие виды перестают быть редкими, и из Красных книг их исключают, а другие виды, чья численность снижается, наоборот, в Красные книги заносят. Этим занимаются целые коллективы учёных-биологов разных специальностей (энтомологи, герпетологи, орнитологи, ихтиологи, териологи, бриологи, микологи и многие другие), специализирующиеся на определённых группах животных, растений и грибов.

5. КРАСНАЯ КНИГА СЕГОДНЯ

Сейчас в нашей стране действует Красная книга Российской Федерации [14, 15]. Первое её издание вышло в 2001 году, а последнее обновление (на момент написания этих строк) было принято Правительством в начале 2020 года, причём изменения были сделаны довольно существенные, например, добавлены 14 видов зверей и 29 видов птиц, а некоторых животных исключили. В России включение вида в Красную книгу само по себе обязывает этот вид охранять, таков закон.

6. КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ СЕГОДНЯ (ПО ЖИВОТНЫМ)

После обновления в 2020 г. в Красную книгу Российской Федерации занесено 443 вида и подвида животных [14], из них:

Млекопитающих — 68

Птиц — 127

Пресмыкающихся — 39

Земноводных — 9

Рыб — 59

Насекомых — 119

Моллюсков — 21

7. КАКИЕ ЕЩЕ ЕСТЬ КРАСНЫЕ КНИГИ

Кроме Красной книги РФ почти в каждом регионе России действует и своя Красная книга. Например, есть Красные книги Якутии, Хабаровского края, Ханты-Мансийского автономного округа и др., есть даже Красная книга города Москвы и Красная книга Московской области. Один и тот же вид может быть в одном месте редок, а в другом обычен, а значит, не во все Красные книги его заносят. Так, обычный во многих местах обыкновенный скворец занесён в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа, где он редок. А в Красной книге Якутии значится сойка, которая в большинстве регионов России обычна и в охране не нуждается.

8. КРАСНАЯ КНИГА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИИ)

В Якутии работа над Красной книгой началась в 1984 г., а в 1987 г. вышло первое издание. Оно было в двух томах: растения и грибы, и животные.

Первый том второго издания (о грибах и растениях) вышел в 2000 году, а в 2003 г. издан второй том (о животных). Третье издание тома о растениях и грибах увидело свет в 2017 г. [16] а в 2019 г. вышло третье издание Красной книги животных [17], которое актуально по настоящее время.

Действующая Красная книга Республики Саха (Якутия) (том «Животные») включает 134 вида и подвида животных, из них:

40 — насекомых,

4 — рыб,

2 — земноводных,

2 — рептилий,

66 — птиц,

20 — млекопитающих.

Том «Растения и грибы» включает: 279 видов цветковых растений,

3 — голосеменных,

1 — плауновидных,

13 — папоротниковых,

21 — мхов,

17 — печёночников,

21 — лишайников,

1 — водорослей,

11 — грибов [17].

9. РЕДКИЙ РЕДКОМУ РОЗНЬ!

Не все краснокнижные виды животных и растений одинаково редки, поэтому в Красных книгах выделяют категории охраны (категории редкости):

- 0 категория — виды, возможно исчезнувшие;
- I — находящиеся под угрозой исчезновения;
- II — сокращающиеся в численности;
- III — редкие, уязвимые;
- IV — неопределенные по статусу;
- V — восстанавливающиеся [4, 14, 18].

В Красной книге Республики Саха (Якутия) стерх и кречет отнесены к 1 категории, беркут и нарвал ко 2, сибирская гага и орлан-белохвост к 3, амурский свиристель к 4, а овцебык к 5. Что касается 0 категории, то достаточно понятный пример можно найти в Красной книге РФ, это — лошадь Пржевальского. Когда-то она встречалась на российском Алтае, но во второй половине XIX века этот вид, некогда обитавший в степях Средней и Центральной Азии, был полностью истреблён по всему ареалу. К счастью, некоторое количество лошадей сохранилось в неволе. В Монголии и Казахстане их уже удалось восстановить настолько, чтобы выпустить в природу, в России же воспроизводством вида занимаются в Оренбургском заповеднике, но полностью вольного стада в российской части изначального ареала пока нет, хотя перспектива вернуть в природу остаётся [14].

Кроме того, Красные книги разных регионов могут иметь свои нюансы. Например, в Красной книге Республики Саха (Якутия) добавлена ещё одна категория охраны — 6. Сюда отнесены виды, занесённые в Красную книгу РФ, отмеченные в Якутии при нерегулярных миграциях, кочевках или залетах (заходах). Например, 6 категория присвоена мандаринке и сивучу, серому и гренландскому китам [17].

10. О ЧЕМ ЕЩЕ НАПИСАНО В КРАСНЫХ КНИГАХ?

По каждому охраняемому виду или подвиду в Красной книге обычно имеется отдельная статья. В ней, помимо названия, категории редкости и краткого описания, указывается, где встречается этот вид (распространение), где и как предпочитает держаться (местообитания и образ жизни), насколько этого вида много (численность), что именно угрожает благополучию вида (лимитирующий фактор), что делается, чтобы этот вид сохранить (принятые меры охраны) и что ещё нужно сделать для схранения вида (необходимые, рекомендуемые меры охраны). Чтобы ответить на поставленные в статье вопросы, например, оценить численность и понять, как она меняется, учёные ведут мониторинг охраняемых видов: проводят многолетние наблюдения, используя стандартные методы подсчёта, сравнивают результаты за разные годы [4, 14, 18].

11. ПОЧЕМУ РЕДКИЕ ВИДЫ ИСЧЕЗАЮТ, А ОБЫЧНЫЕ СТАНОВЯТСЯ РЕДКИМИ?

В каждой статье любой Красной книги есть раздел «Лимитирующие факторы», где подробно рассказывается, что именно вредит охраняемому виду. За этим тоже стоит труд многих учёных. Причины могут быть разные. И это совсем не обязательно охота. Рассмотрим основные примеры таких факторов.

12. НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЙ ПРОМЫСЕЛ

Проблема не столько в охоте, сколько в том, что охота может быть бесконтрольной. Чтобы быть уверенным в том, что добыча нескольких зверей или птиц не приведёт к исчезновению всех зверей или птиц данного вида, надо чётко понимать, сколько их всего, сколько останется после охоты и как меняется их численность. Этими подсчётами занимаются зоологи и охотоведы. Они проводят учёты численности, стараясь, насколько возможно, точно посчитать сколько особей данного вида обитает на определённой территории. Это непростая задача решается разными методами. Например, многих птиц учитывают по голосам. Для изучения птичьих перелётов, птиц ловят и кольцают. Также для учёта животных используют авиацию, фотоловушки и другие современные средства. Когда таких учётов не вели, животных убивали

сколько хотели. Но и сейчас не всегда оценки численности бывают достаточно точны, а ошибки обходятся дорого, не говоря уже о браконьерстве. Кроме того, не всегда распознать редкий вид легко. Например, охраняемый гусь-пинклька очень похож на обычного белолобого гуся и нередко становится жертвой охотников.

Проблема и в том, что в одних странах, таких как наша, охота регулируется достаточно строго, а браконьерство суворо наказывается, в то время как в других всё пущено на самотёк. Сказываются и традиции. Те птицы, которых щадят в одних странах, в других считаются излюбленной дичью. Например, гнездящиеся в России журавли (охраняемые!) в Иране и Афганистане (куда птицы летят на зимовку) — традиционный объект охоты. Поэтому охрана редких животных, особенно перелётных птиц, требует международного сотрудничества. Например, в рамках VIII Российско-Китайского ЭКСПО в 2024 г. между Республикой Саха и китайской провинцией Цзянси было заключено соглашение, уделяющее особое внимание сохранению восточной популяции стерха. В Якутии белый журавль гнездится, а в провинции Цзянси зимует [7].

13. РАЗРУШЕНЕ ПРИРОДНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ

Один из основных критериев включения того или иного вида в Красную книгу — сохранность природных местообитаний на территории действия этой Красной книги. И это понятно. Ни одно живое существо не живёт само по себе, все живые организмы объединены в природные сообщества — леса, луга, болота, водоёмы и др. В таких сообществах животные, растения, неживая природа взаимосвязаны, отними одно, не будет другого. Всё от всего зависит. А значит, благополучие вида зависит от состояния его среды обитания. Так, например, распашка степей привела к резкому сокращению численности дрофы, стрепета, джека и других птиц, устраивающих гнездо на земле. Крайне опасны для таких видов степные пожары и палы — намеренные поджигания сухой травы. Поэтому, чтобы сохранить дрофу важно сохранить степи.

Свои проблемы на крайнем севере: в результате глобального потепления климата разрушаются местообитания белого журавля стерха, краснозобой казарки и других птиц, гнездящихся в тундре. Птицы достаточно консервативны, оперативно поменять маршрут перелёта или места гнездования им весьма нелегко.

А бывает и так, что один вид зависит от другого. Например, в тундре краснозобая казарка старается устраивать гнездо неподалёку от гнёзд хищных птиц — полярной совы и сокола-сапсана. Охраняя своё гнездо от песцов, эти хищные птицы защищают и гнёзда соседей. Поэтому охраняя казарку, важно также охранять гнездящихся в этом месте соколов и сов [14].

14. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Чем больше человек производит вещей, тем больше выбрасывает отходов. И это не только мусор, но и автомобильные выбросы, дым заводских труб, вредные жидкости с фабрик, разлившиеся бензин и мазут, пестициды на полях и многое другое. Многие загрязнители (радиоактивные вещества, тяжёлые металлы, некоторые пестициды) в природе накапливаются и никуда не деваются. Так, ДДТ (пестицид, запрещённый в большинстве стран ещё в 1970-х годах) до сих пор находят в самых разных местах, включая Антарктиду. А этим ядом травятся не только вредные насекомые, но и птицы, которые этих насекомых едят, и рыбы в реках, куда яд смывает с полей, и птицы, питающиеся рыбой. Уже упомянутый нами стерх, гнездится на севере Якутии, а зимует в Китае, где птицы часто гибнут на проправленных пестицидами полях. Катастрофическим для морской экосистемы стал недавний разлив мазута в Керченском проливе в результате аварии двух танкеров в декабре 2024 г. Тогда, испачкавшись в мазуте, погибли десятки, если не сотни тысяч птиц, не говоря уже о дельфинах, рыбах, донных организмах.

Немало морских зверей и птиц гибнет, запутавшись в обрывках потерянных или просто выброшенных рыболовных сетей. Последние десятилетия такие сети производят из синтетических материалов, которые не разлагаются, а только накапливаются год от года, создавая проблемы морским обитателям.

15. БЕСПОКОЙСТВО

Некоторым животным вредит само присутствие человека, даже если он не стреляет, не ставит капканы, не рубит лес, не рассыпает отраву. Эти животные не терпят беспокойства. Так, простое проявление любопытства к птичьему гнезду может заставить птицу бросить кладку, не говоря уже о кострах, криках, громкой музыке и прочих признаках «отдыха на природе». Бывает и так, что повредить можно и с благими намерениями. Так, люди нередко подбирают слёtkов (оперившихся птенцов, только что оставивших гнездо), выкормить их сами не могут, а от птиц-родителей уносят. Так делать не надо! Что ни говори, людей становится больше, а тихих спокойных мест меньше. Кто-то из животных умеет с человеком ужиться, а кто-то нет. Например, особенно избегают человека многие крупные хищные птицы (кречет, беркут, орлан-белохвост и другие) и чёрный аист. Вот таких особенно важно уберечь от незваных гостей.

16. ВЫТЕСНЕНИЕ И ИСТРЕБЛЕНИЕ ЗАНОСНЫМИ ВИДАМИ

Заселяя новые земли, люди перевозили животных и растения, которые не всегда удачно вписывались в жизнь местных экосистем. Например, маврикийский дронт, или додо, не имея врагов, преспокойно жил на острове Маврикий (в Индийском океане), пока не появились европейцы, а с ними собаки, кошки и свиньи, разоряющие гнёзда этой нелетающей птицы. Меньше, чем за столетие, дрonta не стало. Конечно, на вымирание дрonta повлияли и другие антропогенные факторы, такие как охота и сведение лесов, но роль животных-вселенцев здесь оказалась ключевой.

17. ЕСТЕСТВЕННОЕ ВЫМИРАНИЕ ВИДА И/ИЛИ ЕГО УЯЗВИМОСТЬ

И наконец, бывает так, что по каким-то непонятным причинам тот или иной вид животных вымирает. Воздействие человека может стать в таком случае «последней каплей». Так, например, исчезла стеллерова корова, которая к моменту её открытия в XVIII в. обитала только у Командорских островов в Тихом океане. Вообще, уязвимы бывают те животные, которые размножаются медленно, нечасто, взрослеют долго и при этом не отличаются высокой плодовитостью и способностью менять поведение. Например, белоспинный альбатрос, встречающийся на Тихоокеанском побережье нашей страны, половозрелым становится лишь к 5-6 годам, размножается не каждый год, откладывает по одному яйцу, которое высиживает больше 2 месяцев и ещё около 5 месяцев птенец остаётся в гнезде. Аналогично со стерхами. В кладке у них не более двух яиц, причём, выживает обычно один птенец. На дальнейшей выживаемости сказываются и сложные перелёты в несколько тысяч километров, а половозрелость у стерха наступает к 4-5 годам. Кроме того, стерхи консервативны и пугливы, встреч с человеком избегают, побеспокоенные легко оставляют кладку и, в отличие от других журавлей, редко кормятся на полях. В результате сейчас насчитывается не более 4000 стерхов (все гнездятся в России, большинство на севере Якутии) [7, 14, 17].

Нередко уязвимыми и нуждающимися в охране могут быть и в целом распространённые и многочисленные виды, но находящиеся при этом на границе своего ареала. Например, обычна для Центральной России птица коростель в Якутии находится на северо-восточном пределе своего ареала. Аналогично — одна из самых маленьких в нашей стране перелетная птичка крапивник, обычная в Европейской части России, редко долетает до южных районов Якутии и является здесь малоизученной. Эти виды занесены в Красную книгу Республики Саха (Якутия) [17], хотя в других регионах в охране не нуждаются.

18. А КАК РЕДКИЕ ВИДЫ СПАСТИ?

Чтобы сохранить редкие виды, нужен целый комплекс мер. Определённую роль сыграли продолжают играть зоопарки и питомники [8]. Известно немало примеров, когда животных, находящихся на грани исчезновения и даже уже исчезнувших в природе, удавалось спасти благодаря разведению в неволе — в зоопарках и питомниках. Так, последних диких зубров убили в 1920-х годах, но животные оставались в зоопарках. С 1948 г. в зубровом питомнике, организованном в Приокско-Террасном заповеднике, началось восстановление популяции. Для этого отобрали 12 зоопарковских зубров, сегодня их насчитывается около 8000 особей, из них более 6000 возвращены в природу. Другой пример — соболь. Из-за ценного меха этого таёжного зверька добывали во множестве долгие годы. В начале XX века численность соболя (особенно, его тёмного баргузинского подвида) резко сократилась. Пришлось искать способы разводить соболя в неволе. Первое потомство было получено в Кружке юных биологов Московского зоопарка в 1929 г., сейчас соболю как виду ничего не угрожает.

Однако при разведении диких животных в неволе неизбежно встаёт вопрос о возвращении их в природу. Например, для восстановления стерха брали одно яйцо из кладки для искусственного инкубирования в журавлиному питомнику Окского заповедника. Но птенцы воспринимали сотрудников питомника как родителей и не хотели оставлять человека. Чтобы решить эту задачу, работникам приходилось ухаживать за птенцами в специальном костюме, имитирующем журавля. Другая проблема возникла с перелётами. Инкубаторские журавли не знали, куда лететь. Пришлось их вести с помощью мотодельтаплана и пристраивать в стаи серых журавлей, которые принимали их далеко не всегда [29].

19. САМОЕ ГЛАВНОЕ В СОХРАНЕНИИ ВИДОВ

Но самое главное в сохранении редких животных и растений — это сохранить их дом, те природные сообщества, где эти виды ещё встречаются. Для этого и существуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) — заповедники, национальные парки, заказники и др. На таких территориях действует особый режим, исключающий всё, что может повредить охраняемым видам. Первый государственный заповедник (Баргузинский) был организован в Забайкалье в 1917 г. ради сохранения местообитаний соболя. Сейчас в России более 12 000 ООПТ, в том числе 111 государственных природных заповедников, 72 национальных парка, 65 федеральных заказников и 19 памятников природы федерального значения [22].

Например, в Якутии образовано 235 ООПТ различных категорий, из них федерального уровня: 3 заповедника, 2 национальных парка, 1 государственный природный заказник и 1 ботанический сад; ООПТ регионального значения — 130, это природные парки (6), ресурсные резерваты (63), заказники (12), охраняемый ландшафт (1), уникальные озера (26), памятники природы (22); ООПТ муниципального уровня — 99: ресурсные резерваты (43), зоны покоя (15), охраняемые ландшафты (1), детские экологические парки (3), территории традиционного природопользования (3), резервные территории под ресурсные резерваты (3), резервные территории под памятники природы (23), резервные территории под охраняемые ландшафты (1), уникальные озера (8). Природный парк «Ленские Столбы» в 2012 году включён в Список природного наследия ЮНЕСКО [9].

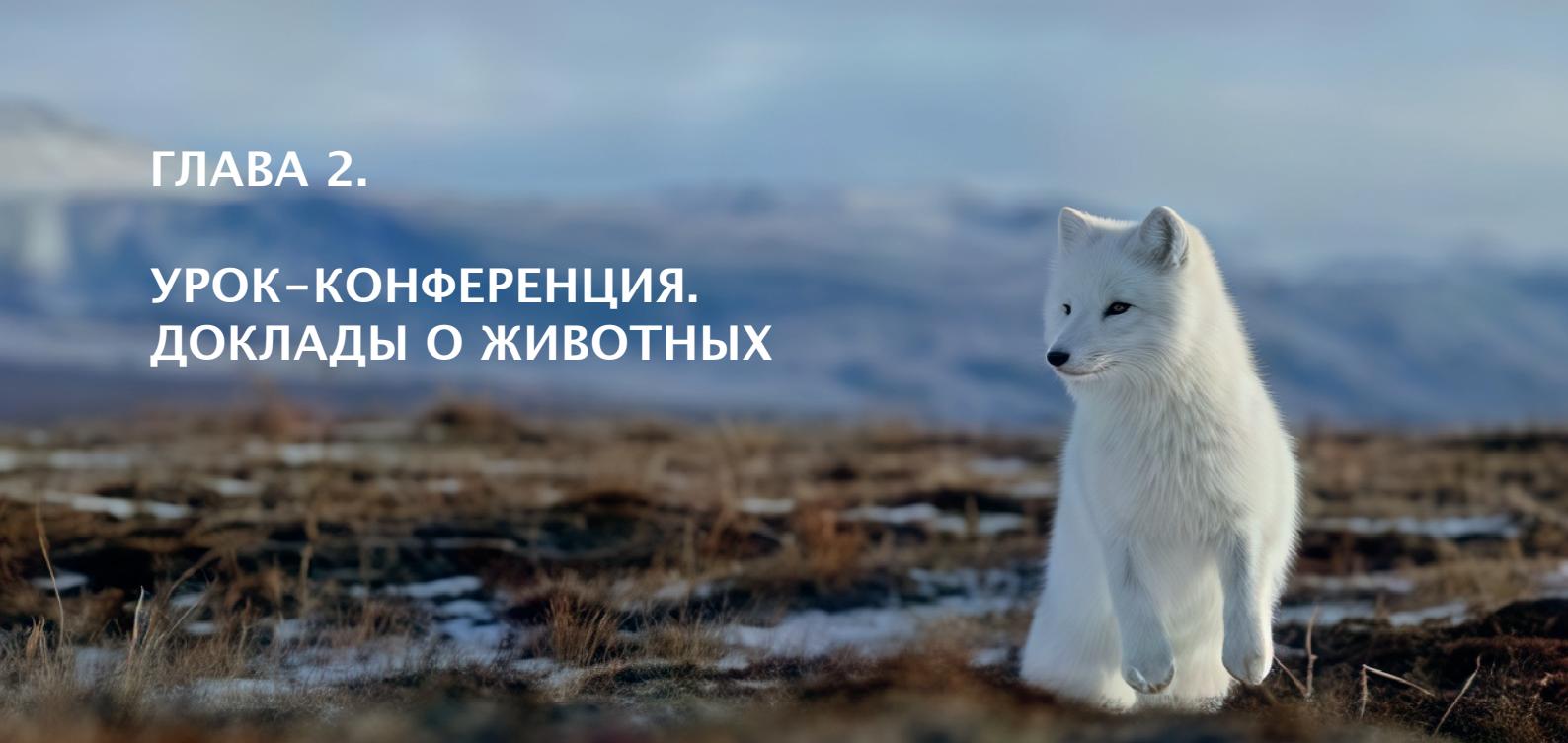
20. ПРИМЕРЫ ВИДОВ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ РЕГИОНА

Оставшаяся часть урока (предположительно 15-20 минут) отводится на знакомство с конкретными примерами охраняемых видов, встречающихся в данном регионе. Эту часть учитель может рассказать сам, выбирая примеры краснокнижных видов по своему усмотрению, а может заранее дать задание нескольким мотивированным ученикам подготовить короткие сообщения (короче, чем доклады). А о том, как готовить развёрнутые доклады, рассказывается в следующей главе.



ГЛАВА 2.

УРОК-КОНФЕРЕНЦИЯ. ДОКЛАДЫ О ЖИВОТНЫХ



Урок по Красным книгам может проходить в формате конференции, где знаниями делятся сами школьники. Учитель же выступает в качестве ведущего (модератора), а школьники выступают с докладами.

ЗАДАЧИ УРОКА-КОНФЕРЕНЦИИ СЛЕДУЮЩИЕ:

- Закрепление имеющихся у учащихся знаний о редких видах животных и их охране.
- Получение новых знаний о редких видах животных, занесённых в Красные книги.
- Выработка у учащихся умений и отработка навыков устных выступлений.
- Развитие интереса к живой природе и редким видам животных.

Основные базовые понятия, необходимые для подготовки и восприятия докладов: Красные книги, категория охраны (редкости), ареал, численность, лимитирующие факторы, природоохранные меры, особо охраняемые природные территории.

Если эти понятия для учащихся сложны, то прежде, чем проводить урок-конференцию, необходимо провести урок-лекцию (см. Главу 1).

Основные базовые умения и навыки: основы техники коротких устных выступлений, сочетания рассказа и показа с помощью презентации.

Необходимое оборудование: проекционная техника (компьютер, проектор, экран; интерактивная доска, плазменная панель и т.п.), карта России.

Доклады о редких животных — это возможность развивать у учащихся навыки публичного выступления, а подготовка этих докладов помогает научиться отбирать и структурировать информацию.

Безусловно, самостоятельная работа над докладом значительно повышает подготовку автора, но на каждый доклад необходимо отвести не менее 5 минут, а ещё важно доклады обсуждать, задавать вопросы. Продолжительность же урока всего 45 минут, 7-8 докладов — максимум, а учащихся в классе обычно больше. Важно, чтобы обучались не только докладчики, но и слушатели. Поэтому доклады должны быть интересны, понятны и доходчивы.

Всегда интереснее слушать то, что интересно самому говорящему. И наоборот, если доклад делается для галочки, а самому докладчику тема не интересна, то и от аудитории интереса ждать бесполезно. Из этого следует, что участникам конференции лучше самим выбирать, о каких животных они будут рассказывать.

С другой стороны, если, планируя краснокнижный урок, учитель хочет заострить внимание на местной фауне и местных экологических проблемах, то и объекты докладов должны быть определённые, а не какие угодно. И здесь разумно идти на компромисс — учитель предлагает список, из которого учащиеся выбирают то, что им понравится.

Также, давая задания, необходимо чётко разъяснить докладчикам, что от них ожидается. Важно, чтобы доклады были структурированы и логичны. Хорошо, если они будут построены по единому плану. Ориентировочный план доклада представлен ниже:

ПЛАН ДОКЛАДА

1. Название животного. Его систематическое положение — отряд, семейство (если основы систематики уже знакомы).
2. Отличительные признаки животного (говорить много здесь не нужно, словесное описание лучше заменить показом иллюстраций, заостряя внимание лишь на отличительных признаках).
3. Ареал (область распространения) животного (необходимо показать на карте).
4. Образ жизни животного (где предпочитает держаться, чем питается, когда активен, бывают ли сезонные изменения, интересные особенности поведения и т. п.).
5. Численность и её изменение. Статус охраны животного.
6. Основные угрозы, лимитирующие факторы (что животному угрожает, вредит, от чего этот вид и подвид стал редким).
7. Меры охраны (что делается и что должно быть сделано для сохранения численности и благополучия охраняемого вида или подвида).
8. Личное отношение (чем это животное интересно и симпатично самому докладчику, чем он руководствовался в выборе темы).

Нетрудно заметить, что план доклада во многом совпадает с планом статей о видах и подвидах животных, занесённых в Красные книги. Это естественно, ведь урок краснокнижный.

Для восприятия доклада необходима наглядность. Поэтому докладчики должны сопровождать свои доклады компьютерной презентацией. Как готовить такие презентации, рассказывается в **Приложении 1.**





ГЛАВА 3.

УРОК-ДИСКУССИЯ. ОБСУЖДЕНИЕ НЕОДНОЗНАЧНЫХ ВОПРОСОВ

Со старшеклассниками краснокнижный урок может быть построен иначе. На всякое дело, в том числе (а может быть — особенно) на сохранение биологического разнообразия необходимо смотреть с разных сторон. Поэтому краснокнижный урок можно провести и в формате дискуссии.

ЗАДАЧИ УРОКА-КОНФЕРЕНЦИИ СЛЕДУЮЩИЕ:

- Переосмысление знаний о биоразнообразии и его сохранении.
- Выработка навыков участия в дискуссии.
- Развитие умения смотреть на проблему с разных сторон и приходить к взвешенным, сбалансированным решениям.

Основные базовые понятия, необходимые для участия в дискуссии: дискуссия, биологическое разнообразие, экосистема, Красные книги, лимитирующие факторы, ООПТ.

Основные базовые умения и навыки: умение выслушивать собеседника, умение кратко и четко излагать свою позицию, адекватно отвечать на поставленные вопросы, навыки активного слушания и конструктивного диалога.

Как известно, в дискуссии бывает несколько точек зрения на один и тот же вопрос. Могут высказываться спорные, взаимоисключающие вещи. Участники дискуссии могут держаться разных и даже противоположных позиций. Но в отличие от спора, цель дискутирующих не отстоять свою правоту любой ценой, а прийти к более верному пониманию. Говорят, в спорах рождается истина. Нет, в спорах рождаются конфликты, а истина рождается в дискуссии!

Если в докладах на уроке-конференции (см. Главу 2) участники большей частью излагают факты, то в дискуссии важно также высказывать мнение, представлять позицию, доносить идею. Тем не менее, факты в дискуссии тоже очень важны. Без них мнения, позиции, идеи будут голословны. Поэтому от участников дискуссии требуется знание фактов и владение информацией.

Иногда дискуссию можно устроить как бы спонтанно: дискуссионные вопросы готовят только учитель, а для участников они оказываются неожиданным сюрпризом. Но так стоит делать, только если участники достаточно подготовлены и мотивированы на такие разговоры, а факты им хорошо известны. В противном же случае (вероятно, и в большинстве случаев) вопросы лучше объявлять заранее, чтобы участники могли их обдумать и как следует подготовиться.

В некоторых ситуациях дискуссию можно и нужно проводить в формате ролевой игры. Для этого участники получают те или иные роли и на время дискуссии становятся определёнными

персонажами со своими компетенциями, взглядами и подходами. Например, кто-то выступает в качестве учёного, знатока и защитника природы, кто-то как руководитель промышленного предприятия, а кто-то как работник сферы туризма или лесного хозяйства и т.п. Получивший роль должен в неё войти и заранее подготовиться, вооружившись интернетом, литературой и другими источниками, по возможности, консультируясь со знающими людьми. Например, «нефтяник» должен понять, как добывается нефть, «врач» — разобраться, какие болезни могут причинить животные, «лесовод» — разобраться в мероприятиях по охране и защите леса и т.п. Чтобы уменьшить риск превращения дискуссии в спор, полезно донести до сознания всех участников, что все персонажи положительные, стараются и людям сделать лучше, и природу, насколько возможно сохранить. А ещё важно понимать, что к успеху ведёт не противостояние, а сотрудничество.

Что касается остальных учащихся в классе, то они представляют собой общественность. Любой из них может выступить со своими предложениями, поддержать ту или иную сторону, кому-то возразить, кого-то поддержать или поправить и т.п.

ПРИМЕРЫ ДИСКУССИЙ

1. КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Присутствие в том или ином месте краснокнижных видов может помешать хозяйственной деятельности человека. А экономически выгодное освоение природных территорий создаёт угрозу для существования редких видов.

Например, краснозобая казарка гнездится на полуострове Ямал, Таймыр, Гыдан, богатых нефтью и газом. В интересах российской экономики эти месторождения надо разрабатывать, но хозяйственное освоение этих мест может нанести существенный ущерб благополучию, а возможно и создаст угрозу существованию этого редкого вида.

Как разрешить это противоречие?

Отказаться от использования месторождений? Лишить краснокнижные виды охраняемого статуса? Или возможны компромиссы?

Что можно предпринять, чтобы уменьшить вред природе? Какие вопросы следует задать специалистам добывающей отрасли? А о чём спросить учёных?

Если дискуссию проводить в формате ролевой игры, то **основные роли** следующие:

Нефтяник — понимает технологию нефтедобычи, источники возможного экологического ущерба, меры безопасности и уменьшения риска.

Эколог (орнитолог) — знает, какие редкие виды могут пострадать от хозяйственной деятельности, каков их образ жизни, в чём их уязвимость, что именно им угрожает.

Управленец — старается скоординировать работу нефтяников и экологов, обеспечить их взаимное сотрудничество.

PR-специалист — в ходе дискуссии выступает с устными сообщениями для широкого круга, старается объяснить всё предельно понятно.

Подсказка. Решение этого вопроса требует серьёзных исследований, а исследования финансирования. Важно понимать точно, где разрабатываются месторождения, а где гнездятся охраняемые птицы, и в чём для них угроза. Кто будет финансировать эти работы?

2. НУЖНО ЛИ ОХРАНЯТЬ ОПАСНЫХ ЖИВОТНЫХ?

Нужно ли охранять редких животных, если они опасны для человека?

Например, в Красной книге РФ значатся белый медведь, ядовитая змея гюрза и много других опасных животных. В Красную книгу Якутии включена обыкновенная гадюка (обитает на юге республики) и тот же белый медведь (в северных районах). Да и некрупные звери опасны тем, что переносят бешенство, а птицы могут заразить человека орнитозом.

Возможные роли участников:

Спасатель — беспокоится за жизнь, здоровье и безопасность людей, знает случаи болезней, травм и гибели людей от встреч с животными.

Зоолог — знает, какие виды нуждаются в охране и насколько они действительно опасны.

Врач — знает, какой вред здоровью и в каких случаях могут причинить опасные животные (ядовитые змеи, заразные звери и птицы), как оказывать помощь и лечить.

PR-специалист (в ходе дискуссии выступает с устными сообщениями для широкого круга, старается объяснить всё предельно понятно).

Подсказка. В эпидемиологическом отношении опасны обычные, а не редкие виды птиц, что касается змей, то они редко бывают агрессивными, опасность обыкновенной гадюки часто преувеличивают. А хищные звери нападают на людей не столь часто. С другой стороны, важно объяснить людям, кто чем опасен и как защититься.

3. ХОТИТЕ ЗАПОВЕДНИК?

- Хотели бы вы, чтобы лес, гора, берег реки (или иной уголок природы, где вы любите гулять) сделали заповедником? Имейте в виду, что на этой территории будут действовать достаточно серьёзные ограничения.

Леса, болота и озёра у посёлка N. — излюбленные места отдыха не только местных жителей, но и приезжих туристов. Также в эти места не раз наведывались орнитологи. С интересными находками учёным повезло: они обнаружили гнёзда орлана-белохвоста и чёрного аиста. Оба вида занесены в Красную книгу РФ. Разрабатывается проект создания в этих местах ООПТ — как вариант, заповедника. Но представители общественности выступают против. Если сделают заповедник, то жители не смогут здесь собирать грибы и ягоды, рыбачить и просто отдыхать на природе. Насколько справедливы опасения? И возможен ли компромисс?

Возможные роли такие:

Орнитолог — хорошо знает образ жизни обнаруженных редких птиц, лимитирующие факторы и меры охраны; старается сделать всё для благополучия краснокнижных видов.

Эколог-юрист — разделяет интересы орнитолога, хотя меньше знает о птицах, но хорошо разбирается в ООПТ и режимах охраны.

Работник сферы туризма — ценит первозданную природу и редкие виды, но старается сделать данный район привлекательным для посещения туризмом.

Представитель общественности — не вполне понимает, чем птицам мешают отдыхающие люди, представляет, что ООПТ — это ограничения, но сознаёт, что природу охранять надо.

PR-специалист (в ходе дискуссии выступает с устными сообщениями для широкого круга, старается объяснить всё предельно понятно).

Подсказка. Важно понять, насколько посещаемы места гнездований редких видов, поискать альтернативные варианты для отдыха, подумать, как сделать туризм экологическим и экологичным. Что касается ООПТ, то стоит разобраться, обязательно ли здесь нужен заповедник или же будет целесообразен другой режим охраны. Кроме того, важно иметь в виду, что ООПТ может иметь функциональное зонирование (заповедное ядро, зона туризма, зона хозяйственного использования).

4. КАК ОХРАНЯТЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ?

Нужно ли охранять насекомых, повреждающих деревья? Они вредят лесу. Но, с другой стороны, ими питаются птицы, в том числе и краснокнижные. Если нужно охранять, то как? Ведь охраняя лес, где живут эти виды, от пожаров и защищая от болезней, проводят санитарные рубки, уничтожая те деревья, которые заселяют насекомые и на которых кормятся и гнездятся птицы.

Основные роли:

Лесничий — знает, чем могут быть опасны для лесного массива перестойные участки, богатые засыхающими и мёртвыми деревьями, старается сделать всё для сохранения леса.

Энтомолог — тоже понимает, чем опасны для леса некоторые насекомые, но знает также немало редких, охраняемых в Красных книгах видов насекомых, для которых санитарные рубки вредны; старается сохранить эти редкие виды.

Орнитолог — хорошо знает насекомоядных птиц и птиц-дуплогнёздников, особенно краснокнижных; понимает, чем важны для этих видов старовозрастные леса, и какова роль птиц в защите леса.

PR-специалист — в ходе дискуссии выступает с устными сообщениями для широкого круга, старается объяснить всё предельно понятно.

Подсказка. Возможно, меры защиты леса от вредителей и болезней стоит разнообразить, не ограничиваясь санитарными рубками, а привлекать в леса, особенно старовозрастные, птиц, развешивая скворечники, синичники, дуплянки.



ГЛАВА 4.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРОДОЛЖЕНИЕ. ЧТО МЫ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ?



Краснокнижные уроки, как и всякие другие уроки, предполагают применение в дальнейшей жизни. В этой главе мы постараемся ответить на вопрос, что могут сделать для изучения и сохранения редких видов неспециалисты — школьники, их родители и учителя, а также просто активные друзья природы, объединённые в природоохранные общества, эколого-ориентированные кружки и клубы. Если краснокнижные уроки в формате лекции, конференции и дискуссии предназначались для всех учащихся, то предложенное ниже больше применимо в работе с особо мотивированными школьниками.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАМПАНИИ

Понятно, что большие PR-компании охватывающие многотысячные аудитории силами небольшого школьного или внешшкольного объединения учащихся провести довольно сложно. Но привлечь внимание к сохранению редких видов полезно и в небольшом сообществе, например, в отдельной школе или в нескольких школах района (в последнем случае удобным связующим местом может стать районная или местная библиотека).

Книжные выставки

В помещениях школ и библиотек можно проводить выставки книг, затрагивающих редкие, краснокнижные виды. В зависимости от местных особенностей и возможностей (прежде всего, от наличия материала), это могут быть выставки книг из местных библиотек и личных библиотек организаторов и участников. Это могут быть Красные книги, полевые определители, атласы природы, красочные энциклопедии, книги об экосистемах, научно-популярные брошюры об ООПТ, разнообразные издания книг известных писателей-натуралистов. Юбилеи таких писателей могут стать удобным информационным поводом к проведению выставки.

Фотовыставки

Фотографирование птиц, зверей, насекомых, растений, грибов и других природных объектов побуждает больше о них узнать. Выставка фотографий, пусть даже и сделанных натуралистами-любителями, школьниками, юными экологами, устроенная в школе, библиотеке или сельском клубе, может стать действенным фактором экологического просвещения. Разумеется, выставка будет интересной и полезной, если выставленные фото выполнены в достаточном качестве и снабжены краткими, но информативными этикетками и пояснительными текстами. Такие тексты не обязательно составлять по единому шаблону, но будет уместно написать об интересных особенностях изображенных видов, угрозах и мерах охраны.

Если выставка посвящена птицам, то во время экспонирования снимков полезно включать аудиозаписи птичьих голосов, что позволит посетителям не только увидеть, но и услышать.

Такие выставки могут быть одновременно и конкурсами, где критериями оценки будут не только качество и художественные достоинства снимка, но также его научная значимость и уровень подачи информации в сопроводительном тексте.

Конкурсы-выставки стендов о редких видах

Школьники также могут подготовить стелы, посвященные редким видам. Каждый такой стенд может включать изображения вида, прочий иллюстративный материал (например, изображения гнезд, кладок, следов жизнедеятельности, географические карты, отражающие ареал и миграции, графики динамики численности и др.) и, конечно, пояснительные тексты, рассказывающие о данном краснокнижном виде, его особенностях, проблемах и охране. Критерии такого конкурса могут включать качество оформления (привлекательность, читаемость), научную достоверность информации, интересность и доступность её подачи.

Конкурсы творческих работ

Направлений посильного для школьников творчества великое множество, и показать охраняемые виды живых существ можно в разном жанре. Например, учащиеся могут создавать рисунки, плакаты, всевозможные поделки, посвященные редким видам животных и растений. Такие материальные воплощения природоохранных идей можно представлять в формате выставки и выставки-конкурса.

Кроме того, современные возможности позволяют довольно легко снимать и монтировать видео. Школьники могут создавать видеоматериалы о редких животных и растениях, проблемах их изучения и охраны. Это могут быть короткие видеоролики, снятые в природе, интервью с учеными, экспертами по охране природы и местными жителями и многое другое. Показ таких материалов можно организовать в рамках тех выставок и выставок-конкурсов, о которых говорилось выше и проводить отдельный видеоконкурс для выявления и поощрения лучших.

Наконец, творчество может быть и литературным. Научно-популярные статьи и эссе о редких птицах, их жизни и охране, рассказы и очерки могут также стать материалами литературных конкурсов, лучшие из которых могут быть опубликованы в различных СМИ.

Разрабатывая условия конкурсов творческих работ, необходимо учитывать жанр, чтобы рисунки сравнивались с рисунками, стихотворения со стихотворениями и т.п. Для каждой такой номинации должны разрабатываться свои критерии. Но все номинации на таком конкурсе объединяются общей темой — краснокнижные виды, их изучение и охрана.

* * *

Также информационные кампании в формате выставок и выставок-конкурсов могут стать удобными площадками для обмена опытом и встреч со специалистами — учёными, сотрудниками ООПТ и др., которые могут квалифицированно рассказать широкой общественности о редких видах животных и растений, своей важной и интересной работе по их изучению и сохранению.

УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ И НАУЧНОЕ ВОЛОНТЁРСТВО

Исследовательская работа ставит глубокие вопросы, требующие особой фокусировки. Тем не менее, такая работа также посильна школьникам, которые, совместно с учителями и специалистами, могут заниматься изучением редких видов и их местообитаний. Птицы — один из наиболее удобных объектов полевых исследований, они заметны, многие виды легко различимы, наблюдать за ними интересно и посильно даже неспециалистам.

Что нужно для наблюдений за птицами?

Прежде всего, необходима некоторая подготовка. Важно уметь узнавать птиц «в лицо», отличать редкий вид птицы от других похожих на него видов. Помочь в этом могут атласы-определители птиц [2, 13, 24]. Работая с таким атласом, важно обращать внимание не только на внешнее сходство увиденной птицы с картинкой, но также на ареал и образ жизни данного вида. А чтобы как следует разглядеть встреченную птицу, нужен бинокль или монокуляр увеличением от 8 до 20 крат.

Также огромную пользу в изучении птиц приносит фотографирование. Фотоснимки наблюдаемых видов не только помогут в дальнейшем анализе результатов (особенно в уточнении видовой принадлежности), но и пригодятся для создания отчетов о проведенных исследованиях. Однако, на телефон редко удаётся сделать удовлетворительные снимки. Для получения хороших фотографий нужна либо профессиональная техника с хорошим телеобъективом, либо любительские и полупрофессиональные камеры с зум-объективом (20-80x). Последний вариант обычно дешевле, легче и проще в обращении. Нередко камера с хорошим зум-объективом успешно дополняет бинокль (сфотографировал и приблизил).

Где искать птиц?

Редкие виды птиц могут появляться в самых неожиданных местах, включая центры больших городов, и наблюдать за птицами можно где угодно. С другой стороны, многие редкие виды человека избегают, а значит, если нас интересуют не просто птицы на пролёте, но также места их гнездования, тока или предотлётных скоплений, то для наблюдений предпочтительнее те места, где воздействие человека на природу минимально.

Когда лучше наблюдать за птицами?

Большинство видов птиц наиболее активны в утренние часы, а также перед закатом, поэтому утренние и вечерние наблюдения бывают продуктивней дневных. Что касается времени года, то в большинстве случаев лучшее время — весна, когда у птиц ток (брачное поведение). В это время они особенно заметны: поют, формируют пары, делят территорию, строят гнёзда. Летом появляются птенцы, это тоже может быть объектом наблюдений. Конец лета — наименее продуктивная часть тёплого сезона. А осенью, когда перелётные птицы собираются в стаи, как и весной, можно вести наблюдения на пролёте. Зимой объектами наблюдений могут быть только зимующие виды. К сожалению, для большинства регионов Якутии наиболее интересные наблюдения за гнездящимися видами возможны, большей частью, вне учебного года. Исследование же пролётных видов попадает на учебное время, но кратковременное пребывание этих видов в нужном месте может привести к пропуску птиц.

Как проводить наблюдения?

Методы учёта птиц во многом зависят от задач и объекта исследования. В одних случаях целесообразен маршрутный метод исследования: двигаться по определённому маршруту, отмечая всех встреченных птиц, а также количество особей, замеченные особенности поведения птицы, время и место встречи. В других ситуациях удобней проводить точечные учёты, при которых наблюдатель определённое время находится в одной точке, отмечая увиденные и распознанные по голосам виды птиц [1, 3, 6, 26, 27].

Если же нас интересуют определённые охраняемые виды, полезней целенаправленно их искать в тех местах, где они могут встретиться. Всегда важно



фиксировать не только сами встречи, но и контекст (биотоп, погодные условия, время). На состояние биотопа важно обращать особое внимание, отслеживая благоприятные для данного вида условия (наличие кормовой базы, укрытий, места и материала для постройки гнёзд и т. д.) и факторы угрозы (строительство тех или иных объектов, рекреационная нагрузка, движение транспорта и т. п.).

Хорошо, если учёты выбранных видов проводятся регулярно, в определенные промежутки времени (например, раз в неделю или месяц). Это позволит выявить изменения в численности и поведении птиц, отслеживать сезонные явления в их жизни.

В ряде случаев, школьникам - научным волонтёрам могут существенно помочь местные жители. Многие виды птиц, в том числе и краснокнижные, достаточно широко известны и легко узнаваемы. И здесь немалую помочь могут оказаться рыбаки, грибники, охотники, работники лесного и сельского хозяйства. На изучаемой территории они зачастую бывают чаще и находятся дольше, чем юные исследователи. Анкетирование местного населения может дать много ценной информации, особенно, если включить в анкеты вопросы о численности, частоте встречаемости и особенностях поведении птиц изучаемых видов. Но при этом важно постараться избежать путаницы. Для этого полезно, проводя опросы, показывать респондентам изображения искомого вида, уточнять его не только научное, но и народное, местное название.

В результате таких исследований может быть получено много ценных и новых сведений о численности и распространении охраняемых видов и найдены новые места их обитания. Последнее особенно важно для охраны и восстановления редких видов и даже может послужить основанием к созданию новых ООПТ.

Дальнейшее использование полученных данных

Результаты наблюдений полезно передавать специалистам, изучающим редкие виды птиц (см. **Приложение 3**).

Кроме того, учащиеся могут, опираясь на собранный материал выполнять свои собственные исследовательские или учебно-исследовательские работы. Конечно, для этого потребуется немало усилий по обработке и осмыслению результатов полевых наблюдений: необходимо будет проанализировать собранные данные, отобразить результаты в форме таблиц, графиков и диаграмм, которые могут наглядно показать основные тенденции в численности и образе жизни изучаемых видов. Места проведения исследований необходимо картировать. Обнаруженные места гнездования (и/или других встреч) наносятся на карту. Если в школе подобные исследования уже проводились, то учащиеся могут сравнить свои результаты с данными прошлых лет, и это также сделает работу более весомой [3, 26, 27]. Разумеется, изучая охраняемые (краснокнижные виды), полезно сопоставлять полученные результаты с данными Красных книг и фаунистическими исследованиями [11, 12, 21, 23]. И не надо смущаться, если обнаружатся расхождения: во-первых, наука не стоит на месте, и даже начинающий исследователь может внести свой вклад в общую картину, а во-вторых, ареалы птиц со временем меняют свои границы, что тоже заслуживает внимательных исследований силами многих.

Результаты исследований оформляются в виде отчёта. Грамотно оформленный отчёт об исследовательской работе включает обоснование актуальности, постановку цели и задач, описание методов исследования, представление и обсуждение результатов и формулировку выводов [3]. Если объект исследования — охраняемый вид, то в такой работе целесообразно обсудить основные угрозы и предложить меры охраны. Важно не только констатировать факты и приводить цифры, но и стараться обобщить полученные результаты, выявить тенденции, дать обоснованные объяснения.

Основанные на достаточном объёме материала, правильно изложенные и оформленные работы могут быть представлены на конкурсах и конференциях учащихся как самостоятельные учебно-исследовательские работы и проекты [3, 26, 27]. На таких конференциях (а проводятся они как на местном, так и на региональном и всероссийском уровнях) учащиеся могут находить коллег и единомышленников, получать обратную связь от специалистов, находить и развивать возможности сотрудничества с учёными, что улучшит дальнейшую работу.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Антропогенные факторы — экологические факторы, исходящие от человека и его жизнедеятельности.

Ареал — область географического распространения вида.

Абиотические факторы — экологические факторы, исходящие от неживой природы, например, погодные условия, стихийные бедствия, солёность воды, рельеф и т. п.

Биотические факторы — экологические факторы, исходящие от живой природы (не считая человека), например, воздействие хищников, наличие корма, обилие растительности и т. п.

Биологическое разнообразие — разнообразие биологических видов и природных сообществ в данное время, в данном месте.

Биотоп — сравнительно однородный участок, являющийся местом расположения той или иной экосистемы и местом обитания тех или иных биологических видов.

Вид, биологический вид — совокупность особей, населяющих определенный ареал, наделённых рядом общих признаков и способных в природных условиях скрещиваться с образованием плодовитого потомства. Вид — это элементарный основной таксон, единица систематики.

Гнездование — сезонное явление в жизни птиц, отличающееся целым комплексом особенностей поведения, связанных с размножением. Включает брачное поведение (токование), постройку гнёзд, откладку и высиживание яиц, уход за птенцами.

Заказник — ООПТ федерального, регионального или местного значения, частично изъятая из хозяйственного использования ради сохранения (восстановления, воспроизводства) одного или нескольких охраняемых видов животных, растений или элементов ландшафта. Могут быть как комплексными, так и орнитологическими, ботаническими, ландшафтными и др.

Заповедник — ООПТ федерального значения, весь природный комплекс которой полностью исключён из хозяйственной деятельности человека. В заповедниках действует режим, сводящий к минимуму любое воздействие человека на природу. Обычно в заповедниках ведутся многограновые научные исследования, а сохранению и изучению подлежат не только отдельные виды, но и весь природный комплекс.

Ихтиология — наука о рыбах.

Лимитирующие (ограничивающие) факторы — экологические факторы, негативное действие которых ограничивает благополучие и даже само существование организма, популяции, вида, экосистемы даже тогда, когда остальные факторы благоприятны.

Миграции (в зоологии) — перемещения животных, связанные с сезонными изменениями, поиском пищи, размножением, зимовкой и т. п.

Миграционные пути — достаточно постоянные маршруты миграций животных. Например, маршруты перелётных птиц, повторяющиеся от поколения к поколению.

Микология — наука о грибах.

Национальный парк — ООПТ федерального значения, представляющая собой как природную, так и культурно-историческую ценность, режим которой предполагает как сохранение нетронутой природы, так и организованный, регулируемый туризм и щадящее традиционное природопользование.

ООПТ (особо охраняемые природные территории) — это территории (и/или акватории) где установлен и поддерживается особый режим охраны природы. Деятельность человека на ООПТ в той или иной степени ограничена. ООПТ могут иметь статус заповедника, национального парка, заказника, природного парка, памятника природы или иной статус. В зависимости от статуса значимость и режим охраны ООПТ могут различаться.

Орнитология — наука о птицах.

Особь — отдельно существующий живой организм (индивидуум).

Памятник природы — ООПТ, обычно местного или регионального уровня, сохраняющая отдельный природный компонент или комплекс. Могут как занимать некую площадь (лес, роща, луг, озеро, горный склон и т.п.), так и быть точечными (старое дерево-долгожитель, скала, пещера, водопад и т. п.)

Перепромысел — объём добычи того или иного биологического вида, превышающий допустимый для его благополучного существования.

Пестициды — ядовитые вещества, применяемые для уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства, возбудителей болезней растений и сорняков.

Подвид — совокупность популяций одного вида (обычно географически обособленных), большинство особей которых обладают достаточно устойчивыми различиями от особей других популяций того же вида.

Популяция — совокупность особей одного вида, занимающих определенную территорию и объединённых общим обменом генами.

Природный парк — ООПТ регионального или местного значения, сохраняющая природный или культурный ландшафт для природоохранных и просветительских целей, с менее строгим, чем в заповедниках режимом охраны.

Рекреационная нагрузка — степень воздействия (и само воздействие) отдыхающих людей (туристов, рыбаков, охотников и др.) на природную экосистему.

Ресурсный резерват — ООПТ регионального или местного значения с гибким режимом охраны, предусматривающим частичное изъятие из хозяйственного использования (могут быть поделены на функциональные зоны, допускать традиционное природопользование и т.п.).

Систематика, биологическая систематика — научная дисциплина о классификации живых организмов и построении системы органического мира.

Таксон — группа в классификации того или иного ранга. В биологической классификации выделяют следующие основные таксоны (в порядке убывания величины): царство, отдел (у животных тип), класс, порядок (у животных отряд), семейство, род, вид. Бывают и промежуточные таксоны (подтип, надотряд и т. п.).

Териология — наука о млекопитающих.

Экологическая ниша — место биологического вида в экосистеме и вся совокупность его экологических связей и требований к условиям среды.

Экологическая система, экосистема — совокупность взаимодействующих друг с другом живых организмов и неживой среды, объединённых общим круговоротом веществ.

Экологический туризм — познавательный туризм, при которой внимание туристов сосредоточено на природе, её изучении и охране, а воздействие на природные экосистемы предполагается, насколько возможно, щадящим.

Экологический фактор — та или иная особенность окружающей среды, некое воздействующее условие, которое влияет на жизнь особи, популяции или экосистемы. По своему происхождению экологические факторы могут быть биотическими, абиотическими и антропогенными.

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей их средой (со всеми живыми и неживыми компонентами).

Эндемик — животное или растение, обитающее в определённом месте и в других местах не встречающееся.



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев Д.А. Участие в сезонных учетах птиц / Методическое руководство для начинающих орнитологов. Библиотека ФХД. 2021. — 22 с.: <https://www.formula-hd.ru/upload/iblock/8d3/sxpp52nwoeuo0pq0yxbxekd6rjei160q/Participation-in-season-al-bird-counts.pdf> — 2.09.2025
2. Беляев Д.А. Техника определения птиц и определители. Методическое руководство для начинающих орнитологов. Библиотека ФХД. 2021. — 22 с.: <https://www.formula-hd.ru/upload/iblock/c5f/5dk6lh6dz0e0kh4f44stc4hkcujrr88p/Bird-identification-techniques-and-determinants.pdf> — 2.09.2025
3. Беляев Д.А., Горелова Ю.В. Школьные орнитологические исследования/ Методическое руководство для начинающих орнитологов. Библиотека ФХД. 2021. — 30 с.: <https://www.formula-hd.ru/upload/iblock/897/e2esc8k9iyqmmo12x31k0uk5j7n20d7o/Organization-of-field-research-for-the-study-of-birds.pdf> — 1.09.2025
4. Благовидов А.К. Красная Книга - основа для сохранения редких видов грибов, растений и животных. Библиотека ФХД. 2023. — 35 с.: https://www.formula-hd.ru/Krasnaya_kniga.pdf — 2.09.2025
5. Благовидов А.К. Заповедное дело: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Библиотека ФХД. 2023. — 38 с.: <https://www.formula-hd.ru/OOPT.pdf> — 2.09.2025
6. Боголюбов А.С. Изучение численности птиц различными методами. — «Экосистема». 2002. 14 с. Электронный ресурс. URL: <https://ecosistema.ru/04materials/manuals/30.htm> — 2.09.2025
7. Бысыкатова-Харми И. П. О современном состоянии стерха (*Leucogeranus leucogeranus*): <https://nsdf.ru/o-sterxe/> — 13.08.2025
8. Верещагин А.О., Горелова Ю.В. Роль зоопарков и центров реабилитации в охране редких видов животных. Библиотека ФХД. 2023. — 31 с.: https://www.formula-hd.ru/Zooparki_i_reabilitatsionnye_tsentry.pdf — 2.09.2025
9. Дирекция биологических ресурсов, ООПТ и природных парков Республики Саха (Якутия). Электронный ресурс URL: <https://dbrsakha.ru> — 13.08.2025
10. Евразийский учет птиц. Электронный ресурс. URL: <https://eurobirdwatch.ru> — 27.08.2025
11. Исаев А. П., Шемякин Е. В., Бочкарев В. В., Егоров Н. Н. Редкие птицы Алданского нагорья (Южная Якутия) // Русский орнитологический журнал. — 2018. — Т. 27, № 1683. — С. 5147-5154. <https://cyberleninka.ru/article/n/redkie-ptitsy-aldanskogo-nagorya-yuzhnaya-yakutiya?ysclid=metp1bw85g390311735> — 27.08.2025
12. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. // Зоологические исследования №14. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. — 171 с.: https://zmmu.msu.ru/files/books/Zools_KoblikArhipov.pdf — 27.08.2025
13. Коблик Е.А., Михайлов К.Е. Птицы России. Фотоопределитель. М.: Фитон XXI, 2021. — 640 с.
14. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. — 1128 с.: https://www.mnr.gov.ru/activity/red_book/krasnaya-kniga-rossiyskoy-federatsii/ — 13.08.2025.
15. Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [и др.]; ответственный редактор: доктор биол. наук Д. В. Гельтман. —

2-е офиц. изд. — Москва: ВНИИ "Экология", 2024. — 944 с.:

https://www.mnr.gov.ru/activity/red_book/krasnaya-kniga-rossiyskoy-federatsii/ — 13.08.2025.

16. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Отв. ред. Н.С. Данилова. — М.: Издательство «Реарт», 2017. — 412 с.: <https://lena-pillars.ru/upload/iblock/bab/mjvg6wdst1cs7wc03w9bhzh08tdj997/Красная%20книга%20растений%20Якутии%202017.pdf> — 12.08.2024

17. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Н.Н. Винокуров. — М.: Наука, 2019. — 270 с. — https://lena-pillars.ru/upload/iblock/12d/n4nerxra9sqh7l236y56vjnwnc2uue4w/Красная%20книга_развороты.pdf — 13.08.2025

18. Красная книга для детей: редкие животные России / С. Ф. Хрибар. — Москва: АСТ: Аванта, 2022. — 86 с.

19. Красная книга. Активити / С. Ф. Хрибар — Москва: АСТ: Аванта, 2025. — 80 с.

20. Красная книга России / Е. Ю. Снегирёва, Ю. А. Дунаева, А. О. Новичок - Москва: АСТ: Аванта, 2022. - 280 с.

21. Михайлов К.Е., Коблик Е.А. Птицы Сибири, Монголии и Дальнего Востока (фото-определитель). — Союз охраны птиц России, 2021. — 427 с.

22. Особо охраняемые территории федерального значения:

<https://zapovedcouncil.ru/osobo-ohranyaemye-prirodnye-territoriyi-federalnogo-znacheniya/> — 27.08.2025

23. Птицы Сибири: <https://siberia.russia.birding.day/> — 27.08.2025

24. Рябцев В. К. Птицы Сибири. Справочник-определитель. В 2 томах. Изд-во «Кабинетный ученый», 2018. — 890 с.: https://ipae.uran.ru/sites/default/files/publications/ipae/1141_2014_Ryabitsev_T1.pdf — 27.08.2025

25. Список федеральных ООПТ России:

<https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/?ysclid=mdhe31xjrx779357549> — 13.08.2025

26. Харитонов Н.П. Организация учебно-исследовательской деятельности с учащимися на водно-болотных угодьях. — М.: Изд. «Перо», 2015. — 20 с.: <http://www.birder.ru/page.php?323> — 2.09.2025

27. Харитонов Н.П., Захаров В.П. Организация учебно-исследовательской деятельности с учащимися в полевой биологии. Методическое пособие. - Библиотека ФХД. Тобольск. 2020. — 70 с.: https://www.formula-hd.ru/upload/iblock/8cb/Organizatsiya-uchebno_issledovatelskoy-deyatelnosti-uchashchikhsya.pdf — 2.09.2025

28. Шемякин, Е. В., Вартапетов Л. Г., Исаев А. П. Изученность и современный состав птиц Алданского нагорья // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. — 2018. — Т. 25, № 3. — С. 87-97: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchennost-i-sovremenyy-sostav-ptits-aldanskogo-nagorya?ysclid=metozm56ht526676136> — 27.08.2025

29. Шурпецкая А. Стерхи в Окском заповеднике:

https://elementy.ru/kartinka_dnya/922/Sterkhi_v_Okskom_zapovednike — 13.08.2025

30. Юдина Т. Кто и зачем составляет Красные книги. Электронный ресурс. URL:

<https://verhovye.ru/poleznye-materialy/stati/kto-kak-i-zachem-pishet-krasnye-knigi/>. — 13.08.2025

31. INaturalist. Электронный ресурс. URL: <https://www.inaturalist.org/places/russia> — 27.08.2025

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ШКОЛЬНИКАМИ

Презентации заранее создаются на компьютере в формате ppt или pdf. Слайды в презентации располагаются не как попало, а в определённой логической последовательности, соответствующей плану устного выступления. Переключение слайдов должно быть по щелчку, не автоматическое.

1. Презентация должна иметь титульный слайд, где обозначены тема доклада, имя и фамилия докладчика.
2. Весь текст презентации должен быть легко читаем даже из самого заднего ряда. Поэтому шрифт лучше делать покрупнее. В выборе шрифта разумней руководствоваться его разборчивостью, чем красотой, а цвета подбирать так, чтобы шрифт был контрастен по отношению к фону.
3. Текста на слайде не должно быть много. Текст нужен не для того, чтобы дублировать речь докладчика, а чтобы её конкретизировать. Сложные фразы и рассуждения (допустимые в устной речи) в презентации сводятся к коротким слоганам. Также на слайде полезно прописать те слова, которые слушателям важно правильно расслышать, например, названия видов и групп, ключевые понятия, термины и т.п. Всё непривычное слуху лучше прописать и показать.
4. Иллюстрации не только украшают доклад, во многих случаях они необходимы. Если презентация о птице, то эту птицу нельзя не показать. Но иллюстрации должны быть читаемы — достаточно крупные и хорошего качества. Поэтому помещать много фотографий и рисунков на один слайд, обычно, не разумно. Как правило, максимум — 4 фото на слайд.
5. Все изображения (фото, рисунки), а также таблицы, графики, диаграммы должны быть подписаны.
6. Не надо увлекаться анимационными эффектами. Они отвлекают аудиторию, а на новом устройстве могут не работать. Если надо отобразить какие-либо перемены, то лучше сделать серию из сменяющих друг друга обычных, слайдов, чем один слайд с анимацией.
7. Количество слайдов обычно не регламентируется. Главное чувствовать меру и соотносить число слайдов с отведённым на доклад временем. Когда слайдов слишком мало, не хватает динамики, и доклад выглядит нудновато. Когда же слайдов слишком много, их частая смена не позволяет как следует разглядеть. Всё хорошо в меру!
8. Хорошо, если у доклада и презентации будет завораживающее, интригующее начало. Можно начать с загадки, с проблемного вопроса, с интересных и неожиданных фактов о герое доклада. В отдельных случаях вступительный интригующий слайд можно показать даже раньше титульного.
9. Презентация (как и доклад) должна иметь чёткую концовку. Когда не знают, чем закончить, на последнем слайде пишут «Спасибо за внимание!». Но это не лучший вариант. Цель доклада (как и презентации) — что-то поменять в слушателях (открыть им новое, раскрыть непонятное, опровергнуть заблуждение, побудить к действию и т.п.). Поэтому будет лучше, вместо обычного «Спасибо за внимание!», на последнем слайде в немногих словах прописать основную идею доклада, главный вывод или призыв к действию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ АЛДАНСКОГО НАГОРЬЯ, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

№	Вид	Категория редкости	Численность в Якутии	Ареал в Якутии	Местообитания	Статус вида и численность
1	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	3	Численность стабильна, местами растет; 5 крупных колоний в долине Лены, и до 12 малых в долинах Вилюя и Алдана	Южная и центральная Якутия (до 64° с.ш.), иногда в долине Лены, Алдана, Вилюя, Олекмы	Поймы, лиственничные леса у озёр.	Пр-1
2	Чёрный аист <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	2	Несколько гнездовых пар, единичные особи	Бассейн Алдана, Вилюя, Олекмы; редкие находки на Бирюке, Чаре, Меличане	Старые леса, болота, равнины, предгорья рядом с водоёмами	Г-1
3	Пискулька <i>Anser erythropus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Абыйская низменность — 3500–4500 особей; локальные плотности до 6,8 особей/10 км	Север Якутии (за Полярным кругом)	Тундра и лесотундра у рек и озёр; весной и осенью — поймы и мелководья	Пр-1
4	Таежный гуменник <i>Anser fabalis middendorffii</i> (Severtzov, 1873)	3	Сильно снизилась; плотности 0,1–9,2 особей/10 км	Очаги на правобережных притоках нижней Лены, нижнего Алдана и средней Колымы	Гнездится у рек, озёр, иногда у скал	Г(?)-1
5	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	3	В 2016 г. в бассейне Линде и Хоруонгка учтено в среднем 5 особей/100 км ²	Бассейны Линдеи Хоруонка, Вилуйское плато, дельта Лены, Алданское нагорье	Гнездится в изобилующих водоёмами районах	Пр-1
6	Клоктун <i>Anas formosa</i> (Georgi, 1775)	5	В 1950-х — до 4000 особей за миграцию, к 1970-м резкое сокращение до 45 особей; с 2000-х — рост (до 1650 особей весной)	Вся Якутия, включая Новосибирские о-ва	Долины рек	Пр-2
7	Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Крайне низкая, локально по 8–11 гнёзд	Южная Якутия (Алдан, Олекма, Учур), Вилуй, Колыма, Омолов, до Полярного круга	Долины рек, гнездится у рыбных водоемов, на высоких деревьях	Г-1
8	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	2	Обычен только в Верхоянье (5–7 пар на 180 км в годы обилия зайца), в остальной Якутии очень редок.	Вся тайга Якутии, до 71°20' с.ш., изредка тундра	В долинах рек. Гнездится на лиственницах и скалах	Г-1
9	Сапсан <i>Falco peregrinus</i> (Tunstal, 1771)	3	В XX в. массовый, к 1980–90-м сильно сократился; сейчас постепенный рост, пары каждые 3–9 км в некоторых местах	Вся Якутия, включая Ляховские о-ва	Скалы, берега рек, иногда деревья и бугры	Г-1
10	Дикуша <i>Falcipennis falcipennis</i> (Hartlaub, 1855)	1	Плотность 0,01–0,1 особей/км; общее снижение, исчезновение в ряде районов	Бассейн верхнего и среднего Алдана, его правых притоков, низовья Учура	Темнохвойная тайга с преобладанием аянской ели	ГО-1
11	Стерх <i>Grus Leucogeranus</i> (Pallas, 1773)	1	В Якутии гнездится 1620–2030 особей; в Китае зимует 3000–4000	Северо-восточная Якутия, тундра Яно-Колымского междуречья	Заболоченная тундра, лесотундра, вблизи крупных озёр	Пр-1
12	Серый журавль <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	3	В 90-е гг. XX в. оценивалась в 2–4 тыс. особей	Бассейн рек Вилуй - до 65° 40 с.ш., Лена - до 70° 30, Яна - до 72°, Индигирка - до 66° 30 с.ш	Гнездится на таёжных болотах, в долинах рек и озёр	Г(?)-1
13	Чёрный журавль <i>Grus monacha</i> (Temminck, 1835)	1	Менее 30 гнездовых пар на среднем Алдане	Западная часть бассейна Вилуй, среднее течение Алдана, долины рек Маи и Учур	Гнездится на водно-болотных угодьях в области плато и гор	Г-1
14	Дальневосточный кроншнеп <i>Numenius madagascariensis</i> (Linnaeus, 1766)	2	Во время миграций до 25 особей на Лено-Вилуйском междуречье, в долине Лены близ устья р. Дянышка — от 20 до 96 особей	Восточная часть бассейна Вилуй, долины Яны, Лены, Алдана	Заселяет болота, озёрные котловины, участки долин рек с обилием озёр	Г-2
15	Филин <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	3	По сравнению с 1950-ми гг. на Средней Лене численность наблюдается значительно снизилась	По всей таёжной части Якутии до Полярного круга	Обычен по долинам и склонам берегов рек и речек	ГО-1
16	Оляпка <i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Существует на северном пределе распространения, поэтому малочисленна	В горных областях южной Якутии: Алдано-Учурский хребет, Олекмо-Чарское нагорье	Берега быстрых горных рек	ГО-2

* Статус вида: Г — гнездящийся перелётный вид; Г(?) — вероятно гнездящийся перелётный вид; ГО — гнездящийся оседлый и полуоседлый вид; Пр — пролётный вид.
Численность: 1 — вид очень редкий; 2 — редкий

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

СПЕЦИАЛИСТЫ И ОРГАНИЗАЦИИ, ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В ПОЛУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИИ О РЕДКИХ ВИДАХ ПТИЦ ЯКУТИИ

1. Специалисты по отдельным группам птиц:

По журавлеобразным (сторх, черный журавль, серый журавль):

к.б.н. Бысыкатова-Харми Инга Прокопьевна: mb_ip@mail.ru

По гусеобразным (утки, гуси, лебеди):

Координатор рабочей группы по гусеобразным, к.б.н. Розенфельд Софья Борисовна: rozenfeldbro@mail.ru

По ржанкообразным (куликам):

Координатор рабочей группы по куликам Северной Евразии, к.б.н. Мацына Александр Иванович: ornitholab@mail.ru

к.б.н. Иванов Антон Павлович: a.ivanov@vniiiecology.ru

По соколообразным (хищные птицы), совообразным, воробьинообразным и курообразным:

к.б.н. Волков Сергей Валерьевич - owl_bird@mail.ru

2. Общественные организации:

Некоммерческое партнёрство содействия развитию орнитологии «Птицы и Люди»: <https://birder.ru/>

Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии: <https://casarca.ru/>

Рабочая группа по куликам Северной Евразии <https://waders.ru/>

3. Информацию по кольцам и меткам птиц направляйте в Центр кольцевания птиц РАН

<http://www.ringcenter.ru/> по адресу:

Центр кольцевания птиц, 117312 Москва или по электронной почте: bird.ring.rus@gmail.com

Сообщение будет особенно ценным для исследований, если вы укажете:

- номер кольца (полностью перепишите все буквы, цифры, название центра кольцевания и страну; примеры металлических колец можно посмотреть на сайте),
- дату находки (число, месяц, год),
- место (область, район, ближайший населенный пункт или ж/д станция),
- обстоятельства (птица добыта на охоте, найдена мёртвой, съедена кошкой, найдено только кольцо и т. д.).

Кольцо или метку можно приложить к письму, либо отправить качественную копию (фото, скан, ксерокопию) с читаемыми надписями. Если вы укажете свой адрес, после обработки данных Центр кольцевания вышлет вам информацию о птице — вид, место и дату кольцевания.