

#вместекустепехукаждого

Живая система

Методические материалы
по проведению настольной игры



г. Хабаровск, 2022 г.

Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
протокол № 1 от 28.02.2022 г.

«Живая система» методические материалы по проведению настольной игры /
автор Сердюк У.И. – Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2022.– 68 с.

Ответственный редактор: В.В. Шевченко, Е.А. Морозова

Ответственный за выпуск: Н.А. Пшеничникова

Дизайн обложки: Ю.А. Лубашова

Компьютерная вёрстка: В.В. Шевченко

В методических материалах представлен методический продукт — разработка настольной игры «Живая система» в виде карточек, с правилами игры для учащихся и педагогов. Она может использоваться учителями общеобразовательных организаций как в урочной, так и во внеурочной деятельности, педагогами организаций дополнительного образования, реализующих программы естественнонаучной направленности. Настольная игра «Живая система» способствует экологическому и биологическому просвещению детей и подростков.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАСТОЛЬНОЙ ИГРЫ	
«ЖИВАЯ СИСТЕМА»	3–18
Рекомендуемые темы занятий	4
Базовые определения и термины	5–6
Типы игровых карточек	7
Основные свойства игровых карточек	8–9
Правила игры	10–11
Ход игры в разных вариантах комплектации	11–18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	21–67
ДЛЯ ЗАМЕТОК	68

ВВЕДЕНИЕ

Современной целью образовательного процесса является формирование ряда умений и навыков, необходимых будущим взрослым: умение логически мыслить, быстро решать поставленные задачи, делать выводы, самостоятельно принимать решения, работать одному или в команде, распределять роли в работе. Для решения такой комплексной и сложной проблемы можно использовать самые разные методы и инструменты.

Экология — большая комплексная наука. Обучающимся бывает довольно сложно систематизировать различную информацию, поступающую из самых разных областей. В решении этой задачи может помочь применение настольных игр — это современный и перспективный образовательный метод, понятный детям, так как имеет ряд преимуществ:

- настольные игры имеют весьма длительную историю своего существования, измеряемую тысячелетиями (например, шахматы или игра Го), а значит, понятны большинству аудитории;
- настольные игры могут использоваться практически в любой области знаний и практической деятельности и, следовательно, имеют широкую область для применения;
- настольные игры не требуют дополнительного сложного оборудования или инвентаря, активного перемещения игроков. Их легко использовать для проведения занятий или мастер-классов.

В методических материалах представлен методический продукт — разработка настольной игры «Живая система» в виде карточек, с правилами игры для учащихся и педагогов.

Настольная игра «Живая система» способствует экологическому и биологическому просвещению обучающихся от 12 лет.

Она может использоваться учителями общеобразовательных организаций как в урочной, так и во внеурочной деятельности, педагогами организаций дополнительного образования, реализующих программы естественнонаучной направленности.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАСТОЛЬНОЙ ИГРЫ

«ЖИВАЯ СИСТЕМА»

Цель: расширение и закрепление знаний учащихся об обитателях разных климатических/природных зон, пищевых (трофических) цепях, особо охраняемых природных территориях в Российской Федерации.

Задачи:

- раскрыть учащимся особенности функционирования сложных биологических систем;
- способствовать формированию у детей понимания устройства живой природы и особенностей её функционирования на примере конкретных игровых моделей;
- обобщить и закрепить взаимосвязь географических, биологических и экологических знаний;
- продемонстрировать хрупкость природных взаимосвязей и их уязвимость;
- развить коммуникативные навыки при командном игровом процессе;
- воспитывать бережное отношение к природе.

Предполагаемые результаты

Предметные:

- учащиеся будут понимать устройство живой природы;
- будут знать, какие животные встречаются на территории разных географических зон нашей страны;
- что такое биоразнообразие и в чём его ценность;
- какие бывают цепи питания;
- что такое экосистемы, какие они бывают и как функционируют;
- как работают заповедники и национальные парки;
- какие естественные ограничители существуют в дикой природе.
- закрепят знания по географии, биологии и экологии.

Метапредметные:

- реализуется мотивация к собственному развитию, проявлению собственной инициативы.

Личностные:

- разовьют коммуникативные, познавательные, творческие способности, умение работать в коллективе;
- разовьют бережное отношение к природе.

Рекомендуемые темы занятий

Проводить занятия с применением настольной игры «Живая система» рекомендуется по следующим темам:

- «Организмы и среда обитания»;
- «Природные сообщества»;
- «Живая природа и человек»;
- «Цепи и сети питания»;
- «Функциональные группы живых организмов»;
- «Животные и растения в природных сообществах»;
- «Экология и охрана природы»;
- «Особо охраняемые природные территории в Российской Федерации»;
- «Биосфера — оболочка жизни»;
- «Природно-территориальные комплексы»;
- «Взаимодействие природы и общества»;
- «Природа и человек в современном мире»;
- «Глобальные проблемы человечества»;
- «Базовые понятия экологии»;
- «Биогеографические (климатические зоны РФ)»;
- «Основы понятий «охрана природы» и «экологическое просвещение»;
- «Причины гибели и повреждений экосистем»;
- «Экологические кризисы и катастрофы».

Базовые определения и термины

Перед проведением игры участников необходимо ознакомить со следующими базовыми определениями и терминами (или закрепить их через повторение):

Биогеоценоз — система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанная с ним совокупность абиотических объектов среды в пределах одной территории, связанная между собой круговоротом включения потока и энергии.

Биосферный заповедник — особо охраняемая территория или акватория, внесённая в список международного наследия.

Браконьерство — незаконные действия по добыче или уничтожению диких животных, рубке леса с нарушением установленных запретов.

Заповедник — особо охраняемая территория или акватория, полностью исключённая из хозяйственного использования в целях сохранения природных комплексов, охраны видов животных и растений, а также наблюдения за природными процессами.

Консументы (разных порядков) — организмы, потребляющие готовые органические вещества, продуценты или других консументов, если это консументы второго и следующих порядков.

Национальный парк — территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека. В отличие от заповедников, где деятельность человека практически полностью запрещена, на территорию национальных парков допускаются туристы, в ограниченных масштабах допускается хозяйственная деятельность.

Охрана природы — комплекс мер по сохранению, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов Земли, в том числе видового разнообразия флоры и фауны, богатства недр, чистоты вод и атмосферы.

ООПТ — особо охраняемая природная территория.

Продуценты — организмы, способные самостоятельно производить органические вещества из неорганических соединений (путём фотосинтеза) = РАСТЕНИЯ.

Экологическое образование — формирование системы научных знаний, взглядов и убеждений, направленных на воспитание моральной

ответственности личности за состояние окружающей среды, осознание необходимости постоянной заботы о ней.

Экологическое просвещение — просвещение в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов. Осуществляется экологическое просвещение посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

Экосистема — совокупность сосуществующих видов растений, животных, грибов, микроорганизмов, взаимодействующих между собой и с окружающей их средой обитания таким образом, что может сохраняться и функционировать на протяжении длительного периода геологического времени. Сообщества взаимодействующих живых организмов представляют собой не случайный набор видов, а вполне определённую систему, достаточно устойчивую, связанную многочисленными внутренними связями, с относительно постоянной структурой и взаимообусловленным набором видов.

Целевая аудитория: игра рассчитана на учащихся от 12 лет.

Продолжительность игры: 1,5–2 часа.

Оборудование и материалы:

- правила игры;
- 188 игровых карточек (Приложение);
- просторное помещение со столом и стульями.

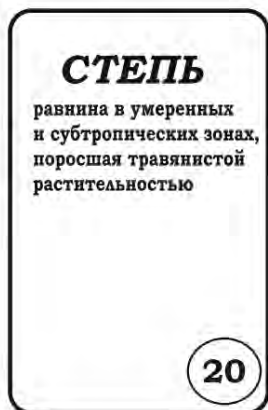
Типы игровых карточек

В игровом процессе задействовано несколько типов карточек:

- «ОБИТАТЕЛИ»
 - «ЭКОСИСТЕМЫ»
 - «ЭДИФИКАТОРЫ»
- } основные
-
- «ЭПИЗООТИЯ»
 - «БРАКОНЬЕРЫ»
 - «ПОЖАРЫ»
 - «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА»
- } «СЛУЧАЙНЫЕ
ФАКТОРЫ»
-
- «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК»
 - «ЗАПОВЕДНИК»
 - «БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК»
- } «ООПТ»
-
- «ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ»

Основные свойства игровых карточек

«ЭКОСИСТЕМЫ»



В игре задействованы 24 карточки с биогеоценозами/географическими/природными ландшафтами, которые встречаются на территории РФ.

Для игрока «ЭКОСИСТЕМЫ» являются базовым ресурсом, в котором уже есть базовый объект питания — растения (продуценты). В одной «ЭКОСИСТЕМЕ» по умолчанию возможно построить только одну пищевую цепь. Карточка может получить дополнительные свойства за счёт карточек «СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ» и/или «ЭДИФИКАТОРЫ».

«ОБИТАТЕЛИ»



В игре задействованы 180 карточек с видами животных, обитающих на территории нашей страны. В зависимости от их редкости на каждой карточке указано количество очков, которое можно получить, включив организм в экосистему определённой географической зоны.

Все «ОБИТАТЕЛИ» разделены на 3 группы по типам питания:

- 1) K1 (консументы 1-го порядка — травоядные);
- 2) K2 (консументы 2-го порядка — хищники),
- 3) K1–K2 (миксотрофы — всеядные животные).

При развитой эрудиции и логическом мышлении игроков в игре могут появиться и K3 (консументы 3-го порядка — супер-хищники). Ими могут стать K2 или K1–K2 при соблюдении логики пищевой цепочки и мест обитания.

«ЭДИФИКАТОРЫ»



Данные карточки расширяют ёмкость экосистемы, к которой они относятся. На них, как правило, указаны ценные для обитателей территории.

Если игрокам досталась эта карточка, то в указанную экосистему они могут добавить ещё одну пищевую (трофическую) цепочку. Таким образом, количество пищевых цепей увеличится до двух.

«СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ»



Карточки со случайными факторами включают в себя как положительные (например, ООПТ), так и отрицательные явления, которые могут повлиять на состояние экосистемы и качество жизни её обитателей.

Правила игры

Игроков может быть от 2 до 8 или командно до 25 человек.
Для командной игры выбирается ведущий.

Необходимо разложить карточки в колоды по их принадлежности и тщательно перемешать. Колоды выкладываются на стол рубашкой вверх. Порядок игры определяется любым способом: считалкой, броском кубика и т. д.

Игрок (команда) получает случайный набор экосистем, заселяет их обитателями и составляет пищевые цепи.

В первый ход игроки могут набирать карты только из колоды «ОБИТАТЕЛИ» и «ЭКОСИСТЕМЫ».

Порядок первого хода:

- 1) Каждый игрок тянет 4 карты из колоды «ОБИТАТЕЛИ».
- 2) Каждый игрок тянет 2 карты из колоды «ЭКОСИСТЕМЫ».
- 3) Карточки «ЭКОСИСТЕМЫ» всегда и обязательно выкладываются на стол, их нельзя обменять или отправить в сброс.
- 4) Игроки принимают решение: подходят ли вытянутые карты обитателей к имеющимся экосистемам. Если нет (или если хочется поселить других животных) — можно производить обмен картами.
- 5) Заселение экосистем и сброс «лишних/ненужных» (по мнению игрока/команды) карт.
- 6) Передача хода.

Важно:

- одно ваше действие — это одна фаза хода;
- экосистемы выкладываются на стол сразу;
- убрать из цепочки выложенную карту нельзя, как и заменить её.

В дальнейшие ходы карты можно тянуть из любой колоды по следующему принципу: в руке должно оказываться не менее 6 и не более 8 карточек.

Например:

n карточек «ОБИТАТЕЛИ»

или

n карточек «ОБИТАТЕЛИ» + карточка «ЭКОСИСТЕМЫ»

или

п карточек «ОБИТАТЕЛИ» + «ЭКОСИСТЕМЫ» + «СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ».

За всех своих выживших животных и сохранённые экосистемы игрок получает очки.

Игра может считаться завершённой, если:

- закончились все карты в колодах «ЭКОСИСТЕМЫ» и «ОБИТАТЕЛИ»;
- заселены все экосистемы.

Победителем становится игрок (команда), набравший в конце игры наибольшее количество очков.

Ход игры в разных вариантах комплектации

Вариант 1. Простая и последовательная пищевая цепь



Рис. 1. Простая и последовательная пищевая цепь.

Такой вариант игры рассчитан на новичков, только знакомящихся с игрой, либо для обучающихся, делающих первые шаги в изучении окружающего мира. Для такого варианта достаточно использовать карточки «ЭКОСИСТЕМЫ» и «ОБИТАТЕЛИ».

Вариант 2. Расширенная пищевая сеть с использованием карточки «ЭДИФИКАТОРЫ»

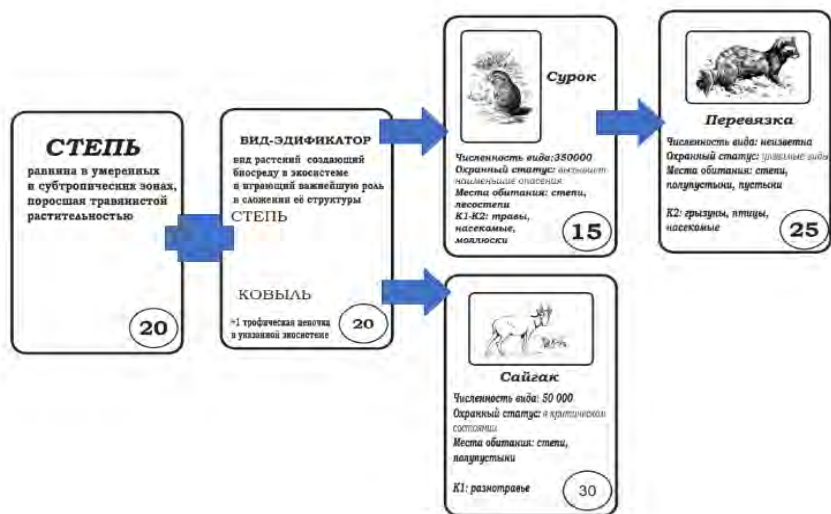


Рис. 2 Расширенная пищевая сеть с использованием карточки «ЭДИФИКАТОРЫ»

После знакомства с базовыми понятиями, такими как экосистема, биогеоценоз, пищевая (трофическая) цепь, можно перейти к более сложному варианту игры: добавив в колоду с карточками «ОБИТАТЕЛИ» карточки «ЭДИФИКАТОРЫ». Изменений в колоде «ЭКОСИСТЕМЫ» не происходит.

Эдификаторы позволят игрокам расширить пределы ёмкости экосистем, поместить в них больше обитателей и развить пищевые цепи до пищевых сетей.

Вариант 3. Сложные сценарии: работа карточек «СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ»

«СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ» — это комплект карт, которые позволяют случайным образом «улучшить» или «ухудшить» состояние экосистемы за счёт описанных в них свойств. Это карточки мгновенного действия, их нельзя сбросить или выложить в следующий ход.

**Негативный сценарий:
карточка со свойством «БРАКОНЬЕРЫ»**

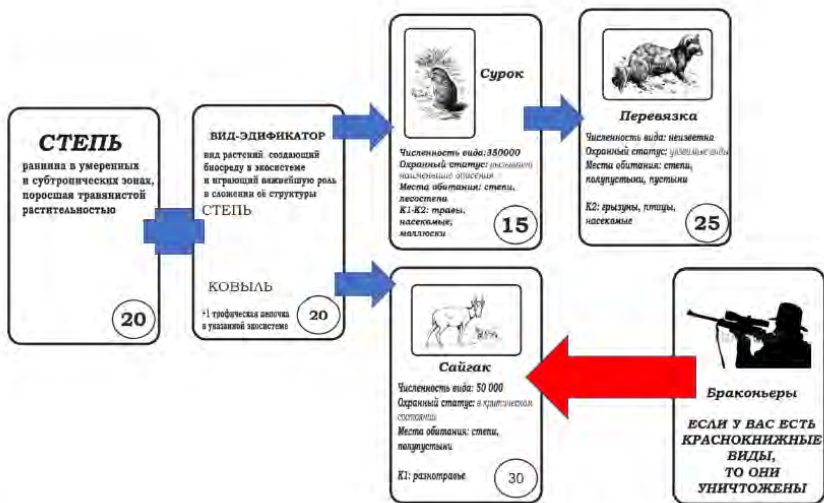


Рис. 3. Действие карточки «БРАКОНЬЕРЫ»

Если у игроков, вытянувших карточку «БРАКОНЬЕРЫ», в экосистемах присутствуют краснокнижные животные, то погибает один краснокнижный вид на выбор в любой экосистеме. Если краснокнижных видов нет, то карта отправляется в сброс.

**Негативный сценарий:
карточка со свойством «ЭПИЗОТИЯ»**

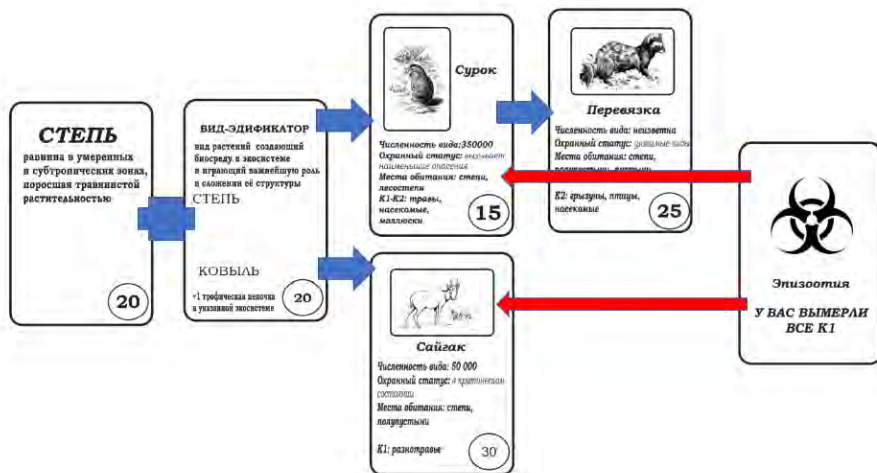


Рис. 4. Действие карточки «ЭПИЗООТИЯ»

Карточка со свойством «ЭПИЗООТИЯ» вызывает гибель определённой группы организмов (K1 или K2) в любой выбранной игроком или командой экосистеме, что резко сокращает биоразнообразие и возможности игроков в игровом процессе.

**Негативный сценарий:
карточка со свойством «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА»**

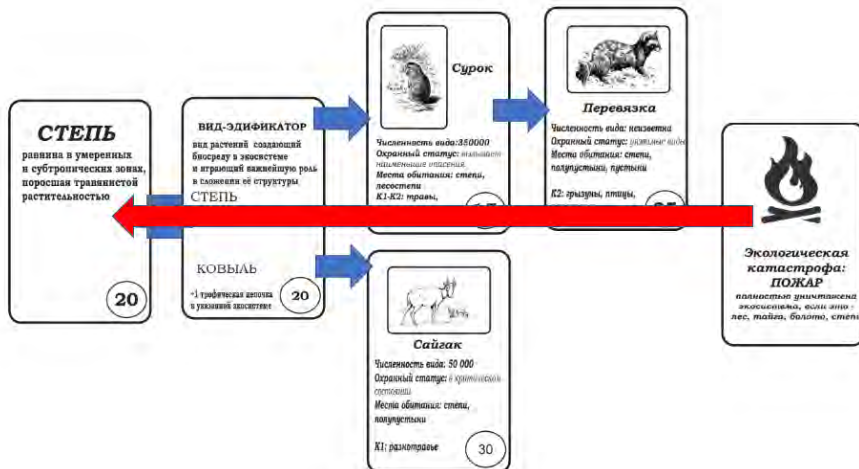


Рис. 5. Действие карточки «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА»

Карточка со свойством «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА» уничтожает одну экосистему, если она обозначена в её специальных условиях, либо «ухудшает» качество среды, усложняя возможности её обитателей, либо приводит к вымиранию её обитателей.

Позитивный/поощрительный сценарий: карточки со свойством «ООПТ»

Карточки со свойством «ООПТ»:

- «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК»;
- «ЗАПОВЕДНИК»;
- «БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК».

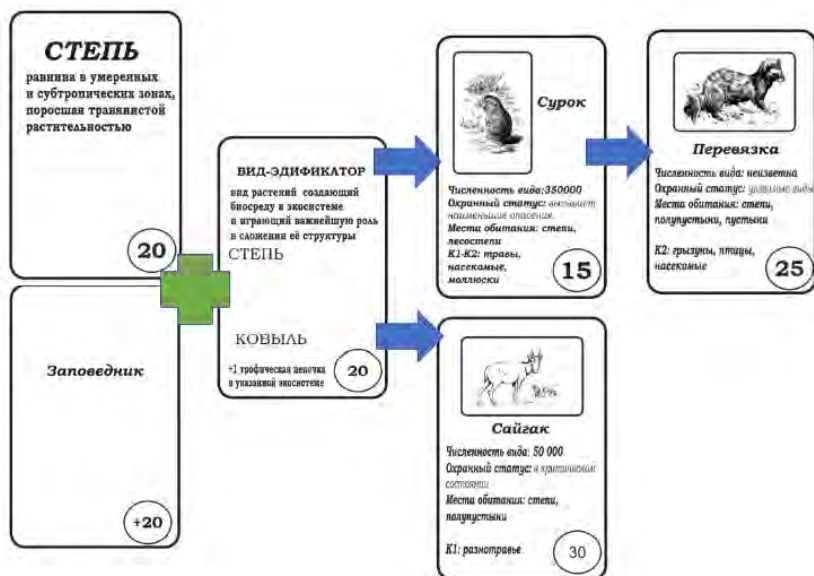


Рис. 6. Действие карточки «ООПТ»

Карточки со свойствами «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК», «ЗАПОВЕДНИК», «БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК» «повышают качество» и «улучшают» уровень экосистемы, позволяя игрокам получить за них дополнительные баллы и познакомиться с иерархией заповедной системы в России.

Карточка «ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ» без участия других карточек «ООПТ» «улучшает» любую экосистему, в которую попадает.

**Позитивный сценарий:
карточка со свойством «ОТДЕЛ ОХРАНЫ»**

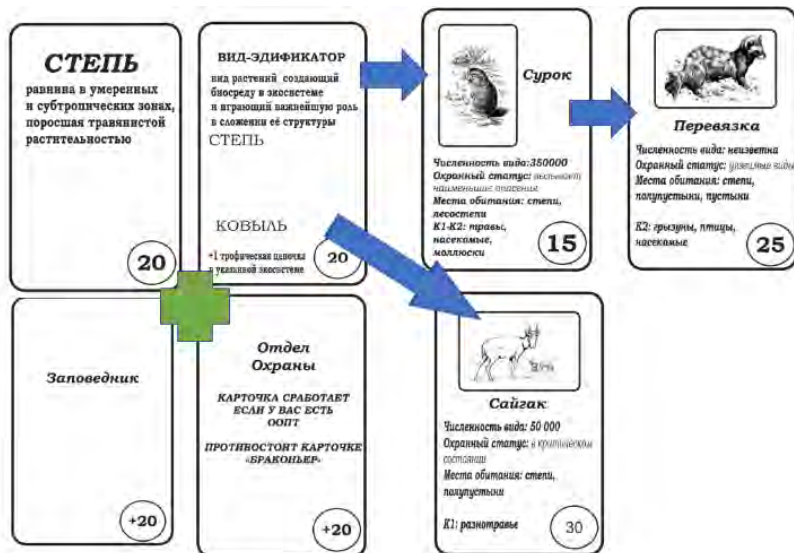


Рис. 7. Действие карточки «ОТДЕЛ ОХРАНЫ» (вариант 1)

Карточка со свойством «ОТДЕЛ ОХРАНЫ» работает в комплекте с карточками «ООПТ»: «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК», «ЗАПОВЕДНИК», «БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК».

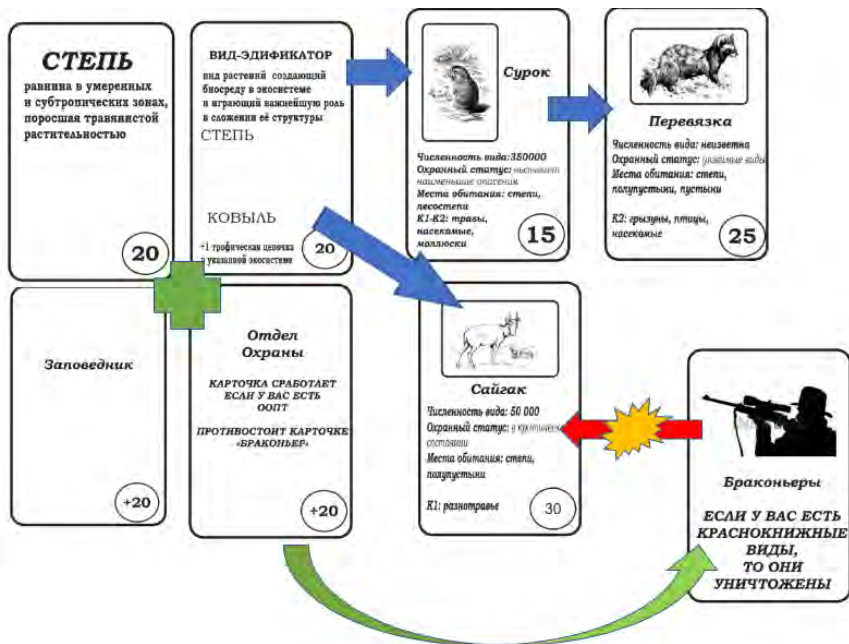


Рис. 8. Действие карточки «ОТДЕЛ ОХРАНЫ» (вариант 2)

Карточка со свойством «ОТДЕЛ ОХРАНЫ» обладает свойством противостоять карточке «БРАКОНЬЕР».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нам нравится играть в игры в любом возрасте. Если игра насыщена информацией, заставляет нас думать и принимать самостоятельные или коллективные решения, она позволяет решать множество задач, которые ставит перед нами современное образование и современное общество.

Успешное обучение — это сочетание трёх элементов:

- изучение теории;
- обратная связь и наблюдения за профессионалами;
- практический опыт.

Игра даёт возможность представить, как могут выглядеть практические процессы, и смоделировать ситуации, в которых могут оказаться обучающиеся. Во время игры дети приобретают полезные навыки, создаётся безопасная среда для их отработки, где цена ошибки не будет велика и можно понять, как ошибку можно избежать, а вовлечённость обучающихся позволит постепенно повышать сложность задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жирнова Д.Ф., Фомина Л.В. Интеграция ассоциативных настольных игр в учебный процесс вуза при изучении экологических дисциплин. – Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – 1 (178), 2017. – С. 69–74;
2. Иванов И.С., Иванова Ж.Б., Кусков А.С. Настольные игры как нестандартный интерактивный метод обучения бакалавров юриспруденции // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – Т. 9., 2017. – С. 44–51.
3. Кротенко Т.Ю. Возможности непрерывного образовательного пространства. – Вестник ГУУ № 7), 2020. – С. 184–187.
4. Рысьева Т.Г., Русских Н.А., Жукова Г.Ю. Имитационные игры как метод экологического образования в средней школе. – Вестник удмуртского университета, биология. – № 10, 2005. – С. 107–114.
5. Юдина В.В., Носова Т.М. Игровые технологии как средство повышения качества экологического образования в процессе обучения биологии (на примере раздела «Живые организмы»). – Поволжский педагогический вестник. – Том 5, № 2(15), 2017. – С. 111–115.
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://e-koncept.ru/2017/870008.htm>. – (Дата обращения; 15.01.22).

ПРИЛОЖЕНИЕ



Японский журавль

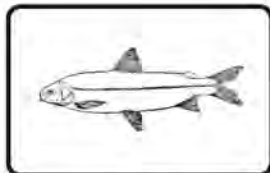
Численность вида: 2000

Охранный статус:
вымирающие виды.

Места обитания:
бассейны рек Амур и Уссури

К2: лягушки,
моллюски, рыба

60



Чир

Численность вида: неизвестна

Охранный статус:
вызывающий наименьшие
опасения

Места обитания: тихие воды
рек и озер, полупресные воды

К2: моллюски,
ракообразные,
насекомые

10



Баклан малый

Численность вида: 14000

Охранный статус:
вызывающий наименьшие
опасения; Красная Книга РФ;
сокращение популяции

Места обитания:
внутренние водоемы,
озера, пруды, старицы

К2: рыбы,
земноводные

35



Хариус

Численность вида:
неизвестна

Охранный статус: нет

Места обитания: горные
реки и озера

К2: мелкая рыба,
ручейники,
подёнки

10



Барсук обыкновенный

Численность вида: 1300 тыс. особей

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения; Красная книга МСОП

Места обитания: смешанные или таёжные леса

К1-К2: насекомые, корни растений, грызуны

15



Куропатка белая

Численность вида: неизвестна.

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения; Красная книга РФ, сокращение популяции

Места обитания: тундра, тайга

К1: почки, побеги, семена ягоды

10



Беркут

Численность вида: 7500

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения; Красная книга РФ, редкий вид

Места обитания: горы

К2: грызуны, детеныши копытных птицы

40



Бобр обыкновенный

Численность вида: 430000

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения;

Места обитания: берега медленных рек, прудов, озер, водохранилищ

К1: кора, побеги деревьев, желуди

30



Черный гриф

Численность вида: 900

Охранный статус: близок к уязвимому положению; Красная книга РФ, редкий вид

Места обитания: горы и предгорья

К2: падальщик
карта работает,
если у вас прошло вымирание!!

65



**Бородач
(Ягнятник)**

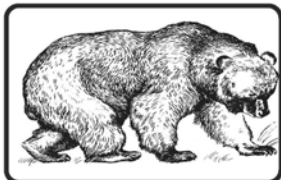
Численность вида: 100

Охранный статус: близок к уязвимому положению; Красная книга РФ, редкий вид

Места обитания: горы и предгорья

К2: птицы, грызуны, падаль

95



Бурый медведь

Численность вида: 200 000

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения
Красная книга МСОП;
вид под угрозой

Места обитания: все типы леса

К1-К2: орехи, ягоды,
грызуны, копытные

30



Вечерница гигантская

Численность вида: 17-27 000

Охранный статус: вызывающий наименьшие опасения
Красная книга РФ

Места обитания: лиственные леса

К2: жуки,
летающие насекомые

25



Выхухоль

Численность вида: 35 000

Охранный статус: уязвимый вид
; Красная книга РФ

Места обитания: пойменные
водоёмы, старицы, болота

К2: моллюски, пиявки
мальки рыб

35



Гималайский медведь

Численность вида: 6400

Охранный статус: уязвимый вид
; Красная книга РФ

Места обитания: тайга

К1-К2: орехи, ягоды,
грызуны, копытные

45



Волк обыкновенный

Численность вида: 60 000

Охранный статус: вызывающий
наименьшие опасения

Места обитания: леса умеренных
широт, тайга

К2: копытные, грызуны,
птицы

20



Выдра речная

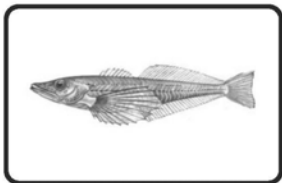
Численность вида: не известна

Охранный статус: вид близок
к уязвимому положению; список ВСОП

Места обитания: лесные реки

К2: рыба, моллюски

25



Голомянка

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: редкий вид,
эндемик озера Байкал

Места обитания: озеро Байкал

К2: ракообразные

5



Амурский горал

Численность вида: 1000

Охранный статус: под угрозой
исчезновения

Места обитания: горы

К1: трава,
кустарники,
грибы

80



Горихвостка

Численность вида: 7 000 000

Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения

Места обитания: все виды лесов

К2: насекомые

5



Дрофа

Численность вида: 16 000

Охранный статус:
уязвимый вид

Места обитания: степи

К1-К2: травы,
насекомые,
грызуны

35



Жук-усач

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: леса

К1: хвоя и листья

15



Заяц обыкновенный

Численность вида: не известна

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: все типы экосистем

К1: травы, зерна, ягоды, кора деревьев

5



Енотовидная собака

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: все типы леса

К1-К2: грызуны, лягушки, птицы, ягоды, зерна

5



Жук - Олень

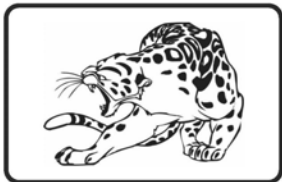
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: широколиственные леса

К1: листья деревьев

5



Ирбис

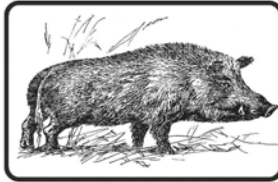
Численность вида: 7000

Охранный статус:
вымирающий вид

Места обитания: горы

К2: копытные -
горал, косуля,
кабан

45



Кабан

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения

Места обитания: все виды
лесов

К1: желуди,
кора,
орехи, травы

5



Кабарга

Численность вида: 40 000

Охранный статус:
уязвимый вид

Места обитания: тайга,
выходы скал

К1: лишайники,
хвоя, ягоды

40



Краснозобая казарка

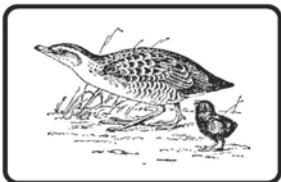
Численность вида: 800 000

Охранный статус: уязвимый вид

Места обитания: тундра

К1: травы

35



Коростель

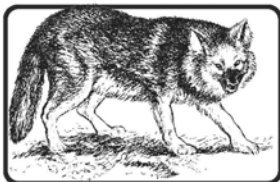
Численность вида: 16 000

Охранный статус: с минимальным риском

Места обитания: степи, болота

K1-K2: насекомые, лягушки, грызуны

25



Красный волк

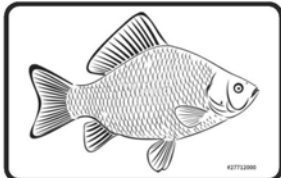
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вымирающий вид
Красная книга РФ

Места обитания: степи

K2: грызуны, ящерицы, копытные

25



Карась

Численность вида: неизвестно

Охранный статус: с минимальным риском

Места обитания: реки, озера с мутной водой

K1-K1: зообентос, зоопланктон, водная растительность, детрит

5



Вертялая камышовка

Численность вида: 25000

Охранный статус: редкий вид

Места обитания: болота, поймы рек.

K2: насекомые

35



Косуля

Численность вида: неизвестно

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: лиственные и смешанные леса

К1: молодые ветки деревьев и кустарников, травы, мхи, грибы

5



Крпчатый суслик

Численность вида: неизвестно

Охранный статус: близок к уязвимому положению

Места обитания: степи, лесостепи

К1: травы

15



Кречет

Численность вида: 34000

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: тундра, арктическая пустыня

К2: птицы, грызуны, песцы

35



Лемминг

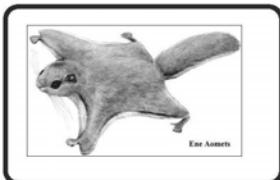
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: тундра, лесотундра

К1: травы, мхи, кустарники

5



Белка - летяга

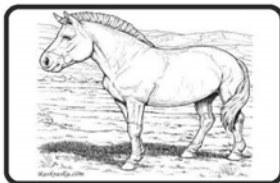
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: хвойные и широколиственные леса

К1: почки деревьев, верхушки побегов, грибы, ягоды

15



Лошадь Пржевальского

Численность вида: 2000

Охранный статус: вымирающий вид

Места обитания: степи

К1: травы

60



Тонкоклювый кроншнеп

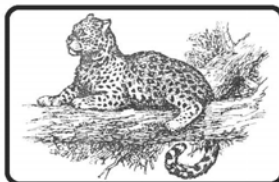
Численность вида: 100

Охранный статус: вид на грани исчезновения

Места обитания: степи, лесостепи

К2: насекомые, моллюски

90



Дальневосточный леопард

Численность вида: 88

Охранный статус: вид на грани исчезновения

Места обитания: хвойно-широколиственные леса

К2: мелкие копытные, енотовидная собака, зайцы, птицы

100



Утка Мандаринка

Численность вида: 50000

Охранный статус: редкий вид

Места обитания: леса,
берега водоёмов

K1-K2: растения,
лягушки, насекомые,
моллюски, мелкая рыба

35



Манул

Численность вида: 3000

Охранный статус: близок
к уязвимому положению

Места обитания: степи,
лесостепи

K2: грызуны,
зайцы,
насекомые

25



Амурский тигр

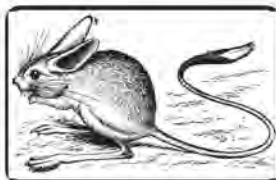
Численность вида: 550

Охранный статус: вымирающий вид

Места обитания: тайга,
хвойно-широколиственный лес

K2: копытные

70



Тушканчик

Численность вида: неизвестно

Охранный статус: вызывающий
наименьше опасения

Места обитания: степи

K1-K2: растения,
насекомые

5



**Лисица
обыкновенная**

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: тундра,
леса, степи
К2: грызуны,
птицы,
насекомые

10



Лось

Численность вида: 150 000
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: леса,
лесостепи
К1: деревья, травы,
мхи, лишайники,
грибы

5



**Лягушка
обыкновенная**

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: озера,
реки, болота

К2: насекомые

5



Марал

Численность вида: 160000
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: литвенные
и хвойные леса

К1: травы, гибы,
лишайники

15



Перевязка

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: уязвимые виды
Места обитания: степи, полупустыни, пустыни

K2: грызуны, птицы, насекомые

25



Сурок

Численность вида: 350000
Охранный статус: вызывает наименьшие опасения
Места обитания: степи, лесостепи

K1-K2: травы, насекомые, моллюски

15



Фазан обыкновенный

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: леса, иногда лесостепи

K1-K2: кустарники, насекомые, моллюски, черви

15



Пищуха

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: степи, лесостепи, полупустыни широколиственные леса,

K1: травы, кора деревьев, кустарники

5



Рис. 314. Песец

Песец

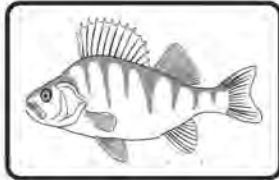
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: тундра, арктическая пустыня

K1-K2: травы, водоросли, грызуны, птицы
рыба

65



Окунь речной

Численность вида: неизвестно

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: реки, озера

K2: икра и мальки
других рыб

5



Ондатра

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: болота, озера, реки

K1: прибрежные и водные растения

10



Кудрявый пеликан

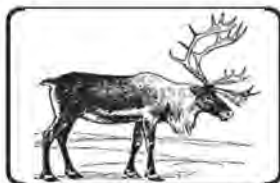
Численность вида: 700

Охранный статус: уязвимый вид

Места обитания: озера, дельты рек

K2: рыба

30



Северный олень

Численность вида: неизвестна

Охранный статус:

уязвимый вид

Места обитания: тундра,
тайга

К1: мох, травы,
лишайники

35



Рябчик

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: не

вызывает опасений

Места обитания: все типы
лесов

К1: ягоды,
семена трав

15



Соболь

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает

наименьшие опасения

Места обитания: тайга

К1- К2: грызуны,
птицы, ягоды и
кедровый орех

30



Полярная сова

Численность вида: неизвестна

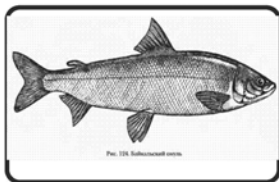
Охранный статус: вызывает

наименьшие опасения

Места обитания: тундра,
лесотундра

К2: грызуны, птицы,
рыба

40



Омуль

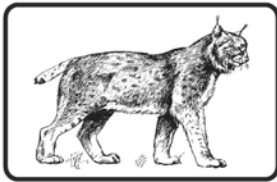
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: реки, озеро Байкал

К2: молодь рыб, ракообразные

25



Рысь

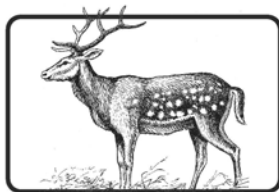
Численность вида: 10000

Охранный статус: уязвимый вид, численность сокращается

Места обитания: тайга, хвойные леса

К2: копытные, грызуны, птицы

10



Пятнистый олень

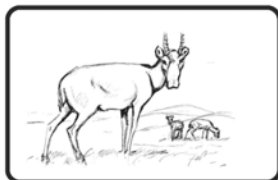
Численность вида: неизвестна

Охранный статус: вызывает наименьшие опасения

Места обитания: все виды лесов

К1: ветки деревьев, кустарники, травы, мхи

15



Сайгак

Численность вида: 50 000

Охранный статус: в критическом состоянии

Места обитания: степи, полупустыни

К1: разнотравье

30



Ручейники

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: обычный вид

Места обитания:
пресные водоёмы

К1: водные растения

1



Обыкновенный прудовик

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: обычный вид

Места обитания:
пресные водоёмы

К1: водные растения

1



Сапсан

Численность вида: 3000

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: горы,
космополит

К2: грызуны,
птицы

35



Китайский трионикс

Численность вида: 5000

Охранный статус: уязвимый вид

Места обитания: реки,
озера

К2: рыба,
земноводные,
моллюски

25



Ракообразные

5



Горный суслик

Численность вида: 2 000 000

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: горные луга

К1: травы

10



Лещ

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: не вызывает опасений

Места обитания: реки, озера

К2: моллюски, ракообразные, личинки насекомых

5



Таймень

Численность вида: неизвестна

Охранный статус: под угрозой исчезновения

Места обитания: реки, озера

К2: другие виды рыб

30



**Черный
аист**

Численность вида: 5000
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания:
лесные водоёмы

K2: рыба, лягушки,
моллюски

35



Тетерев

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: леса,
степи

K1: почки деревьев
и кустарников, травы,
ягоды

5



**Рыбный
филин**

Численность вида: 1500
Охранный статус:
вымирающий
узкоареальный вид
Места обитания:
берега водоёмов

K2: рыбы, раки,
лягушки

50



Стерх

Численность вида: 3000
Охранный статус: на
грани исчезновения
Места обитания: реки,
болота

K1-K2: рыба,
насекомые,
водные растения

55



**Байкальская
нерпа**

Численность вида: 100 000
Охранный статус: вызывает
наименьшие опасения
Места обитания: озеро
Байкал

K2: рыба

30



Глухарь

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: не
вызывает опасений
Места обитания: тайга
K1-K2: побеги растений,
ягоды, семена,
насекомые

5



**Пиявка
обыкновенная**

Численность вида: неизвестна
Охранный статус: не
вызывает опасений
Места обитания: реки,
озера, болота
K2: кровь рыб,
моллюсков,
червей

1



Грибы

5



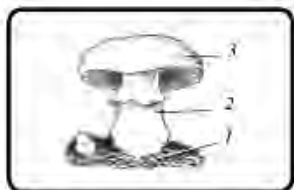
насекомые

1



насекомые

1



Грибы

5



Грибы

5

Экопросвещение

+10

**Национальный
парк**

+10

Заповедник

+20

**Биосферный
заповедник**

Экопросвещение

+10

**Отдел
Охраны**

**КАРТОЧКА С РАБОТАЕТ
ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
ООПТ**

**ПРОТИВОСТОИТ КАРТОЧКЕ
«БРАКОНЬЕР»**

+20

Заповедник

+20

Заповедник

+20

Экопросвещение

+10

**Отдел
Охраны**

**КАРТОЧКА С РАБОТАЕТ
ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
ООПТ**

**ПРОТИВОСТОИТ КАРТОЧКЕ
«БРАКОНЬЕР»**

+20

**Отдел
Охраны**

**КАРТОЧКА С РАБОТАЕТ
ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
ООПТ**

**ПРОТИВОСТОИТ КАРТОЧКЕ
«БРАКОНЬЕР»**

+20

**Отдел
Охраны**

**КАРТОЧКА С РАБОТАЕТ
ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
ООПТ**

**ПРОТИВОСТОИТ КАРТОЧКЕ
«БРАКОНЬЕР»**

+20



Браконьеры

**ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
КРАСНОКНИЖНЫЕ
ВИДЫ,
ТО ОНИ
УНИЧТОЖЕНЫ**



Эпизоотия

**У ВАС ВЫМЕРЛИ
ВСЕ К1**



Экологическая катастрофа: ПОЖАР

**полностью уничтожена
экосистема, если это -
лес, тайга, болото, степь**

Заповедник

+20



Браконьеры

**ЕСЛИ У ВАС ЕСТЬ
КРАСНОКНИЖНЫЕ
ВИДЫ,
ТО ОНИ
УНИЧТОЖЕНЫ**



Эпизоотия

**У ВАС ВЫМЕРЛИ
ВСЕ К1**



**Экологическая
катастрофа:
ПОЖАР**

**полностью уничтожена
экосистема, если это -
лес, тайга, болото, степь**



Эпизоотия

**У ВАС ВЫМЕРЛИ
ВСЕ К2**

СТЕПЬ

равнина в умеренных
и субтропических зонах,
поросшая травянистой
растительностью

20

СТЕПЬ

равнина в умеренных
и субтропических зонах,
поросшая травянистой
растительностью

20

СТЕПЬ

равнина в умеренных
и субтропических зонах,
поросшая травянистой
растительностью

20

СТЕПЬ

равнина в умеренных
и субтропических зонах,
поросшая травянистой
растительностью

20

**ТЕМНОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**

30

**ТЕМНОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**

30

**СВЕТЛОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**

30

**СВЕТЛОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**

30

ТУНДРА

15

ТУНДРА

15

ТУНДРА

15

ТУНДРА

15

ЛЕСОТУНДРА

15

ЛЕСОТУНДРА

15

ЛЕСОСТЕПЬ

15

ЛЕСОСТЕПЬ

15

ОЗЕРО

30

ОЗЕРО

30

ГОРЫ

10

ГОРЫ

10

БОЛОТО

15

БОЛОТО

15

БОЛОТО

15

РЕКА

20

**ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС**

35

**ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС**

35

РЕКА

20

РЕКА

20

**ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС**

35

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

35

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

35

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

35

**АРКТИЧЕСКАЯ
ПУСТЫНЯ**

15

**АРКТИЧЕСКАЯ
ПУСТЫНЯ**

15

ЛЕСОТУНДРА

20

ЛЕСОТУНДРА

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

АРКТИЧЕСКАЯ
ПУСТЫНЯ



ЛИШАЙНИК
КЛАДОНИЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

АРКТИЧЕСКАЯ
ПУСТЫНЯ



ИСЛАНДСКИЙ МОХ
ЦЕТРАРИЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ТУНДРА; ЛЕСОТУНДРА



ГРИБЫ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ТУНДРА; ЛЕСОТУНДРА



ГРИБЫ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ТУНДРА



ЯГЕЛЬ

кустарниковый
лишайник

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ТУНДРА



МОРОШКА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОТУНДРА



КАРЛИКОВЫЕ
ДЕРЕВЬЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОТУНДРА



ШИКША

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры



+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры



+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

**СВЕТЛОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**



ЛИСТВЕННИЦА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

**СВЕТЛОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**



СОСНА КЕДРОВАЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**ТЕМНОХВОЙНАЯ
ТАЙГА**

ПИХТА ЧЕРНАЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

**СОСНА
ОБЫКНОВЕННАЯ**

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

БЕРЕЗА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**СМЕШАННЫЙ
ЛЕС**

ЯСЕНЬ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС

ДУБ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС

ТОПОЛЬ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС

КЛЁН

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС

ЛЕЩИНА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОСТЕПЬ

ИВА

ПЯТИТЫЧИНКОВАЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОСТЕПЬ

ЯБЛОНЯ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ
ЛЕС

ЛИПА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОСТЕПЬ

МЯТЛИК

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ЛЕСОСТЕПЬ

ТЁРН

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

СТЕПЬ

КОВЫЛЬ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

СТЕПЬ

ВЯЗ

КУСТАРНОКОВЫЙ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

СТЕПЬ

БОЯРЫШНИК

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

ГОРЫ

РОДОДЕНДРОН

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

ГОРЫ

ЭДЕЛЬВЕЙС

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

СТЕПЬ

ПОЛЫНЬ

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

ГОРЫ

**КЕДРОВЫЙ
СТАЛНИК**

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

ГОРЫ

БРУСНИКА

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**БОЛОТА
(ВОДНО-БОЛОТНЫЕ
УГОДЬЯ)**

ОСОКА

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**БОЛОТА
(ВОДНО-БОЛОТНЫЕ
УГОДЬЯ)**

ТРОСТНИК

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

**БОЛОТА
(ВОДНО-БОЛОТНЫЕ
УГОДЬЯ)**

БАГУЛЬНИК

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ОЗЕРО

ЛОТОС

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ОЗЕРО

КУВШИНКА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

**БОЛОТА
(ВОДНО-БОЛОТНЫЕ
УГОДЬЯ)**

СФАГNUM

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

**БОЛОТА
(ВОДНО-БОЛОТНЫЕ
УГОДЬЯ)**

РОСЯНКА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ОЗЕРО

КАМЫШ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

ОЗЕРО

ИРИС

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

РЕКА

ОРЕХ
МАНЧЖУРСКИЙ

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий
биосреду в экосистеме
и играющий важнейшую роль
в сложении её структуры

РЕКА

ИВА

+1 трофическая цепочка
в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

РЕКА

**ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ
ЗЕЛЕННЫЕ
ВОДОРОСЛИ**

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ВИД-ЭДИФИКАТОР

вид растений создающий биосреду в экосистеме и играющий важнейшую роль в сложении её структуры

РЕКА

РОГОЗ

+1 трофическая цепочка в указанной экосистеме

20

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**«Живая система»
методические материалы по проведению настольной игры**

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей
Хабаровского края)»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел. / факс: (4212) 30-57-13
Телеграм: @dopobrazovanie27 @rhc27holiday
ВКонтакте: @dop.obrazovanie27
E-mail: rhc@rhc27.ru
<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 30.06.2022
Тираж: 30 экз.

Методические материалы размещены на сайте КГАОУ ДО РМЦ



физкультурно-спортивная



туристско-краеведческая



художественно-эстетическая



естественнонаучная



техническая



социально-гуманитарная

