

Методический материал для занятий на тему МОХОВОЕ БОЛОТО

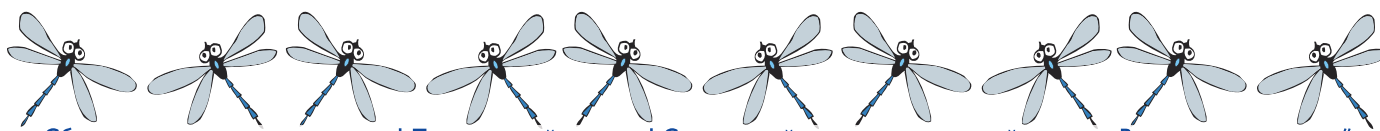
Настоящий методический материал по изучению окружающей среды предназначен для тех, кто заинтересован в том, чтобы ознакомить учащихся школ и других интересующихся с природным разнообразием национального парка Кемери. Он предоставляет возможность обучить детей и молодежь более самостоятельной работе и способствует их активному участию в процессе знакомства и изучения водно-болотистых угодий, таким образом приобретая непосредственный опыт в отношении происходящих процессов и закономерностей.

Методический материал предназначен для тех, кто заинтересован в самостоятельном изучении этих своеобразных водно-болотистых угодий, а также для детских и молодежных групп, посещающих болота в рамках учебных экскурсий. Методический материал состоит из общего описания проведения занятий и рабочих листов для трех различных уровней знаний.

Приступая к изучению болота, рекомендуется сначала обсудить: с чем у каждого из участников занятий ассоциируется болото и что участники в принципе знают о нем. После обсуждения этих вопросов руководитель занятия ознакомливает участников с ходом занятий и выполняемыми заданиями, рассказывает, как проводить исследования, какие результаты записывать. При необходимости участники занятия делятся на пары или небольшие группы/команды (3-4 участника). Это развивает в участниках способность к сотрудничеству. Каждая пара или группа/команда получает рабочие листы и необходимый для исследований инвентарь и инструкции, как правильно пользоваться инвентарем.

Задания, указанные в рабочих листах, желательно выполнять последовательно, позволив участникам сначала самостоятельно обнаружить и ознакомиться с объектом исследований. Руководитель занятия следит, как участники справляются с конкретным заданием во время занятий, и помогает советом, если кто-то не понимает, что или как следует делать. После выполнения задания желательно его обсудить совместно со всеми участниками групп/команд для того, чтобы обобщить по возможности больше мнений и сделать выводы, а также для того, чтобы руководитель занятия мог сообщить дополнительные сведения или информацию на конкретную тему и ответить на вопросы.

В заключение занятий желательно выяснить впечатления каждого участника. Это поможет участникам обдумать и сформулировать, какую пользу он извлек для себя из данного занятия.



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund






European Union



Темы

Верховое или моховое болото

Маркировка рабочих листов	Цель занятия	Целевая аудитория	Количество участников
	Дети младшего школьного возраста (2-5 класс)	Приобрести основные знания о болоте. Узнать , какие растения и животные обитают на болоте. Выяснить , какие правила следует соблюдать, находясь на болоте.	Рекомендуемое число участников в одной группе - до 25 человек. Если участников больше, рекомендуется разделить их на две группы и работать с ними двум руководителям параллельно.
	Дети и молодежь среднего школьного возраста (6-9 класс)	Познать многообразие болота. Обратить внимание на то, какое значение имеет болото в жизнедеятельности человека.	
	Старшеклассники, студенты и другие интересующиеся	Познать своеобразный растительный и животный мир мохового болота. Изучить и понять процессы, протекающие в естественном болоте. Продискутировать на тему влияния человеческой деятельности на болота.	

Продолжительность занятия

Продолжительность занятия зависит от запланированного маршрута и количества подлежащих выполнению заданий.

- На выполнение каждого задания следует планировать в среднем 10-15 минут.
- Рекомендуются составлять маршруты, проходящие по мосткам, проложенным по моховому болоту, с остановками в определенных местах для выполнения заданий, указанных в рабочих листах.

Необходимые материалы

Для записей: рабочие листы, простые карандаши с ластиком, планшет для рабочих листов.

Для измерений: термометры, емкость для измерения температуры воды.

Для исследований: бинокли, лупы, емкости для отбора образцов, сачки для отлова насекомых, емкости для сбора насекомых компасы (при наличии).

Для удобств: соответствующая одежда и обувь, аптечка первой медицинской помощи.

Для информации: определители растений и животных, информационные материалы.

Подготовка к занятиям

Подготовить необходимый для занятия инвентарь и рабочие листы; пополнить свои знания о болотах, их образовании, растительном и животном мире. Отправляясь на болота, особое внимание следует обратить на безопасность, поэтому рекомендуется выбирать благоустроенные маршруты, проложенные по мосткам.

Дополнительные источники информации о верховых или моховых болотах

Книги и буклеты: Издание Латвийского фонда охраны природы: Dzīvība purvā, 1997.

Издание Национального парка Кемери: Iepazīsti purvu pasauli!, 2007.

Интернет-ресурсы:

Биологическое разнообразие: <http://www.macies.celotajs.lv/publ/learn/bio-lv/html/ch03s06.html>

Болота Национального парка Кемери: <http://www.kemerunacionalaisparks.lv>

Путеводитель по болотам Латвийского фонда охраны природы:

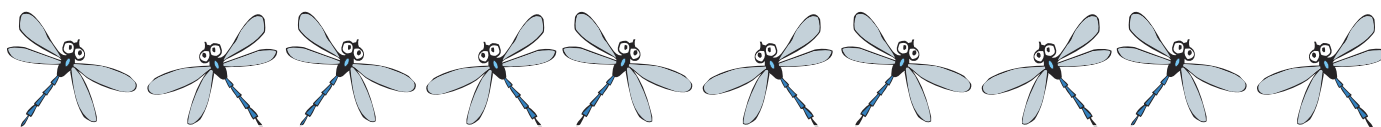
http://www.ldf.lv/upload_file/28385/PurvCelvedis.pdf

Буклет латвийского фонда охраны природы: «Болотные растения и животные. Образование болот»:

http://www.ldf.lv/upload_file/28385/Purva_veidosanas.pdf

Ресурс факультета биологии ЛУ «Природа Латвии»: <http://latvijas.daba.lv/biotopi/>

Энциклопедия пород «Природа Латвии»: <http://www.latvijasdaba.lv>



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Рассмотрите рисунки! На них изображены 3 различных типа болота. Осмотрись и определи, на болоте какого типа Ты сейчас находишься! Соответствующий рисунок обозначь крестиком (x)!

<input type="checkbox"/>  А Низовое или травяное болото	<input type="checkbox"/>  В Переходное болото	<input type="checkbox"/>  С Верховое или моховое болото
--	--	---

Задание 2. Найди в натуральном виде и обозначь на рисунке мохового болота характерные для этого болота объекты: **1** - мочажина; **2** - кочка и **3** - впадина.

Задание 3. На болоте обитает плотоядное растение - росянка. Обозначь окружностью, которое из ниже показанных растений является росянкой! Можешь ли найти росянку в натуральном виде? Изучи растение при помощи лупы!

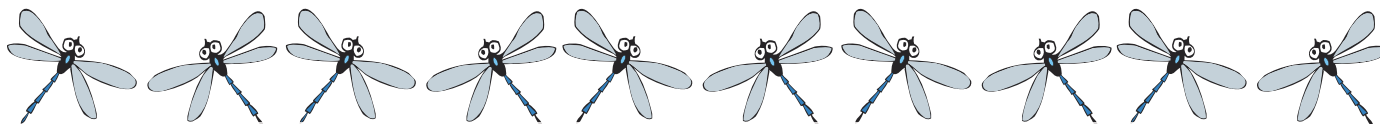
Росянкой является <input type="checkbox"/> 	Росянкой является <input type="checkbox"/> 	Росянкой является <input type="checkbox"/> 
---	---	---

Напиши, как оно, на Твой взгляд, приманивает насекомых?

.....

Задание 4. Замерь и запиши температуру в различных местах болота!

- а) температура воздуха на болоте: °C в) температура на глубине 10 см: °C
- в) температура поверхности болота: °C д) под мостками температура: °C



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi Eiropas Savienība



Linking Estonia and Latvia Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Рассмотрите окружающее Тебя болото! Каковым оно является? Опиши тремя словами!
Болото является:

1.	2.	3.
----	----	----

Ответ на вопрос, чем Тебе нравится это болото и чем не нравится?

Болото мне нравится тем, что

Болото мне не нравится тем, что.....

Задание 2. Рассмотрите изображения 3-х болотных растений! Выбери и отметь одно из них! Отмеченное растение разыщи в натуральном виде и изучи его! Запиши его свойства!

 Сосна <input type="checkbox"/>	 Пушица <input type="checkbox"/>	 Сфагнум <input type="checkbox"/>
Цвет	Аромат	
Размер	Особые признаки	

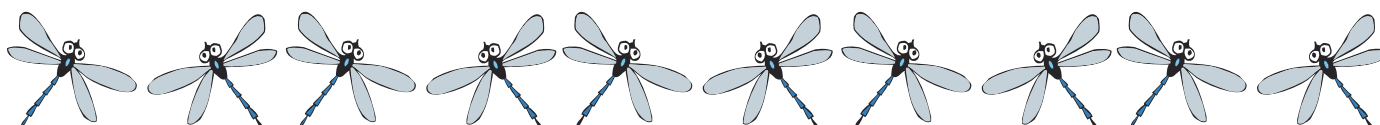
Задание 3. Внимательно огляди окрестности (ближние и отдаленные) и попытайся разглядеть обитателей болота: различных птиц, насекомых (стрекозы, бабочки, пауки), земноводных (лягушки), рептилий (ящерицы, тритоны, змеи)! Нарисуй 2-х животных и дай им имя!

<p>Место для рисунка</p> <p>Животное называется</p>	<p>Место для рисунка</p> <p>Животное называется</p>
---	---

Задание 4. Вычерни то, что НЕЛЬЗЯ делать на болоте! Напиши, почему!

Собирать клюкву и морошку	Оставлять мусор	Ездить на квадроцикле	Фотографировать птиц	Ломать сосенки
---------------------------	-----------------	-----------------------	----------------------	----------------

Напиши, почему нельзя!



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“

Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Нарисуй пейзаж болота! Цифрами обозначь мочажину (1), кочку (2), островок (3) и озерцо (4)!
 Знаком «+» обозначь места, по которым можно безопасно ходить, и знаком «-» места, куда ступать очень опасно!

Рисунок болота

Задание 2. Определи и напиши, сколько видов растений Ты нашел на площади размером 1 м²!
 Можешь ли Ты определить также количество всех видов растений?
 На 1 м² имеется ВИДОВ растений. КОЛИЧЕСТВО растений на 1 м² составляет
 Заметил ли Ты каких-либо животных или их следы? На площадке увидел также

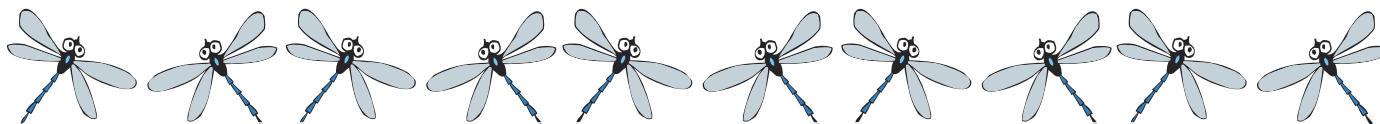
Задание 3. На болотах растительность не отличается многообразием, однако каждому растению присущи свои особенности. Рассмотрите рисунки, найди эти растения в натуральном виде, и в соответствующем свободном месте напиши, какими особенностями обладает данное растение и чем оно отличается от других болотных растений!

Рисунок				
Название	Вереск	Багульник	Сосна	Сфагнум
Описание				

Задание 4. Наши предки научились использовать различные ресурсы болот, среди них болотные растения: **клюкву, сфагнум, багульник болотный, морошку, побеги сосны, росянку, болотные маслята.** Запиши перечисленные растения согласно их применению.

В питании	В медицине	В строительстве	Против моли

Какие растения Ты использовал сам?



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi Eiropas Savienība



Linking Estonia and Latvia Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Сравни пейзаж болота, наблюдаемый на месте проведения занятия, с описанием видов болот. Отметь, на каком болоте Ты находишься! Какими признаками Ты руководствовался при определении типа этого болота?

<input type="checkbox"/>	НИЗОВЫЕ или ТРАВЯНЫЕ БОЛОТА. Могут обладать богатым разнообразием видов растений. Образуются на берегах озер, в низинах. Преобладает осока. Питательные вещества добываются из грунтовых вод.
<input type="checkbox"/>	ВЕРХОВЫЕ или МОХОВЫЕ БОЛОТА. В отношении видов растений самые бедные болота. Преобладают сфагнумы. Суровая, бедная питательными веществами среда. Характеризуется наличием мочажин и кочек, а также присутствием одиночных или нескольких куполов в центральной части. Имеет толстый торфяной слой.
<input type="checkbox"/>	ПЕРЕХОДНЫЕ БОЛОТА. Промежуточная стадия между низовым и верховым болотом. Уменьшилось влияние грунтовых вод и повысилось значение атмосферных осадков.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и отметьте тех птиц, которые, по Вашему мнению, гнездятся на болоте, и которые лишь останавливаются на отдых во время миграции. Удалось ли какую-либо из них увидеть в натуральном виде? Воспользуйтесь биноклем!

Журавль	Фифи	Белая трясогузка	Золотистая ржанка	Гоголь
<input type="checkbox"/> Гнездится на болоте	<input type="checkbox"/> Гнездится на болоте	<input type="checkbox"/> Гнездится на болоте	<input type="checkbox"/> Гнездится на болоте	<input type="checkbox"/> Гнездится на болоте
<input type="checkbox"/> Отдыхает на болоте	<input type="checkbox"/> Отдыхает на болоте	<input type="checkbox"/> Отдыхает на болоте	<input type="checkbox"/> Отдыхает на болоте	<input type="checkbox"/> Отдыхает на болоте

Рисунки: Р.Казака и из энциклопедии пород «Природа Латвии» (www.latvijasdaba.lv).

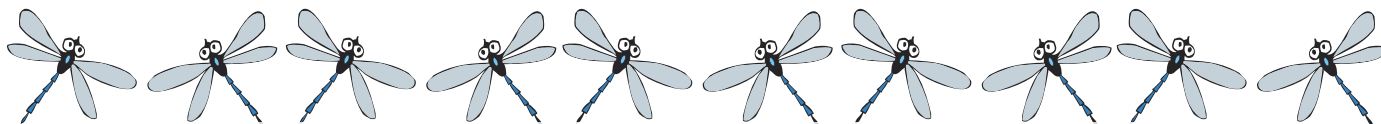
Задание 3. В Латвии встречаются 3 плотоядных растения. Какое из них Ты заметил на болоте? Отметь это растение!

			<p>Напиши, почему, по Твоему мнению, эти растения питаются столь необычно?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Пузырчатка обыкновенная <input type="checkbox"/>	Росянка <input type="checkbox"/>	Жирянка обыкновенная <input type="checkbox"/>	

Задание 4. Болота широко рекламируются в качестве туристического объекта. На Твой взгляд, влияет ли такая деятельность на болото и, если влияет, то насколько и как последствия такой деятельности могут отразиться на жизнедеятельности болота?

.....

.....



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi Eiropas Savienība



Linking Estonia and Latvia Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Болото впитывает лишнюю воду в округе и сохраняет ее в растениях (сфагномах), озерцах и мочажинах. Когда начинается осушение болота с целью добычи торфа, вода по вырытым канавам стекает из болота в окружающую среду.

Подумай и напиши, что происходит с болотом, его растениями после осушения?

.....

.....

В каком случае прилегающие к болоту леса более устойчивы: если рядом находится естественное болото или когда в болоте прокладываются канавы для осушения?

.....

Задание 2. Изучи найденные на болоте растения (при возможности используй лупу)! Для каждого растения подбери и в скобках напиши соответствующую букву, как оно приспособилось к жизни на болоте!

			
Сфагнум	Клюква	Андромеда	Росянка

А Листья свернутые во внутрь.

С Способность миксотрофного питания (как путем фотосинтеза, так и употребляя готовые органические вещества).

В Гиалиновые клетки, накапливающие воду.

Д Минимальная поверхность растения.

Задание 3. Осмотри окружающее Тебя болото. Разыщи и запиши 3 «признака» присутствия человека - следы человеческой деятельности на этом болоте.

1.

2.

3.

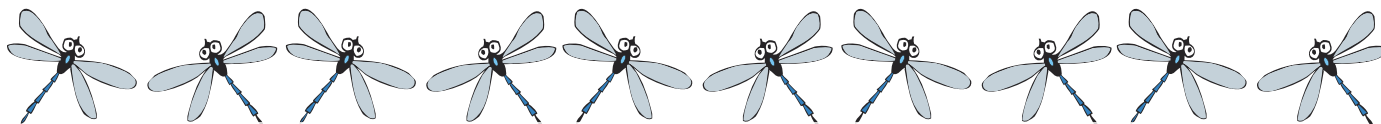
Задание 4. Под болотами, расположенными в окрестностях Кемери, в результате фильтрации обогащенной органическими веществами воды с низким уровнем pH и ее соприкосновения с осадочными горными породами с большим содержанием гипса, под воздействием различных бактерий образуются сероводородные воды. Если количество серы в такой воде составляет не менее 10 мг/л, такую воду можно успешно применять в целебных целях.

Найди место выхода сернистого источника. Понюхай воду и измерь ее температуру и/или уровень pH.

.....

Опиши, как сернистые источники отличить от других источников!

.....



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Дата

Место проведения исследований

Участники



Изучение болота

Задание 1. Даны свойства трех экосистем (луг, лес и болото). Для каждого свойства в скобках впиши, к какой экосистеме оно относится: **А** - к лугу; **В** - к лесу, **С** - к болоту! Возможно несколько ответов.

- | | |
|---|---|
| 1. преобладают травянистые растения (.....) | 6. преобладают деревья (.....) |
| 2. очень влажная и кислая среда (.....) | 7. деревья мелкие, частично
асохшие, обросшие мохом (.....) |
| 3. большое многообразие видов (.....) | 8. необходимо хозяйственное содержание
путем покоса или скашивания (.....) |
| 4. характерная ярусность (.....) | |
| 5. образуется торф (.....) | |

Задание 2. Изучи, какие растения растут в сухих местах, и какие - во влажных! Каждому из изображенных на рисунках растению укажи название и место, где его можно обнаружить в природе: **А** - в мочажинах и на их берегах; **В** - на кочках или **С** - во впадинах.

Название	Название	Название	Название
Растет	Растет	Растет	Растет

Задание 3. Рассмотрите изображения болотных птиц и попытайтесь увидеть их в натуральном виде (при возможности воспользуйтесь биноклем)! Отметить, какие птицы обитают на болотах, а какие только залетают отдохнуть во время миграции?

Журавль	Фифи	Золотистая ржанка	Кряква
обитает <input type="checkbox"/> залетает <input type="checkbox"/>	обитает <input type="checkbox"/> залетает <input type="checkbox"/>	обитает <input type="checkbox"/> залетает <input type="checkbox"/>	обитает <input type="checkbox"/> залетает <input type="checkbox"/>

Рисунки: Р.Казака и из энциклопедии пород «Природа Латвии» (www.latvijasdaba.lv).

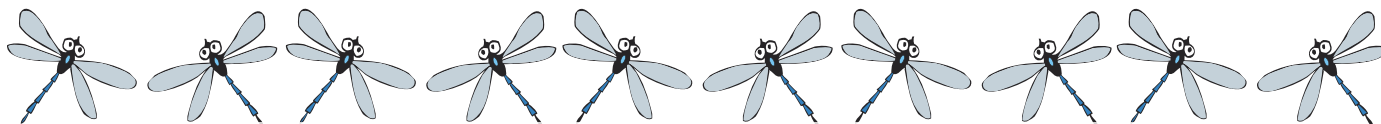
Задание 4. На Твой взгляд, какую пользу от болота имеет человек и какую - природа?

Человек 1)

2)

Природа 1)

2)



Сбережем водное пространство! Присоединяйся к нам! Совместный эстонско-латвийский проект „Вернемся к природе“



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union

