

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ  
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ЗАПОВЕДНО-ПРИРОДНЫЙ ПАРК "СИБИРСКИЕ УВАЛЫ"

---

Н.Ю. Мухина

**ЭКОСИСТЕМНЫЕ ЭКСКУРСИИ ДЛЯ  
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Учебно-методическое пособие**

Нижневартовск  
2003

ББК 28.088

Мухина Н.Ю. Экосистемные экскурсии для младших школьников: учебно-методическое пособие - Нижневартовск: Алстер, 2003. - 64 с.

---

Печатается по постановлению  
Ученого совета Заповедно-природного парка «Сибирские Увалы»

Рецензенты:

- кандидат биологических наук, доцент Нижневартовского государственного педагогического института Е.С. Овечкина;
- кандидат биологических наук, заместитель директора по науке ГУ ЗПП "Сибирские Увалы" Е.Л. Шор.

---

Методическое пособие содержит разработки экосистемных экскурсий для младших школьников. Приводятся сведения об основных и наиболее характерных объектах и явлениях, которые можно наблюдать в основных типах экосистем Среднего Приобья при проведении занятий с детьми на природе.

Для учителей и учащихся общеобразовательных средних школ.

---

Нижневартовск, 2003

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЭКСКУРСИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 1 – 2 КЛАССА .....</b>	<b>4</b>
ТЕМНОХВОЙНЫЙ ЛЕС .....	4
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР БОЛОТ .....	12
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЛУГА.....	16
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ПРЭСНОГО ВОДОЕМА .....	22
<b>ЭКСКУРСИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 3 – 4 КЛАССА .....</b>	<b>28</b>
ТЕМНОХВОЙНЫЙ ЛЕС .....	28
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ.....	37
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР БОЛОТ .....	38
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЛУГА.....	46
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ПРЭСНОГО ВОДОЕМА .....	53
ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ПРИРОДЕ.....	62

# ЭКСКУРСИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 1 – 2 КЛАССА

## ТЕМНОХВОЙНЫЙ ЛЕС

**Цель:** изучение региональных особенностей темнохвойной тайги.

**Задачи:**

- изучение особенностей темнохвойной тайги;
- ознакомление с видовым составом растений и животных темнохвойной тайги;
- расширение понятий о приспособлениях животных и растений к жизни в условиях леса;
- формирование бережного отношения к растениям и животным темнохвойного леса.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки большого пестрого дятла, поползня, рыжего лесного муравья, серой жабы, гадюки обыкновенной.

**Основные изучаемые объекты**

1. Темнохвойный лес как природная система
2. Растения темнохвойного леса
3. Животные темнохвойного леса

**Дидактический материал для учителя**

### Темнохвойный лес как природная система

Лес – наш зеленый верный друг.  
И нам, как другу доверяет,  
Его заботой окружи.  
Ты этой дружбой дорожи,

В. Иванов.

Лесом называю природную систему, в составе которой главную роль играют древесные растения. В нашем округе основным типом леса является тайга, в которой преобладают хвойные породы деревьев.

### Растения темнохвойного леса

В темнохвойной тайге очень часто можно встретить *сосну сибирскую* и *сосну обыкновенную*.

*Сосна сибирская* – красивое величественное дерево, в шишках которой созревают семена, используемые различными животными в качестве пищи.

*Сосну обыкновенную* можно сразу отличить по рыхлой кудрявой кроне. Ветви у сосны, растущей в лесу, расположены в верхней части ствола, т.к. нижние ветви отмирают из-за недостатка света. Если присмотреться внимательнее, то можно увидеть, что с одной стороны (с южной) у сосны ветвей больше и они более мощные, поскольку именно они получают больше света и тепла.

У молодых сосен ствол оранжевого цвета, особенно бросающийся в глаза в зимнее время. Это дерево очень неприхотливо к почве. Корни у сосны уходят глубоко в землю, поэтому эти деревья выдерживают даже самые сильные

ветры. Сосна кормит много зверей и птиц. В ее зрелых шишках находятся вкусные и полезные семена. Особенно они выручают зимой, когда в лесу голодно и холодно.

*Ель сибирская* среди наших деревьев самое прямоствольное. Нижние ветки ее немного наклоняются к земле. Вышерасположенные становятся все короче и короче. Верхушка дерева всегда острая. Это дерево не растет на почвах, бедных питательными веществами, также оно требовательно и к влажности почвы.

На ветках ели никогда не бывает много снега. Тяжелый снег гнет их к земле, но не ломает, потому что они эластичные и пружинистые. Ветки наклоняются все ниже, и снег с них сползает. Но ели плохо выдерживают сильный ветер, корни у них расположены в почве почти под самой поверхностью. В сильный ветер такие корни не всегда могут удержать могучее дерево. Старые ели падают, выворачивая корни. Полезные и вкусные семена ели начинают высыпаться из шишек в конце зимы - начале весны и поедаются многими лесными обитателями.

Вдоль дороги санной, по лесным полянам  
в белых сарафанах девушки стоят (*березы*).

*Береза* тоже часто встречается в темнохвойной тайге, но, как правило, она растет по опушкам или по обочинам дорог, поскольку очень светолюбива и совершенно не переносит затенения. Однако береза очень неприхотлива к почве и в этом отношении даже превосходит сосну. На березе уже в конце лета можно увидеть семена, собранные в сережки. В каждой сережке находится около 200 семян. Каждое семя имеет вид рыжеватой чешуйки. Разносятся они при помощи ветра. Опав с дерева, семена могут прорасти сразу. Однако если условия неблагоприятны, то они впадают в спячку. Способность к прорастанию у них сохраняется несколько лет. Все это время они могут лежать в покоящемся состоянии в лесной подстилке или в самом верхнем слое лесной почвы. При более подходящих условиях они начнут прорастать.

*Осину* в лесу можно быстро узнать по ее серовато-зеленому стволу. Живет осина мало – менее 100 лет. Ствол ее уже в раннем возрасте обычно имеет гниль. Взрослые деревья почти все в середине гнилые. Такие деревья легко ломаются от сильного ветра. Листья осины очень сильно варьируют по форме в зависимости от возраста растения. У взрослого дерева они округлые. У молодых осинки листья удлинено-овальные с постепенно сходящим на нет острым концом, напоминающие листья тополя.

В темнохвойном лесу мы часто встречаем кустарники.

Ягодка - не сладость, зато глазу радость,  
и лесам украшение, и дроздам угощение (*Рябина*).

Красненькие кисти, резные листья,  
стоит возле тына. Что это? (*Рябина*).

*Рябина сибирская* спасает от голода многих птиц. Ее красные гроздья осенью и зимой видны издалека. Однако рябина красива не только в это время. Белые душистые цветки этого дерева украшают лес весной, а резные листья делают его праздничным и нарядным во время всего вегетационного периода.

Сладкая, душистая выросла в лесу тенистом,  
Состою из долек малых  
очень вкусных, сочных, алых (*Малина*).

На лесных полянах можно встретить *малину обыкновенную*, которую, как правило, мы начинаем замечать только в конце лета, когда у нее появляются плоды. Побеги малины живут два года. Плодоносить побеги начинают на второй год жизни, после чего они отмирают. В лесу можно найти также молодые зеленые побеги, несущие только листья. Это – побеги первого года. Побеги третьего года – совершенно сухие, отмершие.

Красные душистые плоды малины всем хорошо знакомы. Их едят в свежем виде, из них варят варенье. Чай из сухой малины – хорошее потогонное средство. Плоды малины охотно поедают многие животные и птицы, способствуя распространению семян.

Здесь же мы видим еще один кустарник – *шиповник иглистый*.

Растет зеленый кустик, дотронешься – укусит (*Шиповник*).

Среди лесных растений встречаются *кустарнички*. Эти растения похожи на кустарники, но отличаются от них своими размерами: они значительно меньше по высоте. Однако их многолетние стебли одревесневают так же как у кустарников.

В хвойных лесах чаще других кустарничков можно встретить *чернику* и *бруснику*. *Брусника* – вечнозеленое растение. Это растение имеет небольшие темно-зеленые листья овальной формы, очень плотные на ощупь. Сохраняются они на растении два-три года, несколько раз перезимовывая под снегом. Перед опадением некоторые листья красиво раскрашиваются – они становятся красными, словно яркие цветы. *Брусника* растет на супесчаной почве.

В отличие от *брусники*, *черника* – листопадное растение. Листья у нее живут не долго, всего несколько месяцев, от весны до осени, а затем опадают. Отдельные кустики *черники* живут лет пять-семь. Возраст кустиков *черники* определить несложно – надо только подсчитать количество годичных приростов, начиная от самых тонких веточек последнего года и кончая основным стволом.

Ягоды *черники* и *брусники* служат пищей для лесных зверей и птиц. Благополучие некоторых лесных пернатых обитателей леса в сильной степени зависит от того, насколько обилен урожай ягод лесных кустарничков.

Самый низкорослый из всех наших кустарничков – *лишай северная*. Длинные и тонкие нитевидные стебли этого растения стелются по земле или по поверхности мохового покрова, не поднимаясь вверх. Листья растения мелкие

округлой или овальной формы. Расположены они на стебле попарно. В начале лета появляются цветоносы с двумя белыми цветками. Позже можно увидеть маленькие плодики, снабженные мельчайшими крючочками. Такие плоды легко прикрепляются к одежде человека и шерсти животных, благодаря чему могут совершать дальние путешествия, распространяясь на значительное расстояние.

Среди трав, населяющих темнохвойную тайгу, встречаются как *цветковые* растения, так и споровые: *папоротники, хвои и плауны*.

Почти все лесные травы – многолетние растения. Многие из них имеют длинные тонкие корневища или надземные побеги, способные распространяться в стороны, захватывая новую территорию. Распространение с помощью семян играет у лесных трав сравнительно небольшую роль, они плохо размножаются таким способом, поскольку почва в лесу почти всегда покрыта слоем опавшей листвы или хвои, который сильно затрудняет прорастание семян, особенно мелких.

Травы, произрастающие в тайге сравнительно теневыносливы, они хорошо переносят затенение деревьями и кустарниками. Здесь чаще всего встречаются небольшие изящные травянистые растения: *кислица обыкновенная, седмичник европейский и майник двулистный*. Как правило, у многих лесных трав цветки имеют белую окраску, что очень важно, поскольку именно такие цветки лучше видны в лесу и поэтому их быстрее находят насекомые-опылители.

В лесу часто можно встретить *мхи* – самые мелкие среди высших растений. Их размеры исчисляются несколькими миллиметрами, реже сантиметрами. Листья многих видов мхов настолько малы, что почти неразличимы простым глазом. Жизнь мхов очень своеобразна. Эти маленькие хрупкие растения круглый год остаются зелеными. Такими их можно найти даже под снегом. Весной, едва сходит снег и чуть пригреет солнце, мхи быстро оживают. Жизнедеятельность мхов тесно связана с наличием воды, они очень зависят от влажности. Когда дождя долго нет, мхи высыхают и все жизненные процессы останавливаются. Однако растения не погибают, а просто переходят в стадию покоя, словно впадают в глубокую спячку. И так до следующего дождя.

В хвойных лесах мхи часто образуют на почве сплошной покров изумрудно-зеленого цвета. После дождя моховой ковер становится особенно мягким. В сухую погоду, когда долго нет дождя, мхи сморщиваются, грубеют и выглядят безжизненными. Мхи развиваются не только на почве, но и на деревьях в качестве эпифитов. Однако они обычно не поднимаются высоко, оставаясь лишь в нижней части ствола. Мхи – наиболее теневыносливые среди лесных растений.

## Животные тайги

### *Белочка*

В тайге дремучей и скрипучей  
Среди ветвистых елок,  
В дупле широком и просторном  
Живет зверек веселый.

Из животных чаще всего в хвойных лесах можно увидеть *белку обыкновенную*. Основной корм белки – семена хвойных деревьев. В течение дня белка разгрызает до 200 сосновых шишек. На очистку одной шишки зверек тратит в среднем 1-3 минуты. Также белки едят грибы, ягоды, насекомых. В период нехватки основного корма – лишайники, кору деревьев и яйца. Живет она в дуплах или в гнездах на деревьях. Хорошо лазает по деревьям.

Непоседа пестрая, птица длиннохвостая,  
птица говорливая, самая болтливая (*Сорока*).

*Сорока* первой из животных встречает человека в лесу и сообщает всем его обитателям о приближении опасности. Увидеть ее можно чаще всего на верхушке самого высокого дерева.

От кого деревьям вред? Точит елку короед.  
Услыхал деревьев плач знаменитый врач.  
Прилетел он на заре и постукал  
по коре длинным клювом:  
«Тук-тук-тук! Вылезай скорее жук!»  
Много ль он деревьев спас? Тем полезнее для нас (*Дятел*).

*Большой пестрый дятел* по стуку определяет, здоровое дерево или больное. Если услышит глухой отзвук, значит, дереву требуется неотложная помощь. Нужно удалить короедов и трухлявую древесину в стволе. Освобождая дерево от трухи, *дятел* приносит тройную пользу: дереву – здоровье, себе - пища и новое дупло себе или другим птицам.

*Обыкновенный поползень* также как и дятел в большом количестве уничтожает насекомых. Как циркач он может бегать по стволам вниз головой. Делает он это благодаря сильным лапкам с острыми коготками, которые цепко держат его на коре. В поисках пищи поползень тщательно обследует лишайники на стволах, заглядывают в трещины на коре, отдирают клювами чешуйки и уничтожают множество разных насекомых.

*Большая синица* основную часть своей жизни живет в городе, на лето же она прилетает в пригородные леса поскольку дуплистое дерево для гнездования ей здесь найти легче. При первых заморозках она улетает в населенные пункты.

Ей на месте не сидится, все летает целый день.  
Суетится, суетится, целый день звенит: тень, тень!  
Угадай-ка, что за птица? То веселая... (*Синица*).

Питается синица в основном насекомыми, зимой в ее рационе появляются семена растений.

В тайге обитает также *остромордая лягушка, обыкновенная гадюка и серая жаба*, однако встречаются они довольно редко.

*Серая жаба* не имеет врагов, поскольку у нее есть необычная защита. Кожа жабы покрыта ядовитым для многих животных веществом. Сама же она питается насекомыми, которых ловит при помощи длинного клейкого языка, выходя на охоту в ночное время суток.

*Гадюка обыкновенная* – единственная змея, проживающая в нашем округе. Узнать ее можно по зигзагообразному рисунку на спине.

Стоит в лесу меж елок избушка из иголок,  
В избушке много жителей, и все они – строители (*Муравейник*).

В лесу очень часто можно увидеть *рыжего лесного муравья*. Бегают муравьи в траве, ищут себе пропитание. Найдут иногда гусеницу или куколку, соберутся и потащат в свой муравейник. Потому и называют муравьев «лесными санитарами». В лесах, где есть муравейники деревья более зеленые и меньше болеют.

Живут муравьи семьями в сложных гнездах от нескольких десятков до сотен тысяч особей. В состав семьи входят бескрылые рабочие (самки с недоразвитыми половыми органами), крылатые самцы (появляются на короткое время, и после спаривания погибают) и крылатые самки основательницы.

Жизненный цикл семьи, в общем, сходен у большинства видов муравьев. Раз в году (у некоторых видов дважды), у каждого вида в свое время, в гнезде появляется множество крылатых муравьев. Это молодые самки и самцы. Некоторое время они живут в гнезде, а потом начинают покидать его. В воздухе или на земле происходит оплодотворение, после чего самцы вскоре погибают, а самки отгрызают крылья и начинают отыскивать место, подходящее для основания гнезда. Здесь самка роет небольшую норку и откладывает первую порцию яиц, обычно не больше десятка. С появлением рабочих муравьев самка занимается только откладкой яиц. Всю работу берут на себя молодые рабочие. Живут самки до 20 лет. У некоторых видов в гнезде может быть несколько таких самок – «цариц».

Рабочие выполняют разные функции: фуражиров, снабжающих гнездо пищей; солдат, охраняющих его; особей, служащих резервуарами для жидкой пищи и др.

Рабочий муравей в среднем живет около года. Гнезда строят в земле, под камнями, в трухлявой древесине. Иногда сооружают надземные конусы (муравейники) из сухих веточек, хвои и т.п., диаметром до 2-3 метров, высотой 60-80 см, иногда до 2 м. Гнездо рыжих лесных муравьев состоит из купола, внутреннего конуса, вала и подземной части. В валу располагаются камеры поверхностной горизонтальной системы. Купол состоит из хвои и мелких веточек и выполняет главным образом защитную функцию. Внешняя его часть, или покровный слой, уложен так плотно, что даже в самый сильный дождь вода стекает с купола и промокает только его верхняя часть. Подпокровный слой более рыхлый, поэтому купол хорошо защищает внутреннюю часть гнезда, как от перегрева, так и от охлаждения.

### Санитары

Нет, не даром, нет, не даром  
На березе муравьи  
Превратились в санитаров,  
Отложив дела свои.  
Целый день они колдуют  
Над больною берестой.  
Целый день они воюют  
С грозной нечистью лесной.  
М. Сагретдинова

Не менее удивительным обитателем леса является *паук*.

Охотник сеть из шелка искусно сплел под елкой  
И терпеливо ждет, кто в сетку попадет (*Паук*).

Пауки в настоящее время – одна из наиболее процветающих групп животных. Трудно найти место в природе, где не жили бы пауки. Все пауки являются хищниками, поедающими насекомых и других беспозвоночных. Поскольку пауки могут питаться только жидкой пищей, они вводят в добычу пищеварительный сок, а затем высасывают ее, оставляя, пустую шкурку. Интересно, что пауки могут долго, до нескольких недель, обходиться без пищи. Пауков, ловящих свою жертву при помощи паутины, называют пауками-тенетниками. Однако есть и множество пауков, которые применяют паутину только для строительства коконов и иногда – небольших убежищ.

Пауки не приносят никакого вреда деревьям, наоборот, их можно считать полезными животными, так как они уничтожают большое количество разных насекомых, в том числе и вредных для растительности.

Значение леса трудно переоценить. Лесная растительность дает очень большое количество кислорода. Больше всего кислорода выделяют березовые насаждения, затем идут осиновые, сосновые, пихтовые и лиственничные. Лес сдерживает сплошное заболачивание территории в нашем округе, поскольку деревья как мощные насосы, потребляют почвенную влагу и испаряют ее быстрее, чем открытая водная поверхность. Наконец лес является местом обитания многих животных, а также местом отдыха и источником некоторых продуктов питания человека.

### Материал для закрепления

1. Дом со всех сторон открыт, дом резною крышей крыт, заходи в зеленый дом, чудеса увидишь в нем (лес).
2. Летом шубу надевает, а зимой ее снимает (лес).
3. По веткам скачет, да не птица, рыжая, да не лисица (белка).
4. Погляди на молодцов – веселы и бойки.  
Волокуч со всех концов материал для стройки (муравьи).
5. В лесу, у пня, суетня, бегодня,

- Народ рабочий весь день хлопочет (муравейник).
6. Восемь ног как восемь рук, вышивают шелком круг.  
Мастер в шелке знает толк, покупайте мухи шелк (паук).
  7. Он долго дерево долбил и всех букашек истребил.  
Зря он времени не тратил, длинноклювый пестрый ... (дятел).
  8. Вертунья, белобока, а зовут ее ... (сорока).
  9. Найдите в лесу лиственные деревья. Назовите эти деревья.
  10. Найдите в лесу хвойные деревья. Назовите эти деревья.

### **Задания для детей**

1. Изучите строение коры различных деревьев и кустарников. Проведите ладонью по стволу. Каков он на ощупь: теплый, прохладный, гладкий, шершавый, бугристый и т. д.? Какова цветовая гамма коры исследуемого дерева? Имеет ли он какой-нибудь характерный запах? Полученные данные запишите в дневник для наблюдений.
2. Понаблюдайте за муравейником. Выясните, из чего он построен. Каким образом муравьи переносят предметы? Найдите муравьиные тропы, проследите, куда они ведут? Постарайтесь выяснить, чем питается рыжий лесной муравей?
3. Найдите паука на паутине, слегка потревожьте его. Пронаблюдайте, как он передвигается. Постарайтесь увидеть, как он выпускает клейкую спиральную нить и ведет ее при помощи кончика задней ноги.

### **Литература**

1. Аксенова М., Исмаилова С. Энциклопедия для детей. Том 2 . – Москва «Аванта +», 1994
2. Петров В.В Мир лесных растений. – Издательство «Наука». Москва, 1978
3. Гаврилова О.Н. Природа края в художественной литературе: Растительный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997.
4. Гаврилова О.Н. Природа края в художественной литературе: Животный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997.
5. Гаврилова О.Н. Наедине с природой: Книга для чтения - Тюмень: СофтДизайн, 1997.
6. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 1 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999.
7. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 2 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999.
8. Петров В.В Мир лесных растений. – Издательство «Наука». Москва, 1978
9. Райков Б.И., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994

10. Чижов Б.Е. Лес и нефть Ханты-Мансийского автономного округа. - Тюмень: Издательство Ю.Мандрики, 1998.

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР БОЛОТ

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира болот.

**Задачи:**

- ознакомление с особенностями микроклимата верховых болот;
- изучение видового состава растений и животных верховых болот;
- развитие наблюдательности;
- формирование бережного отношения к животному и растительному миру болот.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки лесного конька, белошапочной овсянки, овсянки-крошки, гадюки обыкновенной, бурозубки тундряной.

**Основные изучаемые объекты**

1. Верховое болото как природная система
2. Растения верховых болот
3. Животные болот

**Дидактический материал для учителя**

Не вода и не суша – на лодке не уплывешь  
и ногами не пройдешь (*болото*).

Болотом называется участок земли, характеризующийся повышенной влажностью, а также небольшим содержанием питательных веществ и кислорода в почве. Природа болот на первый взгляд угрюма и неприветлива. Поверхность болот неровная из-за невысоких округлых кочек и мокрых понижений между ними.

### Растения верховых болот

Древесный ярус представлен невысокой, угнетенного вида *сосной обыкновенной*, изредка встречаются кустики приземистой *березы пушистой* и различные виды *ив*, еще реже встречается *сосна сибирская*.

На болоте встречаются кустарнички с кожистыми листьями. Они не очень высокие, но стебли у них одревесневшие. Это - *багульник болотный*, ядовитое растение. Его стебли и листья выделяют летучее ароматное вещество, которое распространяется по всей местности и от которого, болит и кружится голова.

*Клюква*, часто встречающаяся на верховых болотах – изящный стелющийся полукустарничек с тонкими нитевидными побегами.

Клюква  
В лесу глубокой осенью  
Везде, где мох растет,

Краснеет клюква-ягода  
По кочкам средь болот.

В. Рождественский

Плоды клюквы являются сезонной пищей многих диких животных и птиц. Ранней весной лакомится подснежной клюквой отощавший за зиму медведь. Поедает ее и белка.

Из трав на болотах всегда много *осоки*, с ней надо быть очень осторожными, поскольку о края ее острых и длинных листьев можно порезаться. На болотах растут разные осоки, и все они, вернее их корневища, образуют кочки.

Одну из болотных осок называют *пушицей*. При созревании у нее на концах стеблей образуются семена, похожие на комочки ваты. Пушинки, находящиеся на мелких, легких семенах помогают им улетать вместе с ветром. При сильном порыве они поднимаются выше деревьев и переносятся на другое болото. Раньше семенами пушицы набивали подушки и матрасы и даже выделывали из нее ткани.

Среди мха на болоте можно увидеть небольшое красноватое растеньице – *росянку*. Если присмотреться поближе, то можно увидеть, что весь листок этого растения покрыт красноватыми волосками. По краям листочка они длиннее, а в середине короче. На волосках сверкают капельки, похожие на росу. Однако это не роса, а клейкая жидкость. Стоит насекомому сесть на такую капельку, как тут же волоски начинают приближаться к добыче, и плотно схватывают ее. Через некоторое время листок раскрывается, и на нем снова появляются капельки «росы», начинается новая охота. Поскольку болотные растения получают мало питательных веществ из почвы, росянка приспособилась «подкармливаться» насекомыми.

Морошка  
Морошка, морошка,  
Тоненькая ножка,  
Ягодка-фонарик  
Сладостью одарит...  
Ю.Аксенова

На болотах также растет *морошка* – травянистое растение, ягода которого похожа на малину. Однако на вкус морошка не такая сладкая и душистая как малина. Желтые ягоды уже можно собирать, оранжевые еще не созрели.

*Мхи* являются одной из самых процветающих групп растений на верховом болоте. Пушистым зелено-бурым коричневатым ковром они покрывают все кочки и углубления. Самый распространенный среди мхов – сфагновый. Мох растет вверх. Нижние части стебельков у него постепенно отмирают, накапливаются, на них наслаиваются новые. Отмершие части растений образуют торф, который применяется в качестве топлива и удобрений.

Сфагновый мох обладает замечательным свойством – он поглощает и удерживает в себе много воды. В переводе с греческого языка «сфагнос»

означает «губка». Если лето жаркое мох сверху высыхает, но в глубине всегда остается влага.

Некоторые мхи обладают удивительной способностью оживать после высушивания. Ученые для своих опытов брали мхи из гербария и смачивали их водой. Удивительно то, что некоторые мхи ожили и стали давать новые побеги даже после девятилетнего хранения в сухом виде.

Сфагновый мох хорошо греет. Часто птицы вплетают сухие стебельки мха в гнезда – птицам тепло и уютно. Некоторые звери делают подстилку в норе из мха. Люди забивают им щели в избах между бревнами. Раньше мхом набивали подушки.

### Животные болот

Обычными обитателями верховых болот являются *остромордые лягушки, гадюки обыкновенные и живородящие ящерицы.*

У болотной мягкой кочки

Под зелененьким листочком

Притаилась попрыгушка,

Пучеглазая ... (... лягушка)

В. Ширмов

*Остромордую лягушку* можно заметить только тогда, когда она прыгает, поскольку ее окраска сливается окружающей средой. Питаются лягушки различными насекомыми.

В народе говорят: "Лягушки квакают вечером с приятной трелью – на ясную погоду, крикливо квакают – к дождю".

*Гадюка обыкновенная* – ядовитая змея, обитает она, как правило, на одном месте, почти не перемещаясь. Однако во время поиска зимнего убежища эти животные могут даже переплывать озера и широкие реки. Зимуют гадюки в земле. В норах грызунов, в ходах сгнивших корней деревьев, в пустотах торфяников. Первыми покидают зимовку самцы в теплые солнечные дни, когда местами еще много снега. Несколько раз в день выползают греться на солнце. На охоту отправляются в сумерки и наиболее активны в первую половину ночи. Питаются мышевидными грызунами, лягушками и птенцами пеночек, коньков, овсянок. Молодые гадюки обычно кормятся насекомыми.

*Живородящих ящериц* довольно трудно заметить на фоне болотной растительности, поскольку имеют черную, темно-бурую или зеленоватую окраску. В качестве убежищ используют пустоты между корнями, моховые кочки, пространства под отставшей корой. Питаются различными насекомыми. Молодые ящерицы появляются в июле. Новорожденные обычно держатся небольшими группами по 5-6 особей.

На болотах можно встретить некоторых птиц и их гнезда. Наиболее часто здесь встречается *желтая трясогузка*, очень похожая на белую трясогузку, которая обитает в городах рядом с человеком. Желтые трясогузки очень хорошо бегают, но особенно ловко летают. Когда эти птицы перелетают небольшие пространства, то кажется, что они не летят, а скачут, тогда, как во

время больших перелетов птицы летят очень быстро. Можно наблюдать, как они, порхая или трепеща крыльями, довольно долгое время держатся в воздухе над одним и тем же местом, а затем, сложив крылья, почти в вертикальном направлении падают вниз с довольно значительной высоты.

На местах насиживания желтые трясогузки затевают ссоры почти со всеми маленькими птицами, которых заметят. Гнездо строят на земле. Питаются мягкими насекомыми.

Здесь можно увидеть и других птиц.

*Лесной конек* – небольшая изящная подвижная птица. Бегаёт быстрыми шагами, слегка потряхивая хвостом. Летают быстро и легко, описывая дуги. Если поднимаются вверх, чтобы петь, то порхают и парят в воздухе. Весной или в начале лета можно наблюдать как самец, чтобы привлечь внимание самки сначала исполняет короткую песню на ветке, затем поднимается вверх, не прекращая петь, описывает изящную дугу, раскрыв хвост и приподняв крылья, возвращается к исходному месту на ветке и там заканчивает выступление. Гнездо обычно располагает на открытом месте, обычно оно лежит в пожухлой траве, почти как в пещере, к которой ведет вход, напоминающий мышиную нору. Во время опасности лесной конек садится на дерево и даже бегаёт по ветвям. Пение его похоже на пение канарейки, но отличается полнотой звука и разнообразием мелодии. Питается лесной конек насекомыми и пауками. Эти птицы собирают корм на земле, и только иногда гоняются на лету за пролетающей мимо добычей. Перелетные птицы. Питаются нетвердыми насекомыми.

Также здесь встречаются *белошапочная овсянка* и *овсянка-крошка*. Эти птицы гнездятся на земле, строя чашеобразные гнезда. Активны днем. Питаются семенами трав. В летнее время едят также проростки, бутоны растений, и насекомых. Птенцов выкармливают только животным кормом.

На болотах можно встретить *тундряную* и *среднюю бурозубок*. Это мелкие длинноносые и длиннохвостые насекомоядные зверьки. Иногда они употребляют в пищу и семена растений. Сами нор не роют, пользуются ходами грызунов, трещинами и пустотами почвы, зимой свободно передвигаются под снегом. Длина тела этого зверька 6-9 см. В холодное время они очень быстро остывают, поэтому для поддержания температуры тела им приходится очень много есть. Бурозубки съедают за сутки иногда вчетверо больше, чем весят сами, а без пищи погибают за несколько часов. Зимой они почти не выходят из-под снега, но в спячку не впадают. В холодные малоснежные зимы, когда землеройки не могут доставать насекомых из промерзшей почвы, им приходится много бегать по снегу, собирая семена деревьев. Подснежные ходы землероек очень узкие, до 2 см в ширину. На зиму иногда запасают семена растений (в основном хвойных деревьев). Бурозубки имеют неприятный запах, поэтому большинство хищников их не ест.

Территория нашего округа является самым заболоченным регионом земного шара. Болота являются местом обитания многих животных. На болотах

произрастает множество ягод и лекарственных растений. Торф, образующийся на болотах, является ценным полезным ископаемым.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Почему на болотах не все растения могут хорошо расти?
2. Какое растение встречается на болотах чаще других?
3. Каких птиц можно встретить на болоте?
4. Какую окраску имеет остромордая лягушка?
5. Живу в пруду или болоте, меня всегда вы там найдете.  
На завтрак комаров ловлю и теплый летний дождь люблю.  
Лишь тучи набегут едва, я громко радуюсь: «Ква-ква!»  
И шлю привет подружке, такой как я ... (лягушке).
6. Почему нужно опасаться гадюку обыкновенную?
7. Какое значение имеют болота?

### **Задания для детей**

1. Найдите растение пушицы многоколосковой. Обратите внимание на форму и цвет стебля и листьев этого растения. Осторожно проведите по ним рукой, какие они на ощупь.
2. Сравните березу пушистую, растущую на болоте и в лесу.
3. Оторвите маленький побег торфяного мха, засушите его. Затем намочите и оставьте на некоторое время во влажной среде. Обратите внимание на цвет, форму и вес растения в первом и во втором случаях.

### **Литература**

1. Брэм А. Птицы: В 2 Т. 1 \ Научный редактор В.В. Морозов\; - М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
2. Гаврилова О.Н. ПРИРОДА КРАЯ в художественной литературе: Растительный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997. - с.
3. Гаврилова О.Н. ПРИРОДА КРАЯ в художественной литературе: Животный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997. - с.
4. Гаврилова О.Н. НАЕДИНЕ С ПРИРОДОЙ: Книга для чтения\ - Тюмень: СофтДизайн, 1997.
5. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 1 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999.
6. Петров В.В Мир лесных растений. – Издательство «Наука». Москва, 1978
7. Титов Ю.В., Гребенюк Г.Н., Овечкина Е.С. Природоведение: Учебно-метод. пособие для студентов высших педагогических учебн. заведений. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. института, 1998. - с.

## **РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЛУГА**

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира луга.

**Задачи:**

- изучение особенностей микроклимата луга;
- ознакомление с животным и растительным миром лугового сообщества;
- развитие наблюдательности;
- формирование бережного отношения к растительному и животному миру луга.

**Демонстрационный материал и оборудование:** стеклянные небольшие сосуды для рассматривания насекомых, рисунки полевой мыши и медоносной пчелы.

**Основные изучаемые объекты**

1. Луга как природная система
2. Растения луга
3. Животные луга

**Дидактический материал для учителя**

### Луга как природная система

Бежит тропинка через луг,  
Нырнет влево, вправо,  
Куда ни глянь – цветы вокруг,  
Да по колено – травы.

И.Суриков

Лугами называют пространства, растительный покров которых состоит из трав. Образуются луга на открытых местах с влажной почвой. Поскольку деревья не затеняют луговые травы, они получают достаточное количество света для развития. Растения луга хорошо растут и ежегодно цветут. Цветы луговых трав привлекают большое количество насекомых.

### Растения луга

Основу травянистого покрова около дорог и построек составляют злаки, осоки, а также другие растения. Растения луга являются многолетними влаголюбивыми растениями, корни их очень хорошо развиты. Из злаковых трав, мы встречаем здесь чаще всего *вейник* и *канареечник*. Эти растения имеют очень мелкие невзрачные цветы, собранные в соцветия. Пыльца, образующаяся в их цветках, переносится при помощи ветра. Из осоковых можно увидеть осоку острую, имеющую плоские удлинённые с острыми краями листья.

Также здесь произрастает известное вам растение – *мышинный горошек*.

Мышинный горошек  
Он очень нежен, слаб и хрупок.  
И все, с кем стеблю по пути,  
Ему протягивают руки,  
Чтобы помочь быстрее расти.

Цветы этого растения более крупные и опыляются насекомыми. Поскольку стебли мышиного горошка тонкие и не имеют собственной опоры, они прикрепляются к более прочным стеблям других растений и таким образом поднимается вверх.

Из красивоцветущих растений, привлекающих внимание насекомых-опылителей, здесь растет *вероника длинолистная*. Это растение имеет яркие синие небольшие цветы. Чтобы их можно было увидеть издали, они собраны в соцветия. Здесь мы можем увидеть и *кровохлебку лекарственную*, цветы которой тоже собраны в соцветия.

### Животные луга

Луговые растения привлекают животных, пищей которых являются их листья, стебли, нектар и т.д. Травоядные насекомые являются пищей для хищных. Таким образом, мы здесь можем встретить очень большое разнообразие насекомых, которые на первый взгляд незаметны в их среде обитания.

С ветки на ветку, с травинки на травинку,  
с травинки на былинку прыгает пружинка,  
зелененькая спинка.

На лугу летом можно услышать «пение» *кузнечиков*. Однако не все знают, что музыкальный инструмент у кузнечиков довольно необычный – это надкрылья, трение которых и разносится по окрестностям. Для самок кузнечиков эти звуки – брачная серенада. Для других самцов (а поют только самцы) – воинственная песня, предупреждающая о том, что участок на лугу уже имеет хозяина. А слушают эту песню кузнечики... передними ногами. Точнее, размещенными здесь органами слуха.

В цветок опустит хоботок, сосет душистый, сладкий сок  
И после в улей принесет прозрачный, ароматный мед.  
Хоть и не зла, но как игла, кольнет обидчика ... (*Пчела*).

Очень часто на цветах мы видим *медоносных пчел*. Питаются эти насекомые нектаром и пыльцой. Для сбора нектара им служит длинный хоботок, а для сбора пыльцы – расширенные первые членики лапок задних ног образующие так называемые «корзиночки». Все пчелы строят гнезда, в которых выкармливают личинок смесью нектара и пыльцы. Во время сбора нектара, пыльца попадает на волоски, покрывающие тело пчелы. Затем пчела счищает ее в корзиночки и уносит в гнездо.

Перелетая с цветка на цветок, пчелы переносят пыльцу и производят опыление цветковых растений, без которого не появились бы их плоды и семена.

Зима ушла за тридевять земель.  
Над лугом загудел мохнатый ... (*Шмель*).

Одним из самых крупных насекомых луга является *шмель*. Также как и пчелы, эти насекомые посещают цветы в поисках нектара и пыльцы, которым питаются. Шмели живут семьями, в которых насчитывается от 50 до 100 особей. Гнезда сооружают в почве, в норках грызунов, а также под корнями, в старых птичьих гнездах и т. п. Они представляют собой шар из травы и мха, внутри которого находятся восковые ячейки. На зимовку уходят только некоторые молодые самки. Все остальные особи: старая самка, самцы и рабочие шмели, составляющие шмелиную семью, погибают.

Значение шмелей в природе исключительно велико. Они являются единственными опылителями клевера. Собирая нектар и пыльцу, шмели опыляют и многие другие растения. Шмелей необходимо охранять.

Круглый дом  
- Кто построил круглый дом,  
Кто живет, скажите, в нем?  
- Мы живем, - на все вопросы,  
Отвечали дружно осы.  
С. Пшеничных

Осы, также как пчелы и шмели являются опылителями цветов. Обыкновенная оса делает «бумажное» гнездо из пережеванной древесины и подвешивает его к деревьям или под крышей жилищ человека. В соты оса откладывает яйца, из которых развиваются червеобразные личинки, которых осы выкармливают, передавая им полупереваренную пищу. Осы питаются другими мелкими насекомыми, а также сочными плодами и нектаром цветов.

\_\_\_ На цветках часто можно увидеть *мух-журчалок*. Хотя они совершенно безобидны, птицы их не трогают, поскольку принимают этих мух за пчел или ос, на которых они очень похожи. Наряду с обычным полетом эти мухи могут подолгу висеть в воздухе, непрерывно работая крыльями, но не двигаясь с места. Журчалки являются полезными насекомыми, поскольку опыляют цветковые растения, а их личинки истребляют растительноядных насекомых.

Сначала ползет, червячком живет,  
потом умирает, сучком засыхает.  
Потом оживает, как птичка летает.  
(Бабочка)

Над цветущими растениями летают разнообразные *бабочки*. На крыльях бабочек находятся многообразные чешуйки – видоизмененные волоски. Они имеют различную окраску, поэтому на крыльях бабочек складываются разнообразные рисунки. У одних бабочек рисунок может быть маскирующим, а у других – отпугивающим. Верхняя и нижняя стороны крыльев у многих бабочек имеют разную окраску, что помогает им скрыться от врагов. Питаются бабочки в основном нектаром цветков, который добывают при помощи хоботка. Личинки бабочек – *гусеницы* – имеют грызущий ротовой аппарат.

Большинство из них питаются растительной пищей. На груди у гусениц имеются три пары ножек, которыми они пользуются для опоры и захвата пищи. Передвигаются гусеницы с помощью нечленистых мясистых брюшных ложных ножек, подошвы которых вооружены мелкими крючочками. Прежде, чем стать взрослым насекомым, гусеница должна пройти куколочную стадию, во время которой она становится неподвижной и не питается. Гусеницы бабочек наносят некоторый вред растениям, поедая их органы, взрослые же бабочки являются опылителями цветковых растений, принося им большую пользу.

На молодых листочках и стеблях некоторых растений можно увидеть очень мелких насекомых – *тлей*. Живут тли колониями на растениях, соками которых питаются. Кожа у большинства тлей тонкая, легко испаряющая влагу. Чтобы избежать потери воды, у тлей есть только один выход – пить как можно больше, что они и делают.

Все тли – вредители диких и культурных растений. Листья, пораженных тлями растений вянут, побеги не растут.

Очень маленький жучок,  
В черных крапинках бочок.

*Божья коровка* – желанный гость для растений. Если понаблюдать за этим насекомым, то можно увидеть, как быстро оно передвигается по растению, сначала по листу, потом по стеблю, опять по листу. Как будто что-то ищет. А ищет божья коровка тлей, которых поедает в большом количестве. Эти насекомые бывают разного цвета, и все приносят пользу растениям.

Богатый растительный корм на лугу привлекает мелких растительноядных млекопитающих. Из них чаще всего встречаются мышевидные грызуны. Наиболее типичны для луга *мышь полевая* и *полевка обыкновенная*.

Длина тела *полевой мыши* достигает 12-13 см. мех на спине довольно грубый и короткий, серого цвета. Вдоль спины проходит черная полоса. Избегает сплошных лесных насаждений, придерживаясь кустарников и открытых участков, в том числе лугов. Зимует часто в постройках человека. Роет простые норы, имеющие до 3-4 входных отверстий и 1-2 камеры, расположенные на небольшой глубине. Если почва сырая, то строят гнезда на кустах и в траве. Питаются в основном семенами и ягодами, а также насекомыми и зелеными частями растений.

Луга, так же как и другие природные системы являются местом обитания многих растений и животных. Растения луга являются хорошими медоносами, некоторые из них применяются в медицине. На лугах произрастают также кормовые травы. Некоторые насекомые луга являются опылителями цветковых растений.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Какие растения можно встретить на лугах?
2. Какие насекомые встречаются на лугах?

3. Кто летает на лужок и садится на цветок,  
Собирает сладкий мед и летит к себе в домок? (Пчела)
4. Прозрачные крылышки, желтое брюшко,  
На запах цветов поспевают подружки.  
Нектару возьмут и несут в теремок,  
И дружно жужжа, превращают в медок. (Пчела)
5. Спал цветок и вдруг проснулся, больше спать не захотел.  
Шевельнулся, встрепенулся, взвился ввысь и улетел. (Бабочка)
6. На лугах живет скрипач, носит фрак и ходит вскачь. (Кузнечик)
7. Я крылатый, полосатый, золотистый и пушистый,  
Хоровод в лугах вожу, звонко, весело жужжу. (Шмель)
8. Какую пользу растениям приносят пчелы и шмели?
9. Какое значение имеют растения и животные луга?

### Задания для детей

1. Найдите растение мышиный горошек. Посмотрите, при помощи чего оно прикрепляется к рядом растущим растениям.
2. Найдите растение веронику длиннолистную. Рассмотрите соцветие этого растения. Определите, много ли цветков в этом соцветии. Постарайтесь увидеть желтую пыльцу в его цветах.
3. Посмотрите внимательно на пчелу. Обратите внимание на крылья (величину, размер, цвет). Изучите строение задних лапок пчелы, попытайтесь увидеть корзиночки для сбора пыльцы.

### Литература

1. Аксенова М., Исмаилова С. Энциклопедия для детей. Том 2 . – Москва «Аванта +», 1994
2. Гаврилова О.Н. ПРИРОДА КРАЯ в художественной литературе: Растительный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997.
3. Гаврилова О.Н. ПРИРОДА КРАЯ в художественной литературе: Животный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997.
4. Гаврилова О.Н. НАЕДИНЕ С ПРИРОДОЙ: Книга для чтения\ - Тюмень: СофтДизайн, 1997.
5. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 1 класс. - Тюмень: и здательство ИПОС СО РАН, 1999.
6. Зауэр Ф. Птицы: Путеводитель по природе. – ТОО Внешсигма, 1982. –
7. Павлинов И.Я Большой энциклопедический словарь. Млекопитающие. – М.: Издательство АСТ, 1999.
8. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учебн. пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.
9. Титов Ю.В., Гребенюк Г.Н., Овечкина Е.С. Природоведение: Учебно-метод. пособие для студентов высших педагогических учебн. заведений. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. института, 1998.

## **РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ПРЕСНОГО ВОДОЕМА**

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира пресного водоема.

### **Задачи:**

- изучение особенностей микроклимата пресного водоема;
- ознакомление с животным и растительным миром пресного водоема;
- развитие наблюдательности;
- формирование чувства красоты и бережного отношения к растительному и животному миру водоемов.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки чайки сизой, крачки речной, трясогузки белой, водяной полевки.

### **Основные изучаемые объекты и явления**

1. Водоем как природная система
2. Растения пресного водоема
3. Животные пресного водоема

### **Дидактический материал для учителя**

#### **Водоем как природная система**

Озерами называют природные водоемы, которые располагаются в естественных углублениях земной поверхности. Все они являются, как правило, местом обитания животных и растений, причем растения здесь играют большую роль, развиваясь у берегов на мелководье и образуя обширные подводные заросли на дне, а иногда сплошной покров на поверхности воды. Растения являются источником питания и кислорода, необходимого для дыхания водных животных. В зарослях водных растений находят себе убежище и пищу рыбы, их личинки, а также личинки некоторых насекомых. На листья растений многие животные откладывают икру и яйца.

#### **Растения пресного водоема**

Жизнь водных растений связана с водой. Выделяют три уровня водной растительности. По берегам водоемов, чаще всего растут древесные кустарниковые растения. Здесь можно увидеть несколько видов ив: *прутовидная, серая*. Все они являются влаголюбивыми растениями, с хорошо развитой корневой системой, укрепляющей песчаные берега водоемов. Особенно красивы эти кустарники весной во время цветения. В начале лета уже созревают мелкие семена, снабженные в основании пучком волосков, разлетающихся с порывом ветра на довольно большие расстояния. Все ивы опыляются насекомыми. Одними из основных опылителей этих растений являются шмели. Чаще всего они прилетают в полуденные часы, когда температура наиболее высокая. Каждый вид ив имеет свои сроки цветения. Большинство ив постоянно нормально плодоносит, однако в неблагоприятные годы плоды не образуются. Семена ив рано теряют всхожесть.

Около воды обитают травянистые не очень высокие растения. Условия жизни этих растений своеобразны. Воды здесь всегда достаточно и недостатка в ней никогда не бывает, поэтому для обитателей водоемов не имеет существенного значения, сколько выпадает осадков в данной местности – много или мало. Водные растения всегда обеспечены водой и гораздо меньше зависят от климата, чем растения сухопутные, наземные.

Водные растения и растения прибрежной зоны начинают развиваться весной только после того, как прогреется вода. Они также имеют ряд приспособлений, необходимых для успешного обитания в данных условиях. Например, среди водных растений есть такие, которые имеют плавучие семена и плоды, способные долгое время оставаться на поверхности, не погружаясь на дно. Подгоняемые ветром они способны проплыть значительное расстояние.

Многие растения водоемов зимуют в виде корневищ, находящихся на дне. Ни у одного из водных растений зимой не остается живых органов на поверхности водоема.

В наибольшей степени связаны с водной средой, целиком погруженные растения, они соприкасаются с водой всей поверхностью своего тела. Стебли этих растений нежные, мягкие и слабые. Эти растения поднимаются кверху благодаря тому, что содержат много воздуха в своих тканях (*рдесты*).

Среди растений водоемов есть и такие, которые погружены в воду только частично, их стебли на значительном протяжении возвышаются над водой. В воздушной среде находятся цветки и большинство листьев. Эти растения по особенностям своей жизнедеятельности и строению стоят ближе к настоящим сухопутным растениям. К таким растениям можно отнести, встречающиеся здесь *частуху подорожниковую, хвостник обыкновенный и ситник нетевидный*.

### **Животные водоема**

Пресные водоемы являются местом обитания многих птиц, однако, чаще встречаются *трясогузка белая, чайка сизая и крачка речная*.

*Чайки* всегда привлекают внимание. Осанка их на земле красивая и гордая, ходят они довольно быстро. При полете, они нечасто и довольно медленно машут крыльями, но нередко продолжительно и легко парят. При нырянии так сильно бросаются в воду, что их легкое тело проникает на полметра ниже поверхности воды. Голос у них неприятный и состоит из сильных и слабых громких каркающих и трескучих звуков. Чайки замечают все, что происходит вокруг них. Они мужественно вступают в бой с другими животными, если это необходимо. Хищные птицы, ворон и ворона преследуются всеми чайками, находящимися по соседству и объединенными усилиями часто бывают обращены в бегство. Во время гнездования чайки часто образуют очень большие колонии. Птицы одной пары очень привязаны друг к другу и нежно любят свое потомство.

Питаются эти птицы мелкой рыбой, мелкими водными животными, иногда ягодами, мелкими грызунами, птенцами и яйцами других птиц, а также насекомыми. Птенцов кормят отрыгнутой полупереваренной пищей.

*Речные крачки*, немного похожие на больших ласточек, также встречаются около водоемов. Все крачки отличаются беспокойным подвижным нравом. Они деятельны от восхода до заката солнца. Ночь проводят, лежа на берегу, а днем почти постоянно летают. Сидя они держат туловище горизонтально или даже несколько наклоняют его вперед. Ходят они, семеня ножками, передвигаясь таким образом лишь на небольшие расстояния. Вследствие своей легкости они очень хорошо держатся на поверхности воды, но не могут плыть против волн. При полете, если они не торопятся, тихо двигают крыльями, низко опуская их при каждом ударе, и тихо продвигаются вперед волнообразными линиями. Чаще всего их можно видеть низко летящими над водой, причем они то поднимаются, то опускаются по наклонной линии с сильно прижатыми крыльями, и так глубоко ныряют, что почти все туловище погружают в воду. Затем они снова вылетают, потряхивают крыльями, чтобы сбросить с них капли, и снова носятся над водой. Эти птицы очень осторожны и пугливы. Питаются они мелкой рыбой и водными насекомыми. При высматривании добычи они иногда зависают над водой, потом пикируют, на мгновение погружаются в воду и тут же взлетают с пойманной рыбой в клюве. Весной можно наблюдать, довольно своеобразный брачный ритуал крачек. Чтобы добиться благосклонности самки, самец делает ей «свадебный подарок» - маленькую рыбку.

*Трясогузка белая* избегает лесов и селится чаще всего на открытых местах. Эти птицы хорошо уживаются с человеком, охотно гнездятся близ его жилищ. Подвижные и беспокойные трясогузки находятся в движении с самого утра и до позднего вечера. Только во время пения они действительно сидят неподвижно на одном и том же месте, выпрямившись и опустив хвостик. Вообще же они постоянно бегают взад и вперед. Если же сидят на месте, то все равно двигают хвостиком. Ходят они довольно быстро и ловко, причем туловище и хвост вытягивают горизонтально, а шею несколько втягивают. Летают легко и быстро длинными дугообразными линиями, причем в основном низко над водой или землей, на небольшие расстояния. Однако могут сразу пролететь большое расстояние. Желая сесть, внезапно опускаются вниз и лишь над самой землей расширяют хвост, чтобы несколько ослабить силу падения. По отношению к другим птицам относятся можно сказать враждебно. Часто ссорятся с некоторыми птицами и нападают даже на хищных птиц. Заметив хищника, они долго преследуют его со страшным криком, чем предупреждают всех остальных птиц об угрожающей опасности и нередко заставляют, таким образом, хищную птицу отказаться от своей охоты. Белая трясогузка питается насекомыми и их личинками.

Около водоемов часто можно увидеть *стрекоз*. За этими насекомыми лучше наблюдать в ясный солнечный день. В такую погоду стрекозы очень быстро летают над водой и над прибрежной растительностью. Однако это не игры насекомых, как может показаться на первый взгляд, а настоящая воздушная охота. На лету стрекозы выслеживают добычу – комаров, мух или бабочек, тут

же в воздухе хватают их своими челюстями и, не присаживаясь, пожирают жертву. Съела и дальше летит – в погоню за новой добычей.

Стрекоза  
Таращит синие глаза  
Над водной гладью стрекоза!  
Ее комар и мошка  
Пугаются немножко.  
А вот большая птица  
Нисколько не боится.  
В. Лапцен

Стрекозы откладывают яйца в воду. Из яиц развиваются личинки, которые остаются в этом же водоеме. Питаются личинки стрекоз другими мелкими животными, обитающими в воде. Сами они являются пищей многих птиц.

С водоемами связано развитие *комаров* и *мошки*, поскольку их личинки живут в воде. Однако они не обитают в крупных озерах, а предпочитают мелкие, хорошо прогреваемые водоемы. Самка откладывает яйца либо непосредственно в воду, либо на землю около водоема. Если весной большой воды не будет, яйца останутся до следующего года.

Личинки *комаров* имеют червеобразную форму. Они плавают в воде, изгибаясь в разные стороны. Питаются они органическими остатками и мелкими водными организмами, фильтруя воду. Примерно через три недели после появления личинки превращаются в куколку. Взрослый комар вылезает из куколочной шкурки на поверхность воды или растения. Обсохнув, комар начинает свою наземную жизнь. Самцы ни на кого не нападают и кровь не пьют. Питаются они нектаром цветов. Самки после свадебного танца отправляются на поиски крови. Не напившись крови, большинство самок не может оставить потомство.

У *мошек*, как и у комаров, пьют кровь только самки. При нападении они в основном ползают. При укусе мошка выделяет в ранку слюну, которая вызывает зуд и отек. Самки мошек заползают в воду и откладывают яйца на затопленные коряги и камни. Личинки находятся на том же месте, питаются мельчайшей органикой, которая содержится в воде. Мошка вылупляется из куколки прямо в воде и, окутанная серебристыми пузырьками воздуха всплывает на поверхность.

В озерах встречается не очень много видов *рыб*. Одной из наиболее распространенных пресноводных рыб является *окунь*. Обитает он в реках, озерах, даже в непроточных водоемах с достаточно чистой водой. Предпочитает глубокие места. Окунь – хищная рыба. Крупные особи охотятся за рыбой, лягушками, а мелкие поедают насекомых или их личинок. Окунь ведет стайный образ жизни, активен в дневное время круглый год, даже зимой.

Опасней всех в воде она, хитра, прожорлива, сильна.  
Притом такая злоюка, конечно, это ... (*Щука*).

*Щука* обитает в озерах, в реках с замедленным течением, в проточных прудах и старицах. Чаще всего ее можно встретить около берега в зарослях водной растительности. Питается не очень крупной рыбой. Весной охотно поедает лягушек. Иногда нападает на птенцов водоплавающих птиц и даже на мелких млекопитающих. Щуку называют «санитаром» поскольку она в первую очередь уничтожает больных и ослабленных рыб, предотвращая распространение эпидемии в водоеме. Благодаря ей остаются и дают потомство здоровые, сильные рыбы.

Ерш колючий  
От рожденья ерш колючий,  
Как и еж, - на всякий случай...

В.Мусатов

*Ерш* в таких водоемах встречается реже. Это мелкая неповоротливая рыбешка. Зато есть у нее неплохое средство защиты – колючие плавники. Ершом его назвали за то, что он взъерошивается во время опасности.

Иногда удается видеть на поверхности воды *водяную полевку* и *ондатру*.

Длина тела *водяной полевки* составляет 15-20 см. Тело покрыто густым мягким мехом, окраска которого может быть от буровато-коричневой до почти черной. От черной крысы *водяную полевку* можно отличить по толстой, округлой голове с короткими ушами, не выступающими из шерсти. *Водяная полевка* по образу жизни напоминает ондатру и других живущих в воде грызунов. Роет она подземные норы, которые косо поднимаются вверх над поверхностью воды, и кончаются в широком котлообразном углублении, от которого жилая камера обычно спускается к воде. Корм она ищет около воды, однако, иногда неделями живет вдали от воды, роет неглубокие ходы и питается корнями растений. Норы вблизи воды устроены всегда проще, чем в сухих местах. Летом *водяная полевка* устраивает гнезда внутри осоковых кочек, а в начале осени переселяется на возвышенные участки. Животное бегают не очень быстро, но зато очень хорошо плавает. Ее можно видеть за работой как днем, так и ночью, но она осторожна и исчезает в свою нору, как только заметит, что за ней наблюдают. Питается в основном сочными и мягкими частями водных растений. Не пренебрегают они и животной пищей. В воде ловят насекомых и их личинок, маленьких лягушек, рыб, на суше преследуют полевых и других мышей, разоряют гнезда птиц. Осенью расширяют свою нору, устраивая камеру для запасов, и соединяют ее ходами со старым гнездом. Следы *водяных полевков* очень редко встречаются на снегу, обычно не покидают своих нор во время холодов. *Водяные полевки* быстро размножаются. Ухаживает за детенышами мать и в случае опасности защищает их. Когда ей кажется, что детенышам не безопасно в гнезде, она отыскивает более надежное место, уносит их туда во рту и переплывает с ними даже через широкие реки. Забывая о собственной безопасности, она при этом иногда допускает схватить себя руками, но отнять детеныша, которого она держит в

зубах, можно лишь с трудом. Продолжительность жизни водяных полевок может достигать двух лет, но обычно они живут гораздо меньше.

Пресные водоемы являются местом обитания многих животных и растений. Также они являются основным источником питьевой воды для человека и наземных животных.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Какие растения растут в пресном водоеме?
2. Личинки, каких насекомых встречаются в пресном водоеме?
3. Под нами трепещут былинки, нам так хорошо и тепло.
4. У нас бирюзовые спинки, а крылышки, точно стекло. (Стрекоза)
5. Какие птицы селятся около воды?
6. Какие рыбы обитают в пресном водоеме?
7. Хвостом виляет, зубаста, а не лает. (Щука)
8. Почему щуку называют «санитаром»?
9. Колюч да не еж, кто это? (Ерш)
10. Чем питается водяная полевка?
11. Какое значение имеют пресные водоемы?

### **Задания для детей**

1. Рассмотрите растения прибрежной зоны. Обратите внимание на форму и цвет (темный или светлый) их стеблей и листьев. Как вы думаете эти растения светлюбивые или теневыносливые, влаголюбивые или засухоустойчивые?
2. Посмотрите внимательно на листочки и стебли растений, погруженных в воду, обратите внимание, не прикреплены ли к ним кладки икры рыб или яйца насекомых.
3. Понаблюдайте за стрекозой. Постарайтесь увидеть, как она охотится, каких насекомых употребляет в пищу? Обратите внимание на ее мощные лапки и прозрачные крылья.

### **Литература**

1. Брем А. Звери. Жизнь животных. В 2 Т. Т 2. \ Комментар. Е.А. Коблика, С.В. Крускопа – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2000.
2. Брэм А. Птицы: В 2 Т. 1 \ Научный редактор В.В. Морозов; - М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
3. Гаврилова О.Н. Природа края в художественной литературе: Животный мир. – Тюмень: СофтДизайн, 1997.
4. Гаврилова О.Н. Наедине с природой: Книга для чтения - Тюмень: СофтДизайн, 1997.
5. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 1 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999.

6. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 2 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999.
7. Константинов В.М., Бутьев В.Т., Дерим-Оглу Е.Н. и др. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учебное пособие для студентов биол. фак. пед. вузов - М.: Издательский центр «Академия», 1999.
8. Никонов Г.И. «Живое серебро» Обь-Иртышья. Тюмень, 1998
9. Птицы. Энциклопедия природы России (Под общей редакцией В.Е.Флинта). Издание 2-е, дополненное и переработанное. - Москва, 1998.
10. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учебн. пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. - с.
11. Титов Ю.В., Гребенюк Г.Н., Овечкина Е.С. Природоведение: Учебно-метод. пособие для студентов высших педагогических учебн. заведений. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. института, 1998. - с.

## **ЭКСКУРСИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 3 – 4 КЛАССА**

### **ТЕМНОХВОЙНЫЙ ЛЕС**

**Цель:** изучение региональных особенностей темнохвойного леса.

**Задачи:**

- расширение знаний о природно-климатических особенностях темнохвойного леса;
- изучение видового состава и биоморфологических особенностей растений и животных темнохвойного леса;
- развитие интереса к познанию законов развития живых организмов;
- формирование бережного отношения к лесу.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки серой жабы, сибирского углозуба, обыкновенной гадюки, юрка, пухляка, кедровки, большого пестрого дятла, полевки красной, бурозубки средней, бурундука азиатского.

**Основные изучаемые объекты**

1. Темнохвойный лес как природная система
2. Хвойные деревья
3. Лиственные деревья и кустарники
4. Кустарнички и травы
5. Мхи
6. Земноводные и пресмыкающиеся
7. Птицы
8. Мелкие млекопитающие
9. Насекомые
10. Грибы

**Дидактический материал для учителя**

## Темнохвойный лес как природная система

Темнохвойный лес существует в условиях относительно короткого безморозного периода (около четырех месяцев) и холодных зим с устойчивым снежным покровом больше шести месяцев в году. Растения темнохвойного леса произрастают на относительно неплодородных почвах, состоящих в основном из песка, с примесью глины. Сильное увлажнение характерное для территорий, на которых распространены эти леса, препятствует процессу гниения.

Под полог темнохвойного леса проникает мало света, подлесок редкий, широко распространены кустарнички, почва обычно покрыта мхами и подстилкой из опавшей хвои.

## Хвойные деревья

Основу такого леса составляют хвойные деревья: *сосна сибирская*, *сосна обыкновенная*, *ель сибирская* и небольшое количество *пихты сибирской*. Небольшая поверхность их игл выделяет мало тепла, а толстое восковое покрытие и углубленные вентиляционные поры предотвращают большие потери влаги.

*Сосна сибирская (кедр)* – хвойное дерево, листья-хвоинки которого собраны в пучки по пять штук, семена крупные, не имеющие крылышка. Зрелые шишки сосны сибирской большие и тяжелые. Семена распространяются животными, которые питаются ими.

*Сосна сибирская* – теневыносливое дерево. Крона ее густая, плотная. Кора сибирской сосны довольно тонкая, плохо защищающая от огня. Даже взрослые, крупные деревья страдают от низовых пожаров в лесу. Сибирская сосна хорошо выносит сильные морозы и резкие колебания температуры.

*Сосна сибирская* имеет значение, прежде всего как поставщик орешков, представляющих собой ценный пищевой продукт. Древесина отличается высоким качеством. В наиболее благоприятных условиях нашего округа она достигает 30-35 м высоты, живет 400-550 лет, некоторые деревья – до 600-700 лет.

*Сосна обыкновенная* – одно из самых распространенных деревьев в нашей стране, неприхотливо к почвам, но очень чувствительно к ядовитым газам. *Сосна обыкновенная* не выносит затенения, поскольку является светолюбивой древесной породой. Листья (хвоя) расположены по два, на взрослых деревьях держатся в среднем по 2-3 года. На молодых ветвях кора серая, более старые ветви и верх ствола покрыты оранжевой корой, отслаивающейся тонкими пластинками, а в основании ствола кора толстая, бороздчатая, с глубокими трещинами. Шишки созревают глубокой осенью на второй год после опыления, семена 3-4 мм длиной, с крылом в три раза длиннее семени.

*Сосна* – ценная древесная порода. Очень велико оздоровительное значение сосновых лесов.

*Ель сибирская* – изящное, стройное дерево. Крона ели имеет форму конуса. *Ель* – теневыносливая древесная порода. Она хорошо растет под пологом

сосны, березы и других деревьев. У ели, как и у остальных теневыносливых деревьев, густая, плотная крона, пропускающая мало света.

Хвоинки ели значительно короче, чем у сосны. Ветви покрыты ими густо и располагаются поодиночке. Продолжительность их жизни больше, чем у сосны, - в благоприятных условиях обычно 5-7 лет.

В шишках ели образуются мелкие крылатые семена, похожие на семена сосны обыкновенной. Рассеивание семян происходит в конце зимы, в сухие солнечные дни.

Еловая древесина - незаменимый материал для изготовления скрипок.

*Пихта сибирская* – вечнозеленое дерево до 30 м высотой с конической кроной и гладкой темно-серой корой. Листья (хвоя) плоские, с нижней стороны с двумя светлыми полосками. Женские шишки торчат кверху, распадаются в сентябре – октябре; семена 6-7 мм длиной с клиновидным крылом, созревают в первый год, осыпаясь вместе с чешуями, а ось шишки сохраняется длительное время на ветке.

Мягкая древесина пихты служит важным сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности, используется в качестве строительного материала. Из нее изготавливают музыкальные инструменты. Используется в медицине. Пихта сибирская очень декоративна, но чувствительна к загрязнению воздуха.

### **Лиственные деревья и кустарники**

*Береза пушистая* часто встречается в таежных лесах, она обычно вырастает на месте прежних рубок. Не затронутый хозяйственной деятельностью человека хвойный лес, как правило, не имеет примеси березы. Береза очень неприхотлива по отношению к климату и малотребовательна к почвенным условиям. Березу называют деревом-пионером. Она очень быстро захватывает любой свободный клочок земли – пожарища, откосы у дорог и т.д. Удивляться этому не приходится: дерево ежегодно и обильно плодоносит, а мельчайшие крылатые семена легко переносятся ветром на значительное расстояние. Береза очень светолюбива и совершенно не выносит затенения. Поэтому обычно в лесу ее рано или поздно вытесняют другие деревья, в особенности ель.

Береза – одно из самых красивых наших деревьев. Белые с черным рисунком стволы берез имеют особую привлекательность.

Таежные кустарники представлены *рябиной сибирской* и *шиповником иглистым*.

*Рябина сибирская* – дерево или кустарник с неплотной кроной и серой гладкой корой. Цвети начинает в июне. Часто встречается в подлеске, но лучше развивается и приносит больше плодов на хорошо освещенных опушках около дорог или речек. Ученые считают рябину «деревом здоровья». В лечебных и профилактических целях применяют плоды, как поливитаминное средство.

*Шиповник иглистый* – кустарник с коричневато-бурой корой и немного свисающими ветвями. Розовые цветы шиповника распускаются в начале лета. Плоды созревают в августе. В лечебных целях издавна применяются плоды при

авитаминозах, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, почек и желчного пузыря.

### Кустарнички и травы

Для таких лесов травяно-кустарничковый ярус в связи с низким уровнем плодородия почвы довольно беден видами растений, господствующее значение принадлежит *чернике*. Другие лесные растения: *брусника*, *княженика*, *плаун годичный*, *булавовидный* и *сплюснутый* встречаются в основном по небольшим повышениям.

*Черника* – листопадный кустарничек 15-50 см в высоту. Семья, состоящая из кустиков, соединенных корневищем может жить до 200 лет. Черника обильно растет на плодородных и умеренно влажных местах. Ягоды черники имеют тонкий изысканный вкус. Применяются при расстройстве пищеварения, как витаминное и общеукрепляющее средство, а также для улучшения зрения.

*Брусника* - вечнозеленый кустарничек. Листья ее сохраняются на побегах 2-3 года, несколько раз перезимовывая под снегом. Они плотные и кожистые. Ягоды брусники очень вкусны и полезны. Долго не портятся при хранении благодаря содержанию вещества, которое препятствует загниванию.

*Княженику* называют полярным ананасом и царицей ягод. Ее темно-лиловые, с удивительным вкусом ягоды считаются одними из лучших в мире. Применяются в пищу в свежем, сушеном и моченом виде, а также для приготовления варенья, морса и соков. По содержанию витамина С княженика не уступает черной смородине. В лечебных целях используются плоды и листья.

*Плаун годичный* – многолетнее вечнозеленое растение с длинным ветвистым укореняющимся стеблем и простыми или разветвленными ветвями, 10-25 см высотой. Листья до 7 мм длиной, острые и колючие. Размножается при помощи спор, которые образуются во второй половине лета в спороносных колосках.

*Плаун булавовидный* – вечнозеленое многолетнее растение с длинными ползучими стеблями и вертикально отходящими от них разветвленными побегами до 30 см высотой. Стебель плауна стелется по земле, давая небольшие боковые ответвления. Он напоминает длинный тонкий шнур и достигает иногда несколько метров длины. Кажется, что вся плеть лежит на земле совершенно свободно. Но попробуйте приподнять ее – и вы обнаружите, что стебель в некоторых местах прикреплен к земле корнями. Стебли густо покрыты обращенными вверх и обычно прижатыми к нему листьями до 4 мм длиной. Колоски со спорами обычно расположены по два на верхушках стеблей. Споры созревают в июле-августе. Созревшая спора часто очень долго не прорастает. Новое растение, выросшее из споры становится взрослым, способным к образованию спор лет через 20-30.

Споры плауна используются как детская присыпка. Из них изготавливают бенгальские огни и фейерверки. Стебли и листья применяют в народной медицине. Из стеблей делают красители синего цвета. Иногда плети плаунов используют как декоративную зелень.

*Плаун сплюснутый* – вечнозеленое растение от 10 до 40 см высотой, с ползучим стеблем, от которого берут начало зеленые прямостоячие, сильно сплюснутые многочисленные веточки. Листья чешуевидные. Споры созревают в колосках, расположенных по 2-6 на длинных тонких ножках.

Плауны растут медленно. Размножаются с трудом: спороносные колоски образуются у них далеко не всегда, а условия прорастания спор не везде благоприятны. В этой связи плауны требуют специальной охраны, особенно вблизи крупных городов.

*Хвоц лесной, багульник болотный* встречаются по выровненным и пониженным местам.

*Хвоц лесной* – обычное многолетнее лесное растение высотой 20 – 40 см. Споры созревают в спороносных колосках в июле. Растет в основном во влажных местах

*Багульник болотный* – ветвистый прямостоячий кустарничек с зимующими листьями. Удлиненные листья снизу покрыты рыжевато-бурыми волосками, кожистые, с завернутыми краями. Белые цветки собраны в щитковидную кисть. Лекарственное растение, обладающее сильным одуряющим запахом.

Виды таежного мелкотравья (*линнея северная, седмичник европейский, кислица, майник двулистный, грушанка круглолистная*) встречаются в небольшом количестве, которые имеют светлоокрашенные цветки. Такая окраска цветков является приспособлением этих растений к скудному освещению под пологом тайги. Белые цветки лучше, чем любые другие, заметны в полумраке, их легче всего находят насекомые-опылители.

*Линнея северная* – невысокий стелющийся полукустарничек высотой 5-10 см. На верхушках прямостоячих побегов развиваются по два белых с розовыми жилками ароматных цветка. Листья мелкие округлые, несколько опушенные.

*Седмичник европейский.* Многолетнее растение, которое в начале лета всегда привлекает внимание своими цветками, похожими на снежно-белые звездочки. У каждого растения седмичника бывает только один цветок, который имеет, как правило, семь лепестков. Это растение относится к числу летнезеленых растений, его надземная часть к зиме отмирает. Также ведут себя и другие растения хвойных лесов. Но седмичник отличается тем, что начинает желтеть и засыхать очень рано, когда почти все другие лесные травы еще совсем зеленые. Зимует у него тонкое живое корневище, расположенное у самой поверхности почвы. Весной оно дает начало новым побегам с листьями и цветами.

*Кислица обыкновенная* – маленькое, хрупкое растение, которое встречается там, где почва лучше обеспечена питательными веществами и достаточно дренирована. Листья кислицы имеют характерную форму: каждый из них состоит из трех отдельных частей и немного похож на лист клевера.

Дольки листа кислицы обладают интересным свойством: они способны складываться вдоль и поникать. Так бывает, например, перед наступлением ненастной погоды или при солнцепеке. Складываются листья и на ночь.

Цветки белые, небольшие, с розовым оттенком. Плоды имеют шаровидную форму. Если дотронуться до плода кислицы, то он «выстрелит» своими

семенами. Такой способ активного выбрасывания семян встречается в растительном мире нечасто. Семена имеют большую всхожесть. Кислица также хорошо размножается вегетативным путем – с помощью ползучих побегов, которые быстро разрастаются в стороны.

*Майник двулистный* – маленькое лесное растение. Особенно красив майник во время цветения. От земли поднимается тонкий стебелек с двумя листьями сердцевидной формы, на верху – мелкие белые цветки с приятным запахом. Поскольку листья майника засыхают довольно рано, к осени остается только тоненький сухой стебелек, на конце которого виднеются мелкие малиновые ягоды. Плоды для человека ядовиты, однако некоторые птицы поедают их без всякого вреда для себя.

Майник, как и многие другие лесные травы – растение многолетнее. Надземные органы у него к зиме погибают, но подземные остаются живыми.

Почти все травянистые растения тайги – многолетники. Каждую весну они продолжают свою жизнь, но не начинают ее сначала, с семени, как однолетние травы. Они занимают определенное место в лесу на протяжении многих лет. Прорастанию опадающих семян мешает слой мертвой хвои на почве и моховой покров.

Часто в таком лесу можно увидеть папоротник – *голокучник трехраздельный*. Это мелкий лесной папоротник высотой до 20-25 см. – показатель почвенного плодородия. Побег папоротника – укороченное вертикальное корневище, погруженное в лесную подстилку. От побега отходит 1-3 листа, черешок, у которых, в верхней части образует две боковых ветви, от чего лист выглядит трехраздельным. Размножается мелкими спорами, образующимися на нижней стороне листа.

### Мхи

Моховый ярус образован зелеными мхами, которые растут на особенно бедных почвах и в сырых местах. Наиболее распространенные виды: *хилокомиум*, *Шреберов мох*, *птичье перо*. Небольшими пятнами встречается *кукушкин лен*.

### Земноводные и пресмыкающиеся

В кедровых лесах обитает достаточно большое количество животных. Из земноводных здесь чаще всего встречается *остромордая лягушка*, реже можно увидеть *серую жабу* и *сибирского углозуба*, еще реже – *обыкновенную гадюку*.

*Остромордая лягушка*. Это животное питается различными насекомыми и их личинками дождевыми червями и пауками. Сами они являются пищей землеройкам, норке, барсуку, ряду птиц и гадюке. Зимует на суше в лесной подстилке, под корнями, пнями, валежником и т.д. На охоту выходит утром и вечером.

*Серая жаба* немного крупнее остромордой лягушки. Это животное можно сразу узнать по крупнобугорчатой коже. Темно-серая окраска позволяет серой жабе оставаться незаметной на фоне окружающей среды. Активна она в темное время суток. Днем укрывается в лесной подстилке, под валежником, в норах грызунов. Питается пауками, муравьями, слизнями, гусеницами, дождевыми червями. Поскольку, выделения кожи серой жабы являются ядовитыми для

многих животных, она имеет мало врагов. Зимует под валежником, в норах грызунов, подвалах, погребах, водосточных трубах. Пробуждается сразу после таяния снега. Период размножения происходит в водоемах. Размножаться начинают на третьем или четвертом году жизни. Живут до 12-13 лет, в неволе до 36 лет.

*Сибирский углозуб* - небольшое земноводное. Длина туловища с хвостом не превышает 13 см. Весной углозубы в основном темного, почти черного цвета, но вне периода размножения на суше, особенно в относительно сухих местообитаниях, они становятся темно-коричневыми со светлой золотистой полосой вдоль хребта. Характерной особенностью сибирских углозубов, является наличие четырех пальцев не только на передних, но и на задних лапах. Название «углозуб» объясняется тем, что ряды небных зубов изогнуты зигзагообразно. Кожа, как у всех земноводных, гладкая.

Активность углозубов начинается весной, сразу после таяния снега и вскрытия водоемов. В это время животных нетрудно обнаружить в мелких водоемах, старицах, заливах озер, куда они приходят для размножения. В кладке одной самки чаще всего бывает 120 – 160 яиц.

Животные в воде живут только в период размножения, который длится не более недели. Вне периода размножения обитают на суше или по берегам водоемов или же на значительном удалении от них, иногда за несколько километров. В период жизни на суше углозубы активны в темное время суток. Обычно животные скрываются в корневой системе кочек, во мху, под упавшими стволами или в норах грызунов. Питаются наземной пищей: пауками, дождевыми червями, жуками, гусеницами, наземными моллюсками. Углозубами питаются землеройки, барсуки, вороны, шуки. Живут 9-12 лет.

*Обыкновенная гадюка* в темнохвойных лесах встречается достаточно редко. Однако чтобы обезопасить себя от ее укуса, необходимо внимательно смотреть на дорогу, чтобы не наступить на змею.

### **Птицы тайги**

Из птиц в темнохвойной тайге, также как и в других местообитаниях можно встретить *юрка, пухляка, поползня*. Типичными же обитателями таких лесов являются *кедровка и клест*. Кедровые семена, заключенные в шишку, не могут распространяться при помощи ветра. Сбитая лесными обитателями, шишка падает и остается лежать до весны, когда из нее появится густая щетка белых нитевидных корешков из зародышей семян, но это бывает только в годы высокого урожая. Основным сеятелем кедра является *кедровка*. Набивая в специальные подъязычные мешки 40-100 отборных орехов, она отлетает на расстояние от 1 до 10 км и укладывает в мох по 15-20 орешков, предварительно клювом подготовив ямку. Таким образом, кедровки разносят сотни тонн орехов. Часть из них потом отыскивают и поедают сами птицы, еще большую часть уничтожают мышевидные грызуны. И все-таки многие орехи, упрятанные осенью, сохраняются до весны, после таяния снега набухают и прорастают.

Важную роль в темнохвойном лесу играют *дятлы*. Они уничтожают разрушающих насекомых, вытаскивают большое количество мертвой

древесины, а их старые дупла дают приют многим другим лесным обитателям. В нашем районе чаще всего встречается *большой пестрый дятел*.

### **Мелкие млекопитающие**

В темнохвойной тайге наиболее часто из мелких млекопитающих встречаются *полевка красная и красно-серая*. Эти мышевидные грызуны от мышей внешне отличаются более короткими ушами и хвостом. Обычно живут колониями. Полевка красная обладает высокой холодоустойчивостью, зимой активна даже при  $-50^{\circ}\text{C}$ . Настоящих нор не роет, или они не очень глубокие. Использует естественные укрытия, где строит зимние и летние наземные или подземные гнезда. По деревьям лазает плохо. Питаются зелеными частями растений, семенами, ягодами, грибами. Зимой переходят на питание мхами и лишайниками. *Полевка красно-серая* чаще использует естественные убежища, иногда роет простые норы. Наиболее зеленоядный вид среди лесных полевок. В теплое время года питается зелеными частями растений, осенью и зимой ягодами, побегами и корой древесных пород. Оба вида – природные носители возбудителей некоторых опасных инфекционных заболеваний.

Из насекомоядных чаще всего можно встретить *бурозубку среднюю и обыкновенную*. *Бурозубка средняя* поедает главным образом беспозвоночных с мягкими покровами (паукообразных, проволочников и др.), зимой также семена хвойных деревьев. *Бурозубка обыкновенная* в отличие от средней, часто питается насекомыми с твердыми покровами (жуками). К размножению чаще приступает на второй год жизни. Продолжительность жизни 14-16 месяцев.

*Бурундук азиатский* - мелкий стройный зверек, относящийся к семейству беличьих. Окраска по сезонам не изменяется. Сверху по спине проходят 5 продольных черно-бурых полос. Хорошо лазает по деревьям, но постоянно живет в неглубоких простых норах. Летние гнезда строит в трухлявых пнях, стволах поваленных деревьев, иногда в низких дуплах. В норе часто бывает две камеры – гнездо и кладовая, и неглубокие отнорки, используемые как уборные. Когда возникает опасность, бурундук односложно свистит или издает резкую трель. Активен днем. Зимой впадает в спячку. Питается семенами хвойных (в первую очередь сосны сибирской), лиственных пород (рябины), травянистых растений, весной и летом – побегами травянистых растений. Может питаться и животной пищей – насекомыми и моллюсками. С августа начинает запасать пищу на зиму, принося семена в защечных мешках, иногда с расстояния более 1 км. Масса запасов 3-4 кг. Является природным носителем не менее 8 природноочаговых заболеваний.

*Обыкновенная рыжая белка* накапливает шишки, грибы, орехи и другую пищу, чтобы пользоваться ею зимой. Одно животное может спрятать до 200 сосновых шишек в день. Белки обычно не находят все свои тайники и, тем самым также способствуют распространению деревьев.

### **Насекомые**

Весной и летом в тайге можно увидеть большое количество насекомых, многие из которых являются пищей для птиц. *Личинки соснового пилильщика*,

*рогохвосты, жуки-короеды*, огромное количество гусениц различных бабочек нападает на иглы, почки, кору и древесину хвойных деревьев.

Особого внимания заслуживает *рыжий лесной муравей*. Длина самца и самки 9-11 мм, рабочего 4-9 мм. Крылья имеются только у самцов и самок (в период роения); рабочие особи всегда бескрылые.

Живут семьями, основную массу которых составляют многочисленные рабочие – бесплодные, лишенные крыльев самки. Селятся в земле, под камнями, в старых пнях. Над земляными гнездами нередко насыпают холмики или делают куполообразные постройки из сухой хвои и веточек.

Рыжий лесной муравей имеет большое значение для защиты леса, поскольку уничтожают вредных лесных насекомых.

### **Грибы**

Большую роль в круговороте веществ в природе играют грибы. Они активно разлагают попадающие в почву остатки животных и растений, способствуя образованию плодородного слоя почвы. Многие грибы паразитируют на растениях. Опасный паразит древесных пород - *опенок осенний*, хвойным породам вредит *корневая губка*, различным древесным породам – многие *трутовики*, плодовые тела которых мы видим на стволах деревьев. Дереворазрушающие грибы поселяются, прежде всего, на больных, ослабленных, мертвых или поврежденных деревьях.

Северный лес играет существенную роль в регулировании запасов углекислого газа в атмосфере Земли. Леса действуют как губка, впитывая излишки этого вещества, которое образуется в процессе сжигания ископаемого топлива. Лесная растительность выделяет большое количество кислорода, необходимого для жизни живых организмов. Около половины всех медицинских препаратов готовится на основе лекарственных растений, растущих в лесу. Газообразные выделения деревьев – фитонциды – губительно действуют на болезнетворные микроорганизмы. Гектар березового леса за сутки выделяет 2, а хвойного – 4-5 кг фитонцидов, рекордсменом является можжевельник – 30 кг. Этого количества достаточно, чтобы очистить от микробов воздух миллионного города. Вот почему в ряде насаждений, например, в чистых сосняках и кедровниках, воздух почти всегда поддерживается в идеальном состоянии и почти в 200 раз чище и здоровее, чем в городах. Также очень важно сохранять и оберегать тайгу и как уникальную среду обитания многих живых организмов.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Какие хвойные деревья растут в темнохвойной тайге?
2. По каким признакам можно отличить сосну обыкновенную от сосны сибирской?
3. Как расположены хвоинки у ели сибирской?
4. Какие лиственные деревья встречаются в темнохвойном лесу?
5. Почему березу называют деревом-пионером?

6. Почему бруснику называют вечнозеленым кустарничком?
7. Какие травы встречаются под пологом темнохвойной тайги?
8. Какие животные здесь обитают?
9. Почему серая жаба имеет мало врагов?
10. Что нужно делать, чтобы обезопасить себя от укуса гадюки обыкновенной?
11. Какие птицы встречаются в этом лесу?
12. Какую пользу приносит лесу рыжий лесной муравей?
13. Какую роль в круговороте веществ в природе играют грибы?
14. Почему необходимо беречь тайгу от разрушения?

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

1. Запишите названия увиденных вами деревьев, кустарников и кустарничков.
2. Запишите названия увиденных вами травянистых растений. Укажите признаки приспособлений этих растений к обитанию в лесу.
3. Найдите в лесу светолюбивые и теневыносливые растения. Чем они отличаются по внешнему виду?
4. Выберите наиболее заинтересовавшее вас лесное растение. Сфотографируйте или зарисуйте его. Составьте его описание по плану:
  - Место обитания (на опушке, в тени, в понижении).
  - Отношения с животными.
  - Отношения с другими растениями.
  - Наличие следов повреждений.
  - Угнетено его состояние или нет.
5. Задания для наблюдений за животными:
  - Название животного.
  - Каковы размеры, форма и окраска животного?
  - Как передвигается животное? Какие приспособления для передвижения имеет?
  - Чем питается? Где и как добывает пищу? Какие приспособления имеет для добывания и поедания пищи?
  - Какие звуки издает животное? Какое они имеют значение в его жизни?
  - Как животное защищается от врагов?

### **Литература**

1. Горностаев Г.Н. Насекомые. Энциклопедия природы России.- М.: АБФ, 1998. - 299 – 300 с.
2. Борисова Е. (ответственный за выпуск) Мир природы: живые организмы и окружающая среда. – ТОО «Внешсигма», 1997. - 26-33 с.
3. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1 Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные

- (однодольные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002. – 111-113, 117 с.
4. Добринский Л.Н., Плотников В.В. Экология Ханты-Мансийского автономного округа. - Тюмень:СофтДизайн, 1997. - 115-117 с.
  5. Овечкина Е.С., Шор Е.Л. Полевые методы изучения экосистем Нижневартовского района: учебно- методическое пособие. – Нижневартовск «Приобье», 2002. - 37-38 с.
  6. Овечкина Е.С., Титов Ю. В., Шор Е. Л. Материалы по региональному компоненту в экологическом образовании младших школьников. Для разработчиков программы экологического образования школьников и учителей начальных классов. – Нижневартовск: Нижневартовский педагогический институт, 1998. – 10-15 с.
  7. Павлинов И.Я Большой энциклопедический словарь. Млекопитающие. – М.: Издательство АСТ, 1999. - 34, 36, 37, 248-249 с.
  8. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: книга для учителя. - 2-е издание доп., - М.: Просвещение, 1991. - 32-34, 43-44, 46, 48, 53, 55, 38, 39, 53- 55 с.

## **РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР БОЛОТ**

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира болот.

**Задачи:**

- углубление знаний о происхождении и особенностях микроклимата верховых болот;
- изучение биоморфологического своеобразия животного и растительного мира верховых болот и взаимосвязи растительных и животных организмов;
- развитие наблюдательности;
- формирование бережного отношения к растительному и животному миру болот.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки остромордой лягушки, живородящей ящерицы, гадюки обыкновенной, желтой трясогузки, лесного конька, белошапочной овсянки, овсянки-крошки, стеклянный сосуд для наблюдения за насекомыми.

**Основные изучаемые объекты**

1. Верховое болото как природная экосистема
2. Деревья верховых болот
3. Кустарники и травы
4. Мхи
5. Земноводные и пресмыкающиеся
6. Птицы и млекопитающие
7. Насекомые – обитатели болот

## Дидактический материал для учителя

### Верховое болото как природная система

Болото – избыточно увлажненный участок земной поверхности с присущими ему растительными сообществами из растений способных произрастать в условиях пониженного содержания кислорода и высокой влажности.

Верховые болота обычно расположены в понижениях. С грунтовыми водами они не связаны, увлажняются за счет атмосферных осадков бедных питательными веществами. Основные причины болотообразовательного процесса - равнинность территории, превышение осадков над испарением, и длительное сохранение сезонной мерзлоты. Таежные болота характеризуются постоянным застойным увлажнением и нарастанием торфа.

Из растений здесь встречаются виды, приспособившиеся к жестким условиям среды болот: недостаток кислорода, элементов питания и низкая температура.

### Деревья верховых болот

Из деревьев здесь чаще всего можно встретить *сосну обыкновенную*, реже – *березу пушистую* и *сосну сибирскую*.

Сосна обыкновенная на верховых болотах, также как и другие деревья, находится в угнетенном состоянии. Это светолюбивое дерево имеет характерную зонтиковидную крону. Длинные узкие хвоинки сосны располагаются на ветвях парами. После отмирания они также остаются соединенными и опадают вместе. Массовое опадание сухой сосновой хвои происходит осенью. А незадолго до этого в кронах сосен бывает хорошо заметна своеобразная пестрота: часть хвои зеленая, а часть желтая. Если присмотреться, нетрудно заметить, что зеленые хвоинки располагаются на побегах данного года и прошлогодних, а желтые – на наиболее старых побегах. Хвоинки обычно живут около трех лет. Ствол сосны покрыт в верхней части тонкой оранжевой корой, а в нижней части кора толстая, и ствол имеет серо-коричневый оттенок. Кора имеет для дерева важное значение: она предохраняет живые ткани ствола от ожога при сильном нагревании солнцем или при низовом пожаре.

Растения верхового болота развиваются не на обычной минеральной почве, а на слое органического вещества – торфа, который представляет собой более или менее разложившиеся остатки отмерших растений. Именно на такой торфяной подушке и растут обитатели болот.

Условия жизни растений на верховом болоте очень неблагоприятны. Торф всегда насыщен водой и почти не содержит кислорода, необходимого для дыхания корней. Крайне беден торф и элементами минерального питания.

### Кустарнички и травы

На приствольных повышениях встречаются *подбел обыкновенный*, *багульник болотный* и *кассандра*.

*Подбел обыкновенный* – вечнозеленый кустарничек, высота его не превышает 30 см. Название «подбел» подчеркивает характерную особенность растения: листья его снизу беловатые. Такую окраску им придает обильный восковой налет. Сверху листья зеленые, блестящие. Форма их – узколанцетная.

Цветки подбела – красивые розоватые шарики величиной с горошину. Отверстия венчика цветка направлено вниз, чтобы пыльца, находящаяся внутри него, всегда оставалась сухой, не намокая даже при дожде.

*Багульник болотный* – вечнозеленый кустарничек. Его легко узнать по очень плотным, кожистым и узким листьям. Сверху листья темно-зеленые, а снизу рыжеватые, края их завернуты вниз. Все надземные органы имеют специфический тяжелый запах. Цветет багульник в начале лета. Ядовитое растение. В лечебных целях применяется при заболеваниях дыхательных путей.

*Болотный мирт, или кассандру* можно узнать по плоским, узкоовальным, заостряющимся на конце и у основания листьям, таким же жестким как у багульника. Рыжеватой окраски на нижней стороне нет. Вечнозеленое растение, но только листья его зимуют не зелеными, а бурыми, хотя и остаются при этом живыми. С наступлением весны листья вновь приобретают обычную зеленую окраску. Цветет кассандра рано весной. Чисто белые цветки, расположенные на верхушках побегов направлены вниз. Внешне очень похожи на цветы ландыша.

На сфагновых подушках встречается также стелющийся вечнозеленый кустарничек – *клюква болотная*. Тонкие стебли клюквы, густо покрытые мелкими листьями, стелются по поверхности мохового ковра, почти не поднимаясь над ним.

Листья клюквы мелкие – по длине не больше ногтя. Сверху листья темно-зеленые, снизу беловатые. Белую окраску им придает восковой налет. Листья клюквы зимуют под снегом зелеными, на ощупь они плотные и кожистые.

Мелкие розоватые цветки клюквы очень изящны, они поднимаются вверх на тонких цветоножках, но сами цветки поникшие. Лепестки цветков образуют подобие звездочки, из центра видна оранжевая кучка тычинок. Ягоды становятся зрелыми только поздней осенью. Они богаты полезными веществами и очень хорошо хранятся.

Здесь же мы можем увидеть и *морошку обыкновенную* – травянистое многолетнее корневищное растение. Его корневища расположены или наклонно, или вертикально, причем ежегодно нарастающие настолько, чтобы побеги выносились на поверхность мохового покрова.

За свою короткую жизнь морошка трижды меняет окраску: на смену ярко-белому цветку приходит оранжево-рубиновая ягода, которая в пору спелости становится янтарно-желтой на фоне листьев, приобретающих желтовато-красноватый оттенок.

Особый интерес представляет *росянка круглолистная* – мелкое, малозаметное растение. Ее листья красноватой окраски собраны в розетку и распластаны на поверхности мохового ковра. Летом из центра розетки поднимается тонкий стебель, несущий несколько маленьких белых цветков.

Как известно, росянка – растение насекомоядное. Добыча ее – мелкие насекомые (небольшие мухи, комары). Верхняя поверхность листа покрыта особыми волосками, каждый из которых несет на конце капельку клейкого сока. Такой лист кажется покрытым росой. Садясь на него, мелкое насекомое приклеивается и уже не может освободиться. Края листовой пластинки медленно заворачиваются, обволакивая пленника. Лист выделяет особую жидкость, которая постепенно переваривает насекомое. От него остаются, в конце концов, только крылышки, лапки и хитиновый панцирь.

Поглощая насекомых, росянка получает дополнительное минеральное питание. Это имеет для растения очень важное значение, так как торфяная почва, на которой развивается росянка крайне бедна элементами питания.

В понижениях, на небольшой сфагновой подстилке развиваются дерновинки *осоки шаровидной*, *пушицы многоколосковой* и *влагалищной*, а также кустики *черники*.

*Черника* - кустарничек, который сбрасывает листву на зиму. Цветет черника рано и недолго, венчики быстро опадают, и вместо цветков мы видим зеленые завязи с плоской, словно срезанной верхушкой.

*Черника* редко размножается семенами. Она удерживает свое место благодаря разрастанию тонких ползучих корневищ. От этих длинных «шнуров», распространяющихся во все стороны, отрастают кустики, которые живут 5-7 лет. Семья же, состоящая из многих кустиков, соединенных корневищами может жить до 100-200 лет.

*Пушица влагалищная* образует плотные дерновины, настоящие кочки на поверхности мохового ковра. Листья длинные узкие, почти как вязальные спицы. Пушица примечательна своим ранним цветением. Среди растений верхового болота она цветет самой первой. На вершине коротких стебельков-цветоносов виднеются в это время небольшие желтые колоски с торчащими во все стороны тычинками. После отцветания цветонос сильно удлиняется и вытягивается. К началу лета у пушицы уже успевают созреть плоды, которые окружены множеством длинных тонких белых волосков, способствующих распространению плодов ветром.

*Белокрыльник болотный*, часто встречающийся на болотах, – очень красивое многолетнее травянистое растение, с ярко-зелеными сердцевидными листьями. Особенно привлекателен он в период цветения (начало лета), поскольку его соцветие початок окружено широким белым чехлом, выделяющимся на фоне другой болотной растительности. Позже на месте цветка появляется не менее привлекательный плод – сочная красная ягода.

### Мхи

Вокруг деревьев здесь растут *сфагновые мхи*, образующие обширные подушки, кочки, или валы. Сфагновый мох может удерживать в себе воды весом в 25 раз больше собственного, что затрудняет ее испарение с поверхности болота. Сфагновый мох имеет и еще одно замечательное свойство, он содержит вещества, губительно действующие на бактерии. Сухой мох можно прикладывать к ранам в качестве перевязочного материала. Мох может с успехом заменить вату, так как хорошо впитывает выделения из раны и,

кроме того, оказывает обеззараживающее действие. Мертвые остатки сфагновых мхов составляют главную массу торфа.

Здесь же встречаются и лесные виды мхов – *плерозиум*, *дикранум* и *кукушкин лен*.

### **Земноводные и пресмыкающиеся**

Верховые болота относятся к одним из самых бедных местообитаний животных. Чаще всего здесь можно встретить *остромордую лягушку*, которая является наиболее массовым видом амфибий в Западной Сибири. Общая длина ее не превышает 65 мм. За исключением короткого периода размножения, обитает она на суше. Становятся активными сразу после таяния снега.

Вне брачного периода животные имеют разнообразную окраску сверху – оливково-бурого или охристого цвета с многочисленными темными пятнами разной величины на спине.

Одна самка откладывает от 900 до 1100 яиц. К концу лета доживает в среднем не более 3% от отложенной икры. Зимуют лягушки на суше в лесной подстилке, под корнями, пнями, валежником и т.д. На охоту выходят в сумерки утром и вечером.

Питаются лягушки различными насекомыми и их личинками, дождевыми червями и пауками. Сами они являются пищей землеройкам, норке, барсуку, ряду птиц и гадюке. На территории нашего округа живут до 6-7 лет.

Верховые болота являются одним из излюбленных местообитаний *живородящей ящерицы*.

*Живородящая ящерица* - мелкое животное с длиной туловища 60-70 мм. Сверху ящерицы бурые, коричневые, с темными иногда прерывистыми полосами вдоль спины. Активны в светлое время суток. Хорошо плавают. Пробуждаются сразу после таяния снега, а уходят на спячку в конце августа – начале сентября.

Ящерица живородящая откладывает в начале-середине августа от 2 до 12 яиц с очень тонкой мягкой скорлупой, из которых через 3-4 часа после откладки выходят молодые особи. Питается живородящая ящерица жуками, пауками, бабочками и другими беспозвоночными, живет до 8-12 лет, размножаться начинают на третьем году жизни.

Часто здесь встречается и *гадюка обыкновенная*. Размер взрослых гадюк в ХМАО - 70-80 см. Обычно встречаются гадюки чисто черного цвета, серые, с зигзагообразным рисунком на спине или коричнево-бурые. Черные особи более интенсивно поглощают солнечные лучи и быстрее прогреваются. Зимует на гривах или рямах, всегда выбирая непромерзающие участки с температурой среды на зимовке около +0,5-1<sup>0</sup>С, а пробуждается при появлении первых проталин. Потомство появляется перед уходом взрослых на зимовку. Одна самка рождает 10-12 молодых, причем частично молодежь тут же поедается взрослой особью (самкой).

Питаются ящерицами, лягушками, мелкими грызунами.

## Птицы и млекопитающие верховых болот

Из птиц здесь часто встречаются *желтая трясогузка*, *лесной конек*, *белошапочная овсянка* и *овсянка-крошка*.

У *желтой трясогузки* окраска самца отличается от окраски самки, летнее оперение от зимнего. Летом горло и грудь самца ярко-желтые, а у самки - бледно-желтые.

У самца очень скромное пение. Но зато они токуют, красиво раздувая ярко-желтую грудь и мелко «дрожая» крыльями. Выводят потомство в мае-июне. В кладке обычно 5-6 яиц. Высиживают птенцов около двух недель. Гнездо, укрытое нависающей травой обычно располагается на земле или в ямке. Корм в гнездо приносят оба родителя, но не приближаются к нему, если чувствуют, что за ними наблюдают. В это время их можно заметить по тому, как они порхают вблизи гнезда. Птенцы в возрасте двух недель уже выпрыгивают из гнезда, но еще какое-то время не умеют летать.

Питаются они в основном мухами и другими нетвердыми насекомыми. На зиму улетают в саванны Африки.

*Лесной конек* немного меньше воробья. Прилетают эти птицы после схода снега. Активно петь начинают через 1-2 недели после прилета. Заканчивают пение в середине июля. Гнездо всегда располагают на земле, на относительно светлом месте. Сверху гнездо прикрывается кустом, пеньком высокой травой. Оно свито из тонких травинок, иногда с корешками. Снаружи может быть вплетен мох. Откладывают 4-6 яиц. Насиживание длится около двух недель. Временами самка покидает гнездо. От гнезда она уходит и только потом взлетает, возвращается тоже пешком. Зимуют в основном в Африке и Индии. Многие птицы возвращаются весной на свои прошлогодние территории.

*Белошапочная овсянка*. Самца можно безошибочно определить по каштаново-коричневой голове с белой шапочкой и белым щекам, с черными полосками по бокам темени. Прилетают эти птицы в разгар весны. Верховые болота с негустым лесом являются наиболее излюбленными местами их гнездования. Гнездо устраивают на земле под кустом или деревом, которое делают из тонкой травы и крупной шерсти. Откладывают 3-5 яиц, насиживает самка около двух недель. Птенцов кормят обе взрослые птицы. С конца августа до поздней осени идет отлет стай на юг.

*Овсянка-крошка*. В окраске наиболее характерен красновато-коричневый цвет головы с черными полосками. Вокруг глаза тонкое, но хорошо заметное кольцо. Прилетают со сходом снега поодиночке или небольшими группами. Гнездо строит самка, располагая его на земле под защитой куста, кочки, травы. Изредка, при длительных половодьях, строят гнезда на пнях, кустах, наклонных валежинах и даже на деревьях на высоте до 1,5 метров из травы и шерсти животных. В кладке 3-7 яиц. Кормят и согревают появившихся птенцов обе взрослые птицы. Птенцы сидят в гнезде 9-11 дней, потревоженные могут поползти на 7-е сутки. Корм собирают на земле или в кустарнике. Отлет происходит незаметно, в основном по ночам, начиная с середины августа. К местам прошлогоднего гнездования возвращаются лишь немногие птицы, большинство предпочитают каждый год выбирать новое место.

Из млекопитающих наиболее многочисленны здесь *бурозубки (средняя и тундряная)*. Эти насекомоядные животные, отличаются по внешнему виду вытянутой мордочкой.

### **Насекомые – обитатели болот**

Из насекомых на болотах господствуют двукрылые – *комары, мошки и слепни*. Доставляя большое беспокойство млекопитающим, эти насекомые в свою очередь являются кормом не только земноводным, но и многочисленным паукообразным.

*Обыкновенный комар* – небольшое насекомое с выдающейся грудью, длинным узким брюшком и одной парой узких крыльев. Нападают на людей и животных и питаются их кровью исключительно самки, самцы питаются нектаром цветов.

Если комара поймать и поместить в баночку, можно увидеть на небольшой головке с боков большие черные глаза, довольно длинные усики, посередине отходит длинный тонкий хоботок.

Передвигаются насекомые при помощи длинных тонких ног и пары нежных крыльев. Задний отдел тела – это длинное брюшко, состоящее из отдельных члеников и у самцов, снабженное на конце небольшими щипчиками; брюшко самки обычно толще, чем у самца.

Для развития комаров необходимо присутствие водоемов, так как их личинки живут в воде.

*Мошка* - мелкие (3-4 мм) темного цвета комарики. Нападая на животных и на человека, мошки прокалывают кожу, погружая в ранку свой хоботок, и сосут кровь. При этом они выделяют в ранку свою слюну, которая препятствует свертыванию крови. Боль от укуса объясняется раздражающим действием слюны. При массовом нападении мошек на людей наблюдается иногда повышение температуры, головокружение и другие признаки легкого отравления. Сосут кровь только самки. В отличие от комаров, мошки нападают на свою жертву только днем, ночью они неактивны.

Мошки причиняют вред человеку и животным не только своими укусами, но также тем, что назойливо набиваются в нос, глаза и уши. Их массовое нападение на животных иногда ведет к гибели последних от удушья.

*Настоящий слепень* во взрослом состоянии похож на крупную большеглазую муху. Жалят они очень глубоко, укол их болезнен, на месте укола выступает кровь. Жалят человека и животных только самки. Самцы же питаются соком растений. Боль от укуса слепней объясняется тем, что они впрыскивают в место укуса едкую ядовитую слюну.

Самки откладывают яйца на стебли и листья растений по берегам водоемов. Из яиц выводятся личинки, которые падают в воду и развиваются дальше в условиях водной среды. Они обитают обычно в стоячих водах – прудах, заболоченных канавах, реже – в медленно текущих речках и ручьях.

Болота представляют собой своеобразные природные системы, где обитают организмы, приспособившиеся к избыточному увлажнению. Они являются естественной средой обитания для сотен видов цветковых растений, мхов, многочисленных насекомых, различных видов водоплавающих птиц, рыб и зверей.

Благодаря болотам сохраняются леса и реки, растительный и животный мир. Вблизи рек заболоченные территории регулируют годовой сток, запасая воду во время паводков и сильных дождей, а в последствии постепенно отдавая ее. В результате уменьшается опасность наводнений, сохраняется полноводность рек в засушливый период. Задерживая воду, болота способствуют ее поступлению в подземные горизонты и тем самым пополняют их запасы.

Заболоченные территории значительно улучшают качество воды. Водные растения и микроорганизмы, населяющие болота работают как великолепные очистители. В них задерживаются и разлагаются многие ядовитые вещества, загрязняющие воду.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Почему образуются болота?
2. Назовите болотные кустарнички.
3. Какие деревья встречаются на верховом болоте?
4. Почему на болотах растения находятся в угнетенном состоянии?
5. Что такое торф?
6. Какое растение верховых болот цветет первым?
7. Чем питается живородящая ящерица?
8. Какими животными питается гадюка обыкновенная?
9. Каких птиц можно встретить на верховом болоте?
10. Найдите и назовите кустарнички, растущие на верховом болоте.
11. Найдите и покажите деревья, произрастающие на верховом болоте.

### **Задания для детей**

1. Рассмотрите и зарисуйте *листья* мирта болотного, багульника и подбела. Научитесь отличать эти растения по листьям.
2. Рассмотрите и зарисуйте *цветы* мирта болотного, багульника и подбела. Научитесь отличать эти растения по цветам.
3. Рассмотрите семена пушицы многоколосковой.
4. Найдите растение клюквы болотной. Определите ее место произрастания на болоте.
5. Сравните сосну обыкновенную, растущую на болоте и в лесу.
6. Найдите росянку круглолистную. Прикоснитесь к ее листу травинкой. Пронаблюдайте за движениями листа росянки.
7. Постарайтесь найти лягушку остромордую. Определите ее цвет и размер. Понаблюдайте за движениями передних и задних конечностей лягушки во время прыжка.

8. Пронаблюдайте, как изменяется жизнь растений и животных болот в различные сезоны года.

### Литература

1. Экология Ханты-Мансийского автономного округа. \Под ред. В.В Плотникова. - Тюмень:СофтДизайн, 1997. - 115-117 с.
2. Овечкина Е.С., Шор Е.Л. Полевые методы изучения экосистем Нижневартовского района: учебно-методическое пособие. – Нижневартовск «Приобье», 2002. - 39 с.
3. Овечкина Е.С., Титов Ю. В., Шор Е. Л. Материалы по региональному компоненту в экологическом образовании младших школьников. Для разработчиков программы экологического образования школьников и учителей начальных классов. – Нижневартовск: Нижневартовский педагогический институт, 1998 – 18-22 с.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: книга для учителя. - 2-е издание доп., - М.: Просвещение, 1991. – 32-33, 138-141, 143 с.
5. Райков Б.И., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994 - 317, 336, 341 с.
6. Райхгольц Й. Млекопитающие: Путеводитель по природе. - Внешсигма, 1998.- 164 с.
7. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. – Екатеринбург, издательство Уральского университета, 2001. - 368, 567, 574 с.
8. Тарасов А.И. Эколого-ботанические экскурсии в природу: Учебно-метод. пособие. – Сургут: информационно-издательский концерн «Северный дом», Ханты-Мансийск: Ханты-Мансийский окружной экологический фонд, 1995. – 40-41 с.

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЛУГА

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира луга.

**Задачи:**

- углубление знаний об особенностях микроклимата луга;
- изучение биоморфологического своеобразия животного мира и растительности и взаимосвязи растительных и животных организмов;
- развитие наблюдательности;
- формирование чувства красоты и бережного отношения к растительности и животному миру луга.

**Демонстрационный материал и оборудование:** стеклянные цилиндры для рассматривания насекомых, сачок, рисунки кузнечика, медоносной пчелы, шмеля, общественных ос, перламутровки, голубянки, тли, божьей коровки.

**Основные изучаемые объекты и явления**

1. Луг как природная система
2. Растения луга

### 3. Насекомые луга

#### Дидактический материал для учителя

##### Луг как природная система

Луг – участок поверхности земли со сплошным покровом из травянистых растений. Деревьев и кустарников на лугу почти нет. Обычно луга формируются на месте сведенных лесов, расчищенных зарослей кустарника, осушенных болот, спущенных озер и т.п.

Луговые травы хорошо освещаются солнцем, получая много света и тепла. На лугах в основном растут многолетние травы с хорошо развитыми корнями, которые широко и глубоко проникают в почву. Корни образуют плотный дерн, который предохраняет почву от высыхания. Растения луга не переносят как сильного иссушения почвы, так и длительного ее переувлажнения. Здесь мы встречаем большое число самых разнообразных животных, преимущественно насекомых, которые часто связаны с разнообразными растениями, составляющими травянистый покров луга. На лугу мы можем встретить также животных, которые в своем развитии связаны с природными комплексами, непосредственно прилегающими к лугу (лес, озеро и т.д.).

##### Растения луга

Из растений наиболее характерны *кровохлебка лекарственная*, *вероника длиннолистная*, *василистник желтый*, *горошек мышиный*, *осока острая* и *канареечник*.

*Кровохлебка лекарственная* – многолетнее травянистое растение. Темно-вишневые мелкие цветы кровохлебки собраны в соцветия. На одном стебле может быть до пяти таких соцветий. Высота стебля кровохлебки достигает 90 см. Листья, расположенные в нижней части стебля сверху темно-зеленые, снизу более светлые. Народное название: красноголовник. В медицине используются трава и корневище в качестве противовоспалительного и кровоостанавливающего средства.

*Вероника длиннолистная*. Синие цветки этого многолетнего травянистого растения видны издали, поскольку собраны в соцветия. По форме соцветия вероники напоминают кисть. Цветет все лето. Плоды – вздутые коробочки – начинают появляться в июле. В высоту вероника может вырасти до 90 см.

*Горошек мышиный*. Небольшие цветки этого растения имеют красивую фиолетово-синюю окраску и собраны в длинные соцветия-кисти. Листья состоят из многих пар узких листочков и заканчиваются закрученным ветвистым усиком. Стебель мышиного горошка тонкий и слабый. Он не может расти без опоры. Растение поднимается вверх, к свету, зацепляясь с помощью листовых усиков за соседние более крепкие травы.

*Вейник Лангсдорфа* – многолетнее растение. На вершине высоких стеблей этого растения, достигающих полутора метров в высоту, мы видим пурпурно-коричневые цветы, собранные в соцветия-метелки. Заросли вейника

напоминают нежное ажурное полотно. *Вейник Лангсдорфа* используется в качестве кормового растения.

*Осока острая*, также как и многие растения из семейства осоковых, является влаголюбивой многолетней травой с узкими довольно жесткими листьями. Мелкие невзрачные цветки собраны в соцветия. Перенос пыльцы осуществляется при помощи ветра. Размножается в основном за счет нарастания сильно ветвящихся корневищ. Цветет в начале лета.

*Канареечник или двукисточник тростниковый* – растение с длинными ползучими подземными побегами. Колоски собраны в очень густую светло-коричневого цвета сжатую метелку. Высота канареечника может достигать 1,5 м. Цветет все лето. Хорошее кормовое растение.

Луговые травы в течение долгого времени удерживают свое определенное место на лугу, давая каждую весну новые надземные побеги от зимующих подземных органов. Некоторые из луговых растений, обладают способностью быстро распространяться в стороны, захватывая новую территорию. Многие же луговые травы остаются всю жизнь на одном и том же месте, никуда не передвигаясь.

Почти все луговые растения нормально цветут и плодоносят, однако их всходов можно найти очень мало. Это объясняется тем, что появляющиеся всходы часто погибают, поскольку мелким проросткам трудно выжить среди очень густого и высокого травяного покрова на почве, сильно насыщенной корнями. Травы на лугах плохо размножаются семенами.

### Насекомые

На лугу обитают животные, которые приспособились к жизни среди травянистых растений. Особенно много здесь насекомых: *прямокрылых, перепончатокрылых, бабочек, жуков и двукрылых.*

*Кузнечик.* Обнаружить это животное очень трудно благодаря его защитной окраске, однако, если прислушаться, то можно услышать характерное для кузнечиков стрекотание. Осторожно передвигаясь к источнику звуков, можно найти, сидящее в траве насекомое. Звук появляется при трении одного надкрылья о другое. Органы, при помощи которых извлекаются звуки, имеются только у самцов. Органы слуха у этих насекомых находятся на голених передних ног в виде двух продольных щелей. При наблюдении за кузнечиком нужно обратить внимание на длинные тонкие усики (органы обоняния и осязания) и характерную удлинненную голову с довольно большими глазами и ротовым аппаратом. Питается кузнечик бабочками, мухами и другими насекомыми. При сильном размножении кузнечики могут повреждать огородные растения, хлебные злаки и другие растения.

На груди у кузнечика расположены две пары крыльев и три пары ног. Первые две пары ходильного типа, а задние служат для прыганья. На заднем конце брюшка у самок имеется длинный саблевидный яйцеклад, с помощью которого они откладывают яйца в почву.

Стрекотание кузнечиков мы можем услышать только в июле, когда насекомые, вышедшие из перезимовавших в земле яиц становятся взрослыми.

*Кобылки* на лугу встречаются чаще, чем кузнечики. Отличить их можно по более коротким направленным вперед усикам (у кузнечиков усики направлены назад). Стрекотание кобылок, которое извлекается при помощи трения заднего бедра о переднее крыло можно услышать только в июле. Слуховой аппарат у этих насекомых находится по бокам брюшка. Защитным приспособлением является окраска, которая делает их незаметными и желто-бурая жидкость (выделение слюнных желез, смешанное с соками, извлеченными из пищи), выпускающаяся изо рта при опасности. Питаются кобылки исключительно растениями, в основном злаками.

*Клопы*. На лугах встречается большое число видов этих насекомых, которых чаще всего можно увидеть на растениях, поскольку питаются их соками. Однако здесь же мы можем обнаружить и хищных клопов, нападающих на других насекомых. На голове клопа хорошо заметны довольно длинные усики (орган обоняния и осязания) и тонкий длинный хоботок, при помощи которого насекомое прокалывает кожицу растения и высасывает его сок.

На грудном отделе клопа находится три пары довольно длинных тонких ходильных ног. Две пары крыльев он держит сложенными плоско на спине. Передние крылья (надкрылья) в основной части кожистые, в конечной – перепончатые (полужесткокрылые).

Клопы имеют характерное средство защиты от врагов – способность выделять особое вещество с резким неприятным запахом.

Зимуют в основном взрослые насекомые в щелях земли под камнями, среди опавших листьев. Реже зимуют яйца клопов, еще реже – личинки.

*Медоносную пчелу* можно встретить с ранней весны до наступления холодов. Все пчелы, которых мы видим на цветках растений – рабочие пчелы, которые собирают нектар и пыльцу.

На груди пчелы находятся две пары перепончатых крыльев и 3 пары ног, задние из которых имеют корзиночки, приспособленные к собиранию пыльцы цветков, необходимой пчеле в качестве корма для личинок. При посещении цветков пчела запасается не только пыльцой, но и слизанным ею нектаром цветков. Капельки сладкого сока сохраняются у нее в зобу, смешиваясь с выделением слюнных желез, и затем отрыгиваются насекомым в ячейку.

Живут медоносные пчелы семьями, состоящими из 10-50 тыс. особей, которые не распадаются даже в холодное время года, так как и самка и рабочие перезимовывают. Семья состоит в большинстве случаев только из одной самки (называемой также маткой, или «царицей»), самцов (или трутней), которые появляются в конце лета и не зимуют, и многочисленных рабочих.

Самцы медоносной пчелы отличаются крупными соприкасающимися на темени глазами, самка (матка) отличается недоразвитым хоботком и отсутствием на задних ногах корзиночек для сбора пыльцы. Живет матка до пяти лет. Длина трутня и матки примерно 15-16 мм, их брюшко выступает за вершины сложенных крыльев. Длина рабочей пчелы – около 12 мм, брюшко не выступает за вершины сложенных крыльев.

Гнездо медоносной пчелы состоит из вертикально расположенных сотов, образованных многочисленными шестигранными ячейками, в которых

происходит развитие потомства, и содержатся запасы корма; ячейки, предназначенные для маток и трутней, отличаются более крупными размерами. Строительным материалом служит воск, выделяемый рабочими пчелами. Пчелы играют первостепенную роль в опылении многих растений. Пчела медоносная – одомашненный вид; издавна разводится человеком на пасеках в искусственных укрытиях – ульях. В природе могут выживать (иногда довольно длительное время) одичавшие семьи, улетевшие во время роения с пасек, которые селятся в дуплах деревьев или расщелинах скал.

*Шмель* часто встречается на цветущих растениях из различных семейств; особенно часто они посещают мотыльковые и сложноцветные.

Тело шмеля толстое, неуклюжее, густо покрытое волосками, на голове видны довольно толстые коленчатые усики – органы осязания и обоняния. При выборе цветков большую роль играет зрение – глаза у него хорошо развиты. На нижней стороне головы виден длинный язычок, концом которого он слизывает нектар цветков. Шмель, также как и пчела является опылителем многих растений. Известно, что некоторые растения, например, клевер, могут опыляться только благодаря шмелям.

На груди шмеля находятся 2 пары нежных прозрачных крыльев. Снизу видны мохнатые довольно длинные ноги, на задних ногах также как у пчел имеется аппарат для собирания пыльцы.

На брюшке можно рассмотреть жало, которое в виде тонкой желтоватой иголки высовывается из заднего конца брюшка. Насекомое может втягивать и выставлять свое жало. Это орган защиты и нападения животного. Жало существует только у самок, которых мы и видим на цветках.

Шмели образуют сравнительно небольшие семьи, которые возникают в начале лета и распадаются осенью. Вылетевшие с зимовки оплодотворенные самки, строят в норке, дупле или прямо на поверхности земли гнездо из сухих листьев, мха и т.п. материалов. Из воска самка строит для будущих личинок индивидуальные ячейки, которые имеют неправильное расположение и настоящих сотов не образуют. В течение всего лета самка продолжает откладывать яйца, и население гнезда непрерывно пополняется бесплодными самками-рабочими. Первые появившиеся рабочие отличаются небольшими размерами, но по мере приближения осени появляются все более крупные особи, а в конце теплого сезона вылетают самцы и способные к размножению самки. Оплодотворенные молодые самки остаются зимовать; самка – основательница семьи, самцы и рабочие погибают.

*Настоящих или общественных ос* часто можно встретить на цветущих растениях. При рассматривании, хорошо видна большая голова с довольно длинными согнутыми усиками, с большими глазами и ротовыми органами, шесть ног и четыре крыла, сложенные в виде узкой полоски вдоль тела, причем нижние и верхние прилегают друг к другу, так что кажется, что у осы имеется всего одна пара крыльев. На заднем конце брюшка у самок время от времени показывается тонкая небольшая иголка – это жало (орган защиты). Живут семьями, строят гнезда из нескольких рядов сот, которые заключены в шаровидную многослойную оболочку с входным отверстием на вершине.

Строительным материалом служит бумагоподобная масса, состоящая из наскобленной челюстями и пропитанной слюной древесины. Основательницей семьи становится в начале теплового сезона оплодотворенная перезимовавшая самка. Она откладывает яйца, из которых выходят в течение всего лета рабочие. Самцы и способные к размножению самки появляются только осенью, в это же время происходит спаривание; молодые оплодотворенные самки уходят на зимовку, остальное же население гнезда погибает. Самка, а затем рабочие осы выкармливают личинок животным кормом – убитыми и размельченными насекомыми, главным образом, мухами и пчелами; взрослые осы, по-видимому, не нуждаются в белковой пище и кормятся нектаром цветов, падью (сахаристыми выделениями тлей) повреждают спелые сочные плоды, иногда наполовину их выдалбливает, оставляя лишь кожуру (например у яблок) в домах их привлекает варенье, сладкие компоты, фрукты, разрезанные арбузы и дыни.

На лугу в жаркий солнечный день издали видны над цветущими растениями самые разнообразные дневные бабочки. Здесь и белые крупные бабочки-белянки, и ярко окрашенные бабочки, такие, как *перламутровка* и *голубянка*. Они перелетают с цветка на цветок и сосут нектар своими длинными хоботками.

*Перламутровка* имеет красно-рыжие с многочисленными черными пятнами крылья сверху. На нижней поверхности задних крыльев мы можем увидеть перламутровые пятна, между которыми находятся пространства, окрашенные в светло-зеленый и сероватый цвет. Перламутровый цвет пятен зависит от того, что в соответствующих чешуйках находится воздух, и лучи преломляются в них особым образом. Когда перламутровка садится, то, как и все дневные бабочки, складывает обе пары крыльев и поднимает их вверх, поэтому яркая окраска верхней стороны крыльев становится невидимой, а окраска нижней поверхности крыльев скрывает ее среди растений от взоров наблюдателей.

На голове бабочки мы видим длинные усики, пушистые щупальца и большие желтовато-серые глаза. Между щупальцами находится довольно длинный спирально завитой хоботок. С брюшной стороны бабочки видны три пары ног.

*Тли*. Различные виды тлей живут обществами (так называемыми колониями) на листьях, стеблях, иногда цветках различных травянистых растений. Тли - малоподвижные насекомые. Питаются они исключительно соком растений, который они добывают при помощи своего хоботка. Летом встречаются только самки. Они могут быть крылатыми и без крыльев. Самцы появляются только под осень. Колонии тлей посещают муравьи, которые слизывают их сладкие экскременты - падь. Сотрудничество муравьев с тлями возникло, видимо, очень давно, поскольку существует целый ряд приспособлений тлей, служащих для облегчения питания муравьев падью, и сложные инстинкты муравьев, связанные с заботой о тлях. За сладкие экскременты муравьи охраняют тлей от вредителей, уносят самок на зиму в муравейники, переносят тлей на наиболее сочные молодые побеги.

Здесь же можно обнаружить врагов тлей – *божьих коровок*. Этих жуков можно увидеть издалека, поскольку они имеют яркую окраску, которая предупреждает хищников о том, что они несъедобны и предотвращает нападения. Взрослые насекомые и их личинки питаются в основном тлями, а также личинками других жуков, однако встречаются также потребители грибов, пыльцы и растительной пищи. Зимуют взрослые насекомые обычно поодиночке или небольшими группами под корой деревьев, под камнями и т.д. Некоторые виды широко используются в борьбе с вредителями садовых и других сельскохозяйственных культур.

Луга являются ценными сенокосами и пастбищами, среди которых все большее значение приобретают сеяные луга. На лугах обитает большое количество животных, которые привлекаются растениями или другими животными.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Какие условия необходимы для произрастания луговых трав?
2. Какие луговые растения встречаются у дорог и построек?
3. Каких насекомых мы можем здесь увидеть?
4. Как можно обнаружить кузнечика?
5. Для чего клопы выделяют вещество с резким неприятным запахом?
6. Какую роль в жизни растений играет пчела медоносная и шмель?
7. Как питаются настоящие или общественные осы?
8. Какие бабочки встречаются на лугу?
9. Какое значение имеют луга?

### **Задания для детей**

1. Найдите два растения одного вида, но произрастающих в разных условиях: различная освещенность, влажность, характер почвы. Внимательно изучите их, составьте описание. Сделайте вывод о том, какое растение находится в более благоприятных условиях.
2. Понаблюдайте за полетом шмеля. На какие цветы шмель садится чаще? Сколько времени пребывает на одном цветке?
3. Понаблюдайте за поведением пчелы медоносной. Какие цветы (цвет, форма, размер) предпочитает посещать это насекомое?
4. Положите на поверхность недалеко от скопления ос кусочки сахара и наблюдайте за поведением этих животных.

### **Литература**

1. Горностаев Г.Н. Насекомые. Энциклопедия природы России.- М.: АБФ, 1998.- 126, 294-295, 307-308 с.

2. Гребенюк Г.Н., Иванова Н.А., Овечкина Е.С. и др. Экология для младших школьников: Учебно-метод. пособие для учителя. 1 класс. - Тюмень: издательство ИПОС СО РАН, 1999. – с.
3. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1 Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002. – 216, 324 с.
4. Месяц В.К. Сельское хозяйство: Большой энциклопедический словарь. - М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 1998. – 281 с.
5. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – М.: Дрофа, 2002.
6. Овечкина Е.С., Шор Е.Л. Полевые методы изучения экосистем Нижневартковского района: учебно- методическое пособие. – Нижневартовск «Приобье», 2002. - 40 с.
7. Овечкина Е.С., Титов Ю. В., Шор Е. Л. Материалы по региональному компоненту в экологическом образовании младших школьников. Для разработчиков программы экологического образования школьников и учителей начальных классов. – Нижневартовск: Нижневартовский педагогический институт, 1998 - 23 с.
8. Палов М. Энциклопедия лекарственных растений. Пер. с нем./Предисл. И.А. Губанова. – М.: Мир, 1998. – 162 –163 с.
9. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: книга для учителя. - 2-е издание доп., - М.: Просвещение, 1991.
10. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учебн. пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.
11. Райков Б.И., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994
12. Титов Ю.В., Гребенюк Г.Н., Овечкина Е.С. Природоведение: Учебно-метод. пособие для студентов высших педагогических учебн. заведений. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. института, 1998.

## **РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР ПРЕСНОГО ВОДОЕМА**

**Цель:** изучение особенностей растительности и животного мира пресного водоема.

**Задачи:**

- углубление знаний об особенностях микроклимата пресного водоема;
- изучение биоморфологического своеобразия животного мира и растительности пресного водоема и взаимосвязи растительных и животных организмов;

- развитие наблюдательности;
- формирование чувства красоты и бережного отношения к животным и растениям водоема.

**Демонстрационный материал и оборудование:** рисунки чайки сизой, крачки речной, перевозчика, трясогузки белой.

#### **Основные изучаемые объекты**

1. Водоем как природная система
2. Растения пресного водоема
3. Насекомые и их личинки
4. Рыбы
5. Земноводные
6. Птицы и млекопитающие

### **Дидактический материал для учителя**

#### **Водоем как природная система**

В пресных водоемах, как и на суше, имеются все необходимые для жизни условия: свет, тепло, воздух и питательные вещества. Солнечные лучи, проникая в толщу воды, освещают ее и дно неглубоких водоемов. От солнечных лучей вода нагревается. В воде, в растворенном виде, содержится кислород и различные минеральные вещества, необходимые живым организмам. Основу водоема, как и другого природного сообщества, составляют зеленые растения. Одни из них растут в прибрежной части, корни других находятся в грунте водоема, а листья плавают на поверхности воды, третьи плавают на поверхности воды. Наконец, в водоеме есть растения, которые растут полностью погруженными в воду. С растениями водоема тесно связаны обитающие в нем животные. Жизнь в водоеме накладывает определенный отпечаток на строение и образ жизни животного. Чем теснее организм связан с водой, тем ярче у него выражены приспособления к жизни в воде (особенности органов дыхания, расположение органов чувств, плавники, плавательные перепонки между пальцами и др.).

#### **Растительность пресного водоема**

Характерная особенность среды в водоемах – медленное прогревание воды весной. Вода, обладающая большой теплоемкостью, в весеннее время долго остается холодной, и это отражается на развитии обитателей водоемов. Водные растения поздно пробуждаются весной, значительно позднее, чем сухопутные. Они начинают развиваться только тогда, когда вода достаточно прогреется.

На берегах и на мелководье могут произрастать *частуха подорожниковая*, *болотница болотная*, *ситник нитевидный*, *хвостник обыкновенный*.

*Частуха подорожниковая* – многолетнее водно-болотное растение с утолщенным коротким корневищем. Стебель прямой, вверху ветвящийся, достигает 70 см в высоту. Белые или бледно-розовые цветки около 10 мм в диаметре собраны в крупные метельчатые соцветия. Цветки раскрываются

утром и остаются открытыми весь день. Цветет в июне-июле, плоды появляются в июле-августе. Размножается и распространяется семенами.

Используется в народной медицине. Содержит крахмал и съедобно в печеном виде. Ядовита для скота в свежем виде.

*Болотница болотная* – многолетнее растение с ползучим горизонтальным корневищем. Цветки собраны в вытянуто-яйцевидный заостренный вверху колос. Цветет в июне-августе, плоды появляются в июле-сентябре.

*Ситник нитевидный* – небольшое многолетнее травянистое растение. Тонкие стебли до 1,5 мм в диаметре достигают 50-60 см в высоту. Чешуевидные буровато-коричневые листья находятся в основании стеблей. В соцветиях по 3-12 цветков.

*Хвостник обыкновенный* – земноводное многолетнее травянистое, обычно погруженное на половину в воду, с ползучим укореняющимся корневищем. Стебель полый. Листья собраны по 4-16 в пучки, отстоящие от стебля почти горизонтально. Цветки очень мелкие, сидят в пазухах листьев. Плоды-костянки появляются в июле-августе.

Кроме этих видов можно встретить кубышку малую и рдесты.

Рдесты – растения, которые целиком погружены в воду. У них хорошо развиты стебли и листья, а сами растения обычно довольно крупные.

Особенность подводных растений состоит в том, что минеральные питательные вещества они получают из воды, а не из почвы. Поглощаются эти вещества всей поверхностью тела. Корни не играют здесь существенной роли. Главное их назначение - прикреплять растение к определенному месту на дне водоема, а не поглощать питательные вещества.

### **Насекомые и их личинки**

Водоемы являются местом обитания разнообразных насекомых.

В летние дни вблизи водоемов в разных направлениях неустанно летают крупные стройные, с длинным брюшком *стрекозы*. У них крупная и очень подвижная голова, почти всю поверхность которой, занимают глаза. Благодаря этому стрекозы одновременно видят в разных направлениях. Добычу они схватывают на лету сильными челюстями грызущего ротового аппарата. Питаются стрекозы мухами, комарами, бабочками и другими насекомыми.

Среди стрекоз наиболее часто встречаются *большое коромысло, красотки, стрелки, лютки*. Самые крупные размеры имеет стрекоза *большое коромысло*, размах крыльев у которой, составляет около 10 см.

Яйца стрекозы откладывают в воду или в ткани водных растений. Для откладки яиц взрослые стрекозы опускаются в воду, причем они сползают туда по стеблям растения и погружаются иногда довольно глубоко. Под водой они могут находиться до 30 минут. Из яиц развиваются личинки, которые довольно быстро растут, оставаясь на зиму в воде, ведя активный образ жизни даже подо льдом.

*Личинки стрекоз* встречаются в стоячей и медленно текущей воде. Чаще всего они находятся на водных растениях или же на дне, где сидят неподвижно, иногда медленно передвигаются. Питаются личинки стрекоз исключительно

живой добычей, которую они часами неподвижно караулят, сидя на водных растениях или на дне. Поедают мелких водных животных, в том числе личинок комаров и личинок водных жуков.

Благодаря своей окраске личинки становятся незаметными как для жертв, так и для врагов. Личинки, которые живут среди зеленых растений, имеют более светлую зеленоватую окраску, чем те, которые обитают в более темноокрашенной среде. Придонные формы окрашены в грязно-серый или бурый цвет, вполне подходящий к цвету илистого дна водоема; часто такие личинки сплошь покрываются илом, который совершенно маскирует их присутствие.

*Ручейники.* Взрослые насекомые напоминают по внешнему виду ночных бабочек. Окрашены они чаще всего в разные оттенки бурого или серого цвета и имеют в общем довольно невзрачный вид. Летают мало, часто сидят на прибрежных растениях. Держатся обычно близ водоемов, но иногда отлетают довольно далеко от них. Находясь в покое, складывают крылья вдоль спины под острым углом, наподобие домовой кровли. Могут довольно легко бегать по поверхности воды. Питаются подобно бабочкам, цветочным соком.

Многим из этих насекомых свойствен характерный запах, который вероятно играет роль отпугивающего средства по отношению к врагам ручейников, например, птицам.

*Личинки ручейников* ведут водный образ жизни. Они встречаются всюду в большом числе – в реках, в прудах, озерах, ручьях, не исключая даже самых мелких водоемов, вроде непересыхающих канав и луж. Большинство личинок живет в особых футлярах – чехликах, которые они строят из самых разнообразных материалов. Реже встречаются личинки, которые не имеют чехликов. Для постройки чехликов ручейники могут использовать мох, разные травинки, кусочки отмершего дерева, свежие древесные веточки, хвою, стебли хвоща, шелуху подсолнечника и т.п.

Чехлик является прекрасным защитным приспособлением для личинок. Он дает им надежное прочное убежище. К тому же это убежище, построенное из материалов окружающей обстановки, хорошо замаскировано среди других подводных предметов.

Основой постройки служат очень прочные шелковистые нити, при помощи которых ручейники связывают и соединяют разнообразные строительные материалы. По мере роста личинка надстраивает передний край своего чехлика, делая его более широким; задний конец, ставший уже узким постепенно обламывается или обгрызается личинкой. Питаются личинки ручейников растениями.

На поверхности воды часто можно увидеть *клопов-водомерок*. У них стройное вытянутое тело с длинными и широко расставленными средними и задними ногами. Отталкиваясь средними ногами от воды, водомерки как бы скользят по ее поверхности. Задние ноги при этом выполняют роль руля. На лапках средних и задних ног находятся волоски, смазанные жирным секретом. Благодаря этому они не смачиваются водой, а насекомые не тонут. Передние ноги короче остальных и направлены вперед. Они служат для захвата добычи.

Передние крылья у водомерок, как и у других клопов, твердые и жесткие в основании и мягкие, перепончатые в вершинной части. Задние крылья полностью мягкие перепончатые.

У водомерок колюще-сосущий ротовой аппарат. Пищей им служат мелкие насекомые, попадающие на поверхность воды. Нападая на свою добычу, водомерки вонзают в нее острый хоботок и быстро высасывают содержимое. Осенью водомерки покидают водоемы. Зимуют они во мху, под опавшей листвой или под корой древесины.

В стоячих и медленно текущих водоемах обитают *жуки-плавунцы*. Тело у них овальное, немного выпуклое сверху и снизу, задние ноги длинные и уплощенные. Лапки задних ног усажены по краю длинными щетинками. Плавают жуки, одновременно взмахивая обеими задними ногами, как веслами. Часто плавунцы сидят неподвижно, прицепившись средними ногами за водные растения. Передние ноги у плавунцов короткие и служат для удержания добычи.

Плавунцы, как взрослые, так и личинки, - прожорливые хищники. Они нападают на различных водных членистоногих, мальков, рыб, головастиков. Весной самка плавунцов откладывает яйца на стебли водных растений. Из яиц выходят веретеновидные личинки с длинными серповидными челюстями. Выросшие личинки выползают на берег, зарываются в землю и превращаются в куколки. Вышедшие из куколок жуки, зимуют на берегу, а весной переселяются в воду.

### **Рыбы пресного водоема**

В толще воды обитают рыбы, среди которых чаще других встречаются *обыкновенный окунь, щука и ерш обыкновенный*.

*Обыкновенного окуня* легко отличить от других рыб по темно-зеленой спине. На зеленовато-желтоватых боках окуня хорошо видны поперечные полосы. Однако в зависимости от водоема окраска его меняется. В лесных торфяных озерах, например, он сплошь темный. Самые крупные окуни достигают длины 40 см и массы более 2 кг. Крупные рыбы выглядят горбатыми, так как больше растут в высоту и толщину, чем в длину. В возрасте 2-3 лет окунь откладывает икру на прошлогодние и свежие водные растения, на коряги, ветки деревьев и просто на песчаное дно. Кладка икры представляет собой длинную сетчатую студенистую ленту, напоминающую кружево. Студенистое вещество, в котором заключены икринки, вероятно, защищает их от плесневого грибка, а также от различных беспозвоночных и рыб.

Личинки выклеваются на вторую-третью неделю, в зависимости от температуры воды. В первые дни они двигаются пассивно, прячутся в растениях. Затем начинают активно плавать и питаться. Окунь может переходить на хищное питание уже при длине 2-4 см, но обычно становится хищником при длине более 10 см. С трехгодовалого возраста и старше питается исключительно рыбой. Поедает и собственную молодь. Окунь необычайно прожорлив. Иногда не поместившиеся в желудке рыбки торчат изо рта. Окунь хватает рыб, длина которых достигает даже половины его тела. В подледный

период он охотится и держится стайками, которые все время двигаются по направлению часовой стрелки. Окунь сам является пищей для многих рыб (щуки, налима) и птиц (чайки, крачки).

Окунь не боится шума. Чтобы поймать крупного окуня, рыболовы иногда производят шум, слегка напоминая шум выпрыгивающей рыбешки. Эту рыбу часто можно увидеть около больших камней и затопленных коряг. Маленькие окуньки забираются внутрь банок и даже бутылок, положенных на дно.

В водоемах богатых ценными промысловыми видами обычно уменьшают численность окуня, усиливая его вылов, а главное, ограничивая размножение. Для этой цели в водоем выставляют искусственные нерестилища, которые затем удаляют с отложенной на них икрой окуня.

Окунь ценится как прекрасный объект спортивного рыболовства. У него нежное и вкусное мясо.

*Щука* водится повсеместно. Встречается она также почти во всех наших озерах. Эта рыба любит неглубокие травянистые места и обычно держится вблизи берегов.

Щука очень прожорлива. Удлиненная форма тела помогает ей делать быстрые резкие движения. Однако щука хватает свою жертву из укрытия. Многочисленные острые зубы помогают удерживать жертву, которую заглатывает только с головы.

Икру откладывает у берега сразу после вскрытия водоема. Одна самка, в зависимости от размера, откладывает от 3 до 300 тысяч икринок. Икра крупная, около 3 мм в диаметре. Обычно на 12 день, вылупляются личинки. Двухнедельные щурята уже начинают охотиться за мальками других рыб. Поедают также и своих братьев, отстающих в росте. Взрослая щука питается рыбой, лягушками, иногда нападает даже на птиц, крыс, мышей. Поскольку щука уничтожает слабых животных, ее не следует полностью истреблять. Живет щука в наших водоемах около 18 лет. Достигает не более 15 кг.

*Ерш обыкновенный*. Наружность ерша знакома каждому. Вид у него, прямо скажем, угрожающий, особенно когда расправляет свои колючие плавники и вытягивает щеки с острыми шипами. Эти колючки составляют единственное средство защиты от хищных рыб, поскольку эта рыба мелкая и неповоротливая. А за то, что взъерошивается, назвали ее ершом.

По складу тела ерш напоминает окуня, однако, окраска тела менее яркая. Спина серо-зеленая с черноватыми пятнышками и точками, бока желтоватые, брюхо беловатое. Окраска рыбы зависит от места обитания: ерш светлее в реках и озерах с песчаным дном, чем с илистым.

Эта рыба предпочитает холодную воду. При температуре +20<sup>0</sup>С и выше уходит в более глубокие места, к устьям родниковых ручейков, прячется под сплавинами (трясинами). Участки с сильным течением, а также густые заросли избегает. Активность ерша повышается в сумерки и ночью, в это время он выходит на мелководье и активно питается.

Икра ершей мелкая, диаметром около 1 мм, студенистая, высевается на прошлогодние растения, затопленные кустарники, корни деревьев, пряди мха, а

иногда и на песчаное дно. Самка выметывает за один прием от одной до нескольких десятков тысяч икринок. Для нереста рыба собирается в большие стаи. Самки и самцы в это время сильно суетятся, толкаются, резвятся, кружатся. Предельный возраст ерша 15-17 лет, некоторые особи доживают до 20.

Ерш очень прожорлив, кормится в течение круглого года днем и ночью. Питание преимущественно донное. Основной пищей являются личинки некоторых беспозвоночных, черви, моллюски. Также может питаться икрой рыб, нанося большой вред рыбным запасам. Известно, что в местах, богатых ершом, никакой другой рыбы, кроме окуня не встречается. Увеличение численности ерша в водоемах очень нежелательно. В то же время сам ерш и его мальки служат питанием многих хищников.

### Земноводные

В водоемах, канавах, заливах крупных рек и озер можно увидеть *земноводных*. Наиболее часто у нас встречается *остромордая лягушка* и *серая жаба*. Здесь они появляются ранней весной, как только сойдет снег, и оттают водоемы. Именно в это время земноводные откладывают икру. В среднем одна самка *остромордой лягушки* откладывает от 900 до 1100 икринок. Выметанная икра окружена студенистым веществом, которое сильно разбухает в воде. Икра плавает на поверхности водоема, среди водных растений и благодаря черному цвету хорошо прогревается лучами весеннего солнца, несмотря на то, что окружающая температура еще довольно низка. Через 7-10 дней из икринок появляются личинки, которых называют головастиками. Головастики в водоеме живут полтора-два месяца.

*Личинки лягушки* совершенно не похожи на взрослое животное. Можно попытаться выловить головастиков и сравнить их, скорее всего они будут находиться на разных стадиях развития. В самой ранней стадии они не имеют конечностей, снабжены наружными жабрами и имеют в нижней части туловища пару присосок, которыми они прикрепляются к водным растениям. Длинный хвост окружен мягким плавником, который выполняет те же функции, что и плавник рыбы. Рот головастика очень мал, имеет почти круглую форму и снабжен роговыми зубчиками, при помощи которых головастик соскабливает мякоть с подводных растений, питаясь в этой стадии исключительно растительной пищей. В более позднем возрасте у головастика развиваются конечности – сначала задние, затем передние, хвост при этом постепенно уменьшается, форма тела изменяется, и головастик превращается в хвостатого лягушонка, который еще держится в воде или около самой воды, прячась туда при всякой опасности. Затем хвост окончательно исчезает, и лягушонок переходит к наземному образу жизни.

В разных водоемах встречаются головастики на различных стадиях развития. Если сравнить, например, население двух соседних канав, из которых одна находится на солнце, а другая в тени, например, под деревьями, то нетрудно заметить, что население обеих канав в среднем значительно различается по возрасту: головастики в хорошо освещенной канаве ушли в

своем развитии гораздо дальше, чем их соседи. Отсюда видно, какое значение для развития этих животных имеет температура воды.

### **Птицы и млекопитающие пресных водоемов и побережий**

Берега водоемов являются излюбленным местом поселения и кормления различных видов птиц. Наиболее часто здесь встречаются *трясогузки белые, чайки сизые, речные крачки и перевозчики*.

*Сизые чайки* прилетают с зимовок до ледохода, но когда уже есть открытая вода. Поселяются одиночными парами или небольшими колониями. Большинство птиц стремится вернуться на свою прошлогоднюю колонию. Хотя самец и самка прилетают с зимовок отдельно, многие пары восстанавливаются.

Гнезда строят из водной или околородной растительности, располагая их на плоской поверхности или на каких-то возвышенных местах – на кочках, полузатопленных корягах, пнях и т.д. известны случаи гнездования на деревьях в старых гнездах ворон и хищников. В кладке чаще всего 3 яйца. Птенцы начинают летать в возрасте 30-40 дней. Питаются водными беспозвоночными и мелкой рыбой, которых добывают на мелководьях или на открытой воде. Иногда разоряют гнезда, ловят птенцов, охотятся за грызунами, отнимают корм у ворон, чаек и других птиц. Начинают размножаться на 3-5 году, до этого возраста ведут кочевой образ жизни.

*Речные крачки* часто живут крупными колониями, которые существуют в течение многих лет, часть птиц возвращается к ним из года в год. Есть и мелкие колонии, как правило, на менее удобных местах, обычно они менее долговечны. Нередки одиночные пары. Гнездятся на сплавинах и даже строят плавающие гнезда. В зависимости от места гнездо бывает и простой ямкой без выстилки, и внушительным сооружением из растительного материала, диаметром до 30 см. в кладке чаще всего 2-3 яйца. Через 2-3 дня после вылупления птенцы могут оставлять гнездо. Летать начинают в возрасте 3-4 недель.

Питаются крачки в основном мелкой рыбой и водными беспозвоночными, реже ловят наземных насекомых, лягушат и ящериц. Они высматривают добычу, летая на высоте нескольких метров над водой, временами зависая в трепещущем полете, заметив добычу, пикируют, ныряя до полного погружения либо схватывая добычу с поверхности воды или с растительности. Могут хватать летающих насекомых, иногда отбирают добычу у особей своего вида.

Зимуют в основном на юге Каспия и на крупных водоемах Средней Азии.

*Перевозчики*. Прилетают эти птицы приблизительно во время ледохода, парами и одиночками и становятся заметными благодаря обыкновению постоянно перелетать над самой водой с берега на берег. Кормятся обычно на открытых берегах, мелководьях и болотах, добывая корм с поверхности земли, со дна и из толщи воды. При добывании пищи могут плавать, погружать в воду голову и часть туловища, иногда полностью ныряют. Питаются разными мелкими беспозвоночными

Гнезда перевозчики устраивают на земле среди кустов, травы, в лесу или относительно открыто, зачастую вдалеке от воды. Гнездо чаще всего хорошо

укрыто среди растений и опавших ветвей. В кладке, обычно, 4 яйца. Насиживают обе птицы, они очень осторожны, застать на гнезде их почти невозможно. При опасности держатся неподалеку, перелетают с тревожными свистами или отводят, изображая убегающего зверька или раненую птицу. Размножаться перевозчики начинают на втором-третьем году жизни.

По берегам пресного водоема можно встретить *ондатру*. Это животное, завезенное к нам в страну из Северной Америки хорошо акклиматизировалось и широко расселилось. Ондатра в большой степени связана с водоемами и далеко от воды не отходит. На берегу довольно неуклюжа, но плавает и ныряет хорошо. Под водой может оставаться до 6 минут, проплывая более 100 м.

Питается ондатра водными и прибрежными растениями, моллюсками, насекомыми и червями. Корм поедает на «кормовых столиках», расположенных на кочках, чуть возвышающихся над водой. Зимой ондатра добывает пищу подо льдом, вылезая с растениями через лазы и, оставляя «кормовые столики» на снегу, где поедает добычу.

Нору ондатра строит на заросшем берегу. Чем выше берег, тем проще устроена нора. В низких берегах протяженность норы достигает 30 м и имеет сложную сеть ходов. Вход в нору - под водой.

Ондатра – ценный пушной зверь, промысел которого в нашей стране начался в 1935 году.

### **Значение пресных водоемов**

Роль водоемов и их побережий в жизни разных групп животных далеко не одинакова. Сами водоемы служат постоянной средой обитания для рыб, а также личинок земноводных и некоторых насекомых. Для взрослых земноводных водоем – это место размножения, а для многих других позвоночных – обильный корм и надежные убежища. Среди позвоночных пресных водоемов и побережий есть промысловые животные – рыбы, водоплавающие птицы, ценные пушные животные.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Какие растения встречаются на берегу пресного водоема?
2. Какие насекомые обитают в пресном водоеме?
3. Чем питаются стрекозы?
4. Для каких животных пресный водоем является местом размножения?
5. Личинок, каких насекомых мы можем увидеть в пресном водоеме?
6. Почему не тонут в воде клопы-водомерки?
7. Каких рыб можно встретить в пресном водоеме?
8. Из чего строит гнездо сизая чайка?
9. Чем питается речная крачка?
10. Почему перевозчик имеет такое название?
11. Какое значение имеют водоемы в жизни живых организмов?

### **Задания для детей**

1. Поместите плавунца в просторную банку с водой. Выясните, при помощи чего плавает это животное. Рассмотрите задние ноги жука. Обратите

внимание на расширенную их форму, а также волоски, покрывающие их поверхность. Что напоминают, по форме задние ноги этого животного? (Весла).

2. Поместите в сосуд с озерной водой и водной растительностью головастика лягушки остромордой. Понаблюдайте за развитием этого животного.

### **Литература**

1. Константинов В.М., Бутьев В.Т., Дерим-Оглу Е.Н. и др. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учебное пособие для студентов биол. фак. пед. вузов - М.: Издательский центр «Академия», 1999.
2. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – М.: Дрофа, 2002.
3. Овечкина Е.С., Шор Е.Л. Полевые методы изучения экосистем Нижневартковского района: учебно- методическое пособие. – Нижневартовск «Приобье», 2002.
4. Овечкина Е.С., Титов Ю. В., Шор Е. Л. Материалы по региональному компоненту в экологическом образовании младших школьников. Для разработчиков программы экологического образования школьников и учителей начальных классов. – Нижневартовск: Нижневартовский педагогический институт, 1998
5. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учебн. пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.
6. Райков Б.И., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994
7. Расс Т.С. Жизнь животных. В 7 т. /Гл. ред. В.Е. Соколов. Ж71 Т. 4. Рыбы - 2-е издание, перераб.- М: Просвещение, 1983. – 370-374 с.
8. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. – Екатеринбург, издательство Уральского университета, 2001

### **ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ПРИРОДЕ**

1. В лесу, в парке ходи по тропинкам и дорожкам. В траве обитает много животных, которых ты можешь уничтожить.
2. Не шуми в лесу. Крик и громкая музыка пугают животных, и они покидают свои дома.
3. Не разрушай муравейники. Не топчи дорожки муравьев при наблюдении за ними.
4. Не лови бабочек. Достаточно бабочку в руках подержать, и она не сможет больше летать.
5. Не трогай паутину, а понаблюдай, как паук охотится.
6. Не подходи к птичьим гнездам. Ты можешь испугать птицу, и она бросит гнездо.

7. Никогда не лазай в дупла и норы. Ты можешь спугнуть его обитателей или пострадать сам в результате собственного любопытства.
8. Не рви цветы, а любуйся их красотой в природе. Сорванные растения быстро гибнут и не дают семян. Не будет семян – не будет и цветущих растений.
9. Не ломай цветущие кустарники. Подумай о том, что каждая ветка росла несколько лет, а в букете она через два дня погибнет.
10. Не повреждай кору деревьев, это наносит большой вред дереву.
11. Не собирай неизвестные и малоизвестные грибы. С грибами следует быть очень осторожными. Не употребляй в пищу, не определив их и не убедившись в их съедобности.
12. Не сбивай несъедобные грибы, они тоже нужны лесу. Некоторые животные едят их и лечатся ими.
13. Не разжигай в лесу костер. На месте кострища несколько лет ничего не вырастет.
14. Не оставляй мусор в лесу. Пакет из-под сока или молока будет лежать в лесу около 5 лет, а пластиковая бутылка более 60 лет.