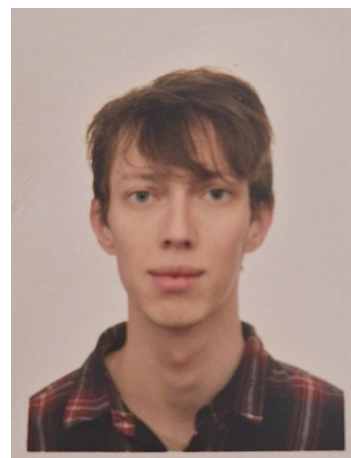




С. К. Редков

Кандидат педагогических наук, доцент Ивановского филиала РАНХиГС, г. Иваново, доцент кафедры правового обеспечения надзорной деятельности Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, г. Иваново, Россия



В. С. Редков

Инженер по токсиколого-гигиенической оценке пестицидов ООО «Ваше Хозяйство», г. Н. Новгород, Россия

Занимательная орнитология как метод экологического воспитания

Статья представляет собой методическую рекомендацию по проведению урока по биологии в стиле научно-занимательной орнитологии, целями которого является привлечение внимания к пернатым и формирования познавательного интереса к изучению естественных наук.

Ключевые слова: птицы, строение пера, габитус, окрас, скорость полета, брачное поведение, диморфизм.

Научить ценить и любить окружающий мир – это одна из основных задач педагогики. Необходимо донести до сознания каждого, что природная среда это не то, что вокруг нас, а то, в чем находимся мы. Мы – мыслящая часть единой тварной субстанции. Понимание целого и каждой части этой субстанции способствует осознанному бережному отношению к окружающей природной среде во всем ее многообразии. Это познание мы решили начать с птиц.

Ян Амос Коменский, формулируя природосообразность образования, утверждал: «Природа так располагает материю, чтобы она стремилась к форме. Так, птенец, уже достаточно сформировавшийся в яйце, стремясь к более полному совершенству, начинает сам двигаться и разрывает скорлупу или разбива-

ет ее клювом. А освободившись из заключения, с радостью согревается у матери, охотно питается и жадно раскрывает рот, глотает положенный в него корм, с удовольствием направляется к созерцанию неба, радуется упражнению в летании и немного спустя, летает, словом, жадно, хотя и постепенно, стремится ко всему, к чему его природное побуждение» [2, с. 60].

Основываясь на представлениях великого педагога о целеполаганиях в обучении, можно спроектировать определенным образом занятие по биологии в виде научно-популярной лекции.

Перед началом занятия необходимо уяснить, кого мы называем птицами, какими отличительными чертами обладают эти животные. Птицы - покрытые перьями, с преобразо-

ванными в крылья передними конечностями яйцекладущие теплокровные животные, обладающие различными формами заботы о потомстве и сложными взаимосвязями со средой.

Способность к полёту не единственная и не специфическая черта птиц. Летают и бабочки и мухи. А киви, птица и не летает, да и крыльев на первый взгляд нет, и скорее напоминает ежа.



Но анатомически киви – безусловно, птица, пусть с рудиментарными крыльями.

То же касается и пингвинов – летать они не могут, но едва ли мы назовём их рыбами.

Вообще, птицы поражали воображение людей издревле. Например, у древних египтян некоторые боги, такие как Тот и Гор изображались с головами птиц. В Древнем Риме были жрецы, авгуры, которые гадали по характеру полёта птичьих стай. А древние греки посвящали птицам мифы, например, миф о Прокне и Филомеле.

Было две сестры, Прокна и Филомела, и однажды фракийский царь Терей похитил Филомелу, и чтобы она об этом никому не рассказала, вырезал ей язык. Но Прокна всё равно узнала о злодеянии Терей и отомстила ему, убив его сына. Тогда Терей погнался за сестрами, чтобы расправиться с ними, и вот, когда он их почти настиг, сёстры взмолились богам и те сжалились. И Филомела обернулась соловьём и улетила в леса. А Прокна обернулась ласточкой, и стала жить рядом с людьми. Но кровавый след её злодеяния так и остался на её перьях[3, с. 186].

Первое, что мы замечаем в облике птицы, это, естественно перья. Но что это такое и откуда они взялись?

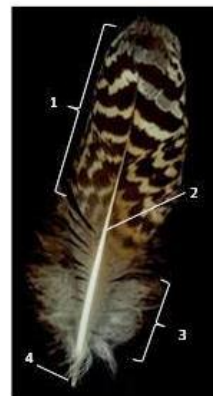
Перья – это производные кожи, как наши волосы или, если вернее, как чешуя рептилий. Перья были уже у динозавров, но

они отличались от перьев птиц, некоторыми особенностями формы и структуры, однако у микрораптора перья были уже по птичьему типу строения.

Так какое же строение у пера. Перо состоит из стержня, от которого отходит опахало. Часть стержня, погружена в кожу и лишена опахала - очин. Ближе к основанию опахало теряет однородность и переходит в пуховую часть.

Строение пера

- 1 – Опахало
- 2 – Стержень
- 3 – Пуховая часть
- 4 – Очин



Такая разнородность строения опахала зависит от микроструктуры [1, с. 30]. От стержня отходят бородки первого порядка, а от них - бородки второго порядка с крючками, которые крепятся к задним бородкам второго порядка. Как липучка на одежде.

В зависимости от структуры мы можем разделить перья на три типа - контурные, пуховые, щетинки и нитевидные перья.

Пуховые перья - это перья с мягким стержнем, а в структуре они лишены крючков. У них имеется пух, а стержень практически отсутствуют и бородки выходят почти из самого стержня. Этот слой перьев предотвращает потерю тепла. В зависимости от образа жизни птицы пух будет развит в разной степени. Так у водоплавающих птиц он хорошо развит, а некоторых птиц, например, у колибри его вовсе нет.

По всему телу птицы располагаются длинные тонкие перья, лишённые опахала - нитевидные перья. Это своеобразные датчики оповещения о состоянии перьев. Так же они выполняют и осязательную функцию.

Щетинки также лишены опахала, но их стержень гораздо тверже, и, как правило, располагаются у рта, как например, у козодоя. Они увеличивают разрез рта, для более легкого захвата насекомых.

Контурные перья имеют «классический» вид и в зависимости от расположения мы можем выделить:

1. Покровные - которые создают обтекаемую форму птицы.

2. Маховые, формирующие поверхность крыла.

3. Рулевые, которые располагаются на хвосте птицы.

Собственно контурные перья и задают внешний облик птицы. В зависимости от расположения мы можем описывать оперения на отдельных частях птицы, таких как спина или грудь.

Кроме того, описание птицы строится на особенностях окраски, которые имеют свои определенные названия.

Определение



Рассмотрим отдельные особенности окраски на примерах. Вот у сойки весьма симпатичные усы.

Сойка



А для усатой синицы эта особенность дала ей видовое название.

У некоторых птиц есть брови. Так, для чирка-трекскуна, это один из основных определяющих признаков.

Для белобровика, как и для усатой синицы, этот признак также дал видовое название.

Кроме того, у некоторых птиц, мы можем выделить щечки. Вот, по пути домой внимательно посмотрите на стайку воробьев, вы обнаружите, что в ней может быть два ви-

да – полевой и домовый воробей, в зависимости от того, есть ли на щеке пятно или нет.

Некоторые птицы носят маски похожие на Зорро или черепашек ниндзя. Пример такой птицы - сорокопут, не менее опасный для других птиц и насекомых хищник, чем для злодеев Зорро.

Но и более миролюбивые птицы предпочитают маски, например обыкновенная каменка.

Конечно, чтобы следить за своим внешним видом, многие люди носят с собой зеркальце. У птиц оно тоже есть, правда, в него ничего не видно. Зеркальцем называют особенность окраски второстепенных маховых перьев. Так у кряквы зеркальце с синим отливом.

А у чирка свистунка – с изумрудным. Зеркальце – яркий определяющий признак присутствия в основном уткам.

Но не только по окраске мы можем определять птиц, но и по тому силуэту, который формируется за счет расположения и формы перьев. Научно этот силуэт называется габитус.

Рассмотрим вот этот силуэт.



Ничего не зная об окраске, мы все равно можем заметить отличительные черты, а именно, хвост с выемкой.

Зная, что в наших краях, только одна птица с длинным выямчатым хвостом, мы можем с уверенностью сказать, что это черный коршун [4, с.56].

Но, что формирует архитектуру оперения габитус птицы?

Например, способ полета. Рассмотрим способы парения. Есть две стратегии. Первая – использовать восходящие потоки воздуха и подниматься на них как на воздушном шаре. Для этого подойдут длинные и широкие крылья, как у кондора. Это статическое парение. Есть другой вариант - использовать потоки воздуха, которые возникают при ударе ветра о

мокрую волну. Для этого подойдут длинные, но узкие крылья, так как широкие крылья не выдержат такой большой нагрузки. Это динамическое парение альбатроса.

Скорость полета так же влияет на форму крыла. Голуби развивают нужную скорость полёта за счёт частых взмахов крыла, для этого подойдут относительно короткие и средние по ширине крылья. Но для действительно быстрого полета нужны длинные серповидные крылья как у стрижа. Им не требуется часто махать крыльями. Они делают, как бы «перебежки», а затем скользят по поверхности воздуха.

Но колибри использует крылья как пропеллер - она описывает ими восьмерку, чтобы держаться в воздухе и пить нектар как можно дольше. Этот способ полета роднит их с насекомыми.



На облик также влияет и способ охоты. Например, у птиц, которые в охоте полагаются на слух формируется лицевой диск, который направляет звук в уши и работает как локатор. Эта особенность присуща, прежде всего, совам.

Но даже и не у всех сов он формируется. Например, рыбный филин охотится, высматривая добычу, и лицевой диск у него не выражен [4, с. 126].

Возраст естественно тоже влияет на внешний вид. Так, маленькие птенцы покрыты пухом. Со временем пух замещается перьями. Но, например, у сов взрослые перья формируются раньше, чем сходит пух.

У некоторых птиц, например у чаек, есть еще и подростковое оперение.

А у полярной совы с возрастом остается все меньше крапинок, то есть очень старые полярные совы совсем белые. Но только самцы, у самок крапинки остаются.

Естественно, по оперению мы можем узнать и пол птицы, но это зависит от того, как ярко выражен половой диморфизм, то есть разность в облике разных полов. Ярко половой диморфизм выражен у утиных. При-

дя в парк, мы с легкостью можем отличить селезня по яркой окраске.

Курообразным тоже присущ ярко выраженный половой диморфизм, как например, у тетерева. Да и по поводу обычной домашней курицы у нас не возникает вопросов - кто петух, а кто курица. Но бывает наоборот, когда самка окрашена ярче самца. Такой пример - цветные бекасы. Но они пошли дальше - у них самец и гнездо строит и яйца высидывает.

Как правило, половой диморфизм связан со сложным брачным поведением. Всем известен длинный хвост павлина, которым он пытается привлечь самку. Правда, это вовсе не хвост, а перья спины.

Действительно очень длинным хвостом, около 2 метров, обладает другой представитель курообразных - фазан аргус.



Но принцип привлечения такой же, как и у павлина - раскрыть хвост и красоваться. А если быть точным - загибнуть.

У некоторых птиц длинные перья вырастают только на период размножения. Так, у четверокрыла, он же вымпеловый козодой, имеются длинные похожие на вымпел перья только на период размножения. Но в отличие от аргуса и павлина, ему достаточно просто летать вокруг самки.

А Африканский вымпеловый козодой, чтобы понравиться самке отрастил перья такие большие, что, кажется, ему их приклеили вообще от другой птицы.



Интересный половой диморфизм можно наблюдать у небольшого кулика турухтана. На период размножения у него вырастает пышный воротник и плюмаж.

Причем, в зависимости от ранга самца он будет отличаться. Так высокоранговые самцы будут иметь черно-красные перья, а в окрасе самцов ниже рангом будут преобладать белые перья.

Но вне периода размножения самцы и самки будут примерно одинаково выглядеть.

Таким образом, внешний вид зависит от множества факторов, начиная от формы и структуры пера, которые в свою очередь зависят от расположения на теле птицы, от возраста, от ее образа жизни, от ее пола и времени года.

Естественно, мы рассмотрели далеко не всех пернатых, но, мы полагаем, что полученная информация побудила познавательный интерес и желание наблюдать за птицами более осознано.

Для этого необязательно быть филорнитом, но любое экологическое воспитание

лучше начинать с пернатых, так как в культурологическом коде земледельческих цивилизаций отношение к птице имеет сакральное значение, связанное с полетом и посредничеством между Небом и Землей.

Библиографический список:

1. Ильичев В. Д., Карташев Н. Н., Шилов И. А. Общая орнитология: Учебник для студ.биол.спец. ун-тов. М.: Высш. школа, 1982. 464 с.
2. Коменский Я. А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И. Г. Педагогическое наследие / Сост. В.М. Кларин, А.Н. Джурицкий. – М.: Педагогика, 1989. 416 с.
3. Кун Н. А. Легенды и мифы древней Греции. М., Просвещение, 1975. 463 с.
4. Храбрый В. М. Школьный атлас-определитель птиц: Кн. Для учащихся. М.: Просвещение, 1988. 224 с.

©Редков С. К, Редков В. С., 2026