

## Разгадать загадки птиц. Интерактивное обучение биологии

**Лилия Владиславовна Громыко,  
учитель биологии первой категории,  
заместитель директора по учебной работе СШ №32 г. Могилева»**

Характерной чертой современной педагогической науки является поиск и разработка новых образовательных технологий, направленных на развитие творческих способностей учащихся, способствующих их самореализации. Важнейшей составляющей педагогического процесса при таком подходе становится личностно ориентированное взаимодействие субъектов учебной деятельности: учителя и ученика.

На уроках я часто использую интерактивные технологии. Исследователи считают, что главной особенностью интерактивных технологий является вынужденная интеллектуальная активность, так как сама технология учебного процесса активизирует мышление его участников независимо от их желания. Вовлекаясь в интерактивную деятельность, учащиеся учатся критически мыслить, решать самостоятельно поставленные задачи на основе анализа информации, извлекаемой из различных источников, участвовать в дискуссиях, доказывать правильность своего мнения, совместно решать значимые проблемы. Взаимодействие обучающихся друг с другом (консультирование друг друга, проводимое самими учениками, или взаимообучение) является одним из наиболее эффективных способов усвоения знаний. Интерактивное обучение, связанное с обсуждением материала, обучением учениками друг друга является наиболее продуктивным с точки зрения усвоения и запоминания учебного материала.

В результате проведения цикла уроков с использованием интерактивных технологий я сделала вывод о том, что применение интерактивных технологий обучения повлияло не только на успешное усвоение материала, что выразилось в повышении качества знаний учащихся, но и на отношение учащихся к предмету. Наблюдение за работой учеников на уроке показало, что в процессе использования интерактивных технологий изменяется психологический климат на уроке. Урок перестает быть актом передачи информации от учителя к ученику, формируются новые отношения, в которых учитель и ученик выступают в роли партнеров при достижении одной цели, каждый из которых вносит индивидуальный вклад. Ученик при этом видит свои успехи. Однако использование интерактивных технологий значительно увеличивает время, необходимое учителю для подготовки к занятию, поскольку требуется переструктурирование содержания материала, продумывание организации процесса обучения, раздаточного материала и т.д.

Часто применяю проблемные вопросы, которые предполагают создание проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей. В качестве наглядности использую мультимедийные презентации.

Успех в работе учителя заключается в умении заинтересовать предметом. Помня, что от природы дети разные, необходимо создать на уроке условия для реализации учебной задачи разными путями. Для этого можно использовать: рисунок, рассказ, тексты, расчетные задачи, практическую и исследовательскую работу, игровые моменты. Предлагаю познакомиться с разработкой урока «Особенности внутреннего строения птиц».

### **Тема. «Особенности внутреннего строения птиц»**

**Метод обучения:** проблемно-поисковый

**Тип урока:** объяснение нового материала

**Задачи:**

обеспечить усвоение особенностей внутреннего строения птиц с точки зрения приспособленности к полету, причин теплокровности птиц;  
 организовать самостоятельную и групповую деятельность учащихся, формировать умения отбирать информацию, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи;  
 создать ситуацию для развития рефлексивных способностей, оценочной самостоятельности учащихся;  
 формировать познавательный интерес к предмету; развивать коммуникабельность, умения работать в группе, высказывать и аргументировать свою точку зрения, уважать мнение товарищей, выступать перед аудиторией.

**Оборудование:** мультимедийная установка, бельевая веревка, прищепки.

### Ход урока

#### 1. Ориентировочно-мотивационный этап

##### Организационный момент

**Цель:** психологическая подготовка класса к уроку, организация внимания учащихся.

**Педагогическая задача:** подготовить учащихся для работы.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Ориентация учащихся в изучаемом материале, мотивация на активный характер учебной деятельности	Мобилизуются на работу

#### 1.2. Актуализация опорных знаний

**Цель:** активизация субъективного опыта учащихся, познавательной мотивации.

**Педагогическая задача:** организовать определение учащимися уровня своей компетентности.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Создание ситуации несоответствия между знанием и незнанием учеников. Помощь учащимся в определении темы и цели урока	Актуализация опорных знаний и умений. Выполняют входной тест, где последние 2 вопроса еще не изучались.

#### Задание входного теста:

- У птиц, в отличие от пресмыкающихся, есть:
  - хвост;
  - шея;
  - крылья;
  - когти.
- Обтекаемая форма тела птицы – это приспособление к:
  - полёту;
  - размножению;
  - защите от хищников;
  - поиску корма.
- На ногах птиц есть роговые чешуйки, что свидетельствует об их родстве с:
  - пресмыкающимися;
  - млекопитающими;
  - земноводными;
  - моллюсками.
- У птиц не является приспособлением к полёту:
  - обтекаемая форма тела;
  - когти;
  - крылья;
  - образование цевки.
- Какие особенности внутреннего строения птиц связаны с полетом?
  - четырёхкамерное сердце;
  - один яичник;
  - отсутствие мочевого пузыря;
  - наличие легочных мешков;
  - наличие мускульного и железистого желудков.
- Почему птицы не впадают в спячку?

А) потому что все улетают на юг; б) впадают только некоторые; в) птицы поддерживают постоянную температуру тела.

*Какие вопросы у вас вызвали затруднения? (ключ с ответами на слайде 1)*

*Определите тему и цель сегодняшнего урока. (слайд 2)*

## **2. Операционно-познавательный этап**

**Цель:** создать условия для овладения учащимися новым учебным материалом

**Педагогическая задача:** организовать познавательную деятельность учащихся, создать ситуацию взаимодействия по овладению новым учебным материалом.

<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>
<p><b>Организация работы в учащихся в 4 группах, защита ответов (метод «бельевая веревка»).</b></p> <p>Вопросы для групп:</p> <p>1 группа. Назовите особенности пищеварительной системы, связанные с полетом птиц.</p> <p>2 группа. Назовите особенности дыхательной системы, связанные с полетом птиц.</p> <p>3 группа. Назовите особенности кровеносной системы, связанные с полетом птиц.</p> <p>4 группа. Назовите особенности выделительной системы и размножения птиц, связанные с полетом.</p>	<p>Самостоятельное изучение материала основного и дополнительного материала.</p> <p>Групповое оформление ответа на листе бумаги в виде «маечки», защита ответа у доски.</p>

**Примерные ответы группы 1 «Пищеварительная система» (слайд 3, схема «Пищеварительная система птиц»)**

В расширении пищевода – зобе – пища может временно храниться, размягчаясь; в мускульном отделе желудка пища тщательно перетирается; в железистом отделе желудка и кишечнике пища быстро переваривается под действием ферментов; толстая кишка впадает в клоаку.

**Примерные ответы группы 2 «Дыхательная система» (слайд 4, схема «Дыхательная система птиц»).**

Бронхи, пронизывающие небольшие лёгкие, соединены с десятком воздушных мешков. При вдохе воздух поступает в лёгкие и в мешки, при выходе в лёгкие проходит

насыщенный кислородом воздух из воздушных мешков. Таким образом, увеличивается интенсивность газообмена (принцип двойного дыхания). Кроме того, воздушные мешки позволяют изменять плотность тела при нырянии, а также предохраняют внутренние органы от перегрева, удаляя избыток тепла.

**Примерные ответы группы 3 «Кровеносная система»** (слайд 5 «Кровеносная система птиц»).

Птицы – теплокровные животные с интенсивным обменом веществ и температурой тела 38–45 °С. Интенсивное кровообращение обеспечивается большим объёмом четырёхкамерного сердца и большей частотой его сокращения (до 1000 ударов в минуту у колибри). У птиц два круга кровообращения.

**Примерные ответы группы 4 «Органы выделения и размножения»** (слайд 6 «Органы выделения и размножения»).

Органы выделения птиц – крупные бобовидные тазовые почки. Мочевой пузырь отсутствует. Органы размножения расположены в полости тела. У самцов бобовидной формы парные семенники расположены в области крестца. Ко времени размножения их размеры увеличиваются в тысячу раз. От семенников отходят семяпроводы, открывающиеся в клоаку. У самок развивается обычно только один левый яичник. Располагается он у передней части левой почки. Редукция (исчезновение органа в связи с утратой его функций) правого яичника связана с откладыванием крупных яиц, покрытых жёсткой скорлупой. Через узкий таз возможно продвижение только по одному яйцу. Семяпроводы от семенников впадают в клоаку.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Постановка проблемного вопроса, организация поисковой деятельности учащихся.	В ходе мозгового штурма учащиеся предлагают вопросы, которые помогут решить проблему.

- ✓ Как вы думаете, что для птиц страшнее: холод или голод? (проблемный вопрос)
- ✓ Какие вопросы появились у вас в связи с возникшей проблемой?  
Примерные вопросы учащихся (мозговой штурм):
- ✓ Почему зимой в лесу птиц меньше, чем летом?
- ✓ Может ли перьевой покров защитить зимой от мороза?
- ✓ Что согревает тело птицы?
- ✓ Откуда берут энергию для полета?
- ✓ Как они поддерживают постоянную температуру?
- ✓ Как образуется тепло?

Примерные ответы: При сгорании органических веществ, которое происходит в присутствии кислорода.

- ✓ За счет чего двигаются организмы?

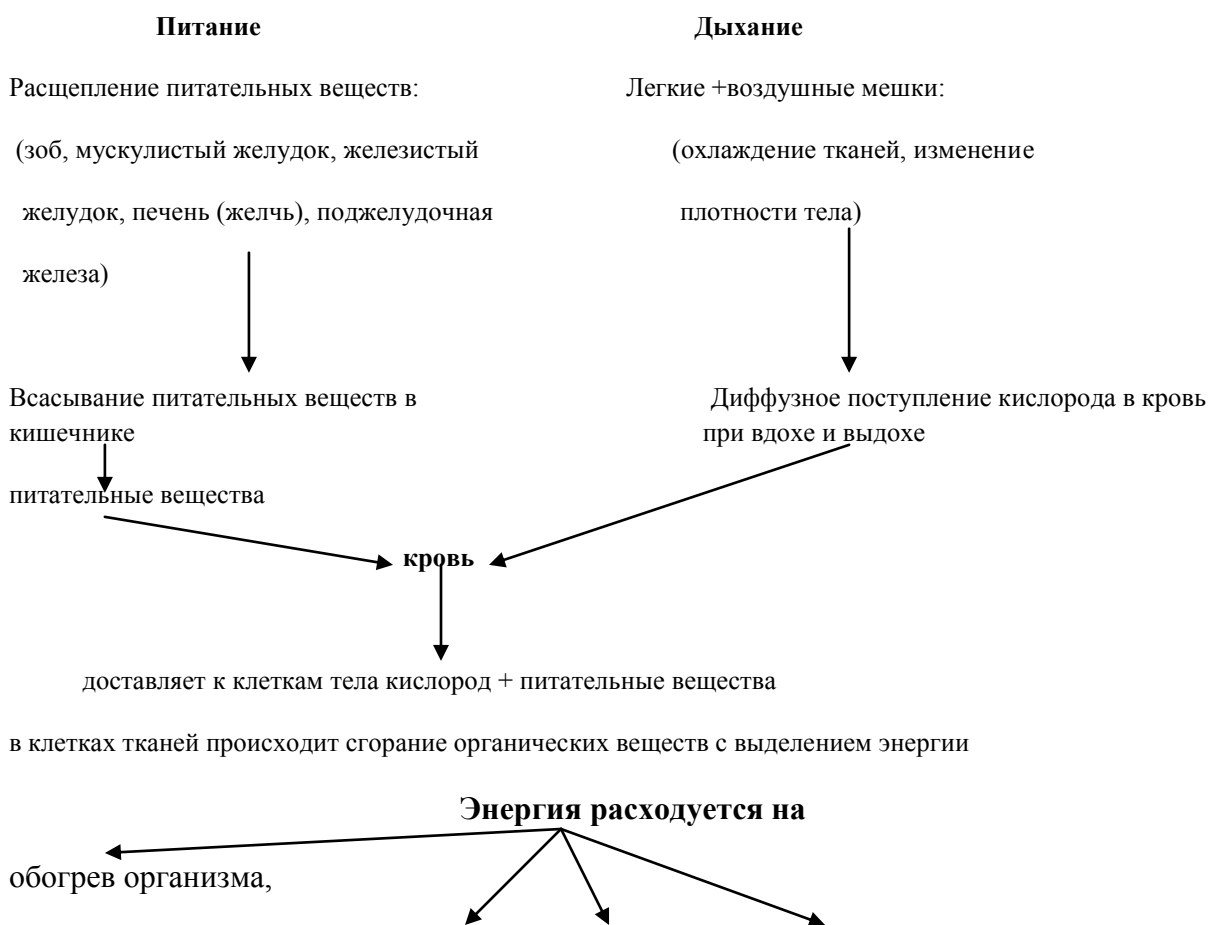
Примерные ответы: За счет энергии, образующейся при сгорании (окислении) органических веществ, при участии кислорода. Сколько энергии требуется птицам? Ведь они могут пролетать большие расстояния, развивать высокую скорость.

(Учащиеся находят ответ на вопрос, прослушав дополнительную информацию одноклассника, которому было дано опережающее задание. ) Чем меньше птица, тем больше пищи на каждый грамм массы ей требуется. С уменьшением размера животного его масса убывает быстрее, чем площадь поверхности тела, через которую происходит потеря тепла. Поэтому мелкие животные теряют больше тепла, чем крупные. Мелкие птицы за день съедают количество корма, равное 20-30 % их собственной массы, крупные – 2-5%. Синица может за день съесть столько же насекомых, сколько весит сама, а крохотный колибри – выпить количество нектара, в 4 – 6 раз превышающее его собственную массу.

**Физкультминутка для глаз (слайд 7 «Следим за траекторией полета птицы»)**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Оказание помощи в составлении логико-смысловой схемы «Образование энергии».	Составляют схему «Образование энергии», дают комментарии при заполнении схемы, делают выводы, отвечают на проблемный вопрос.

**«Образование энергии» (слайд 8):**



поддержание постоянной температуры тела      рост      движение      работу органов

В кровь поступают продукты распада, которые удаляются через почки, легкие (слайд 9).

### Какой вывод можно сделать?

Активный окислительный процесс способствует поддержанию постоянной температуры тела. Высокая температура тела обеспечивает высокий уровень обмена веществ, быстрое сокращение сердечной мышцы и скелетных мышц, что необходимо для полета. Высокая температура тела позволяет птицам сократить период развития зародыша в насиженном яйце. Ведь насиживание – важный и опасный период в жизни птиц.

### Что страшнее для птиц: холод или голод?

Перьевой покров – надежная защита птиц от холода. Поэтому птицам не так страшен холод, как голод.

### Подумайте: какие недостатки имеет постоянная температура тела? (Работа в группах.)

Примерные ответы:

- ✓ большие потери при теплоотдаче,
- ✓ невозможен длительный полет при высокой температуре (перегрев),
- ✓ необходимость совершать сезонные миграции в поисках корма,
- ✓ необходимо постоянно потреблять большое количество пищи.

## 3. Контрольно-коррекционный этап

**Цель:** контроль за уровнем усвоения материала.

**Педагогическая задача:** создать условия для самокоррекции и самопроверки знаний, умений и навыков учащихся.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организация выполнения и взаимопроверки контролирующего выходного теста, коррекция знаний, комментарии и выставление отметок.	Выполнение контролирующего теста. Взаимоконтроль. Анализ ошибок. Взаимооценка полученных знаний.

### Тест (слайд 10)

Выберите правильные ответы (вопросы каждого уровня оцениваются в 2 балла):

#### 1 уровень

1. Быстрое переваривание пищи – это приспособление к:

- а) характеру пищи,
- б) вскармливанию детёнышей,
- в) полёту,
- г) необходимости всё время запасать пищу.

2. Приспособлением кровеносной системы птиц к полёту в большой степени является:

- а) строение сердца,
- б) увеличение количества крови в организме,
- в) высокая скорость течения крови,
- г) невысокая скорость течения крови.

## **2 уровень**

3. Существенными эволюционными, прогрессивными приобретениями птиц являются:

- а) головной мозг из пяти отделов,
- б) интенсивный обмен веществ,
- в) смешанная кровь в сердце,
- г) костный череп,
- д) клюв без зубов,
- е) лёгкость и прочность скелета.

4. Приспособлениями птиц к полёту можно считать:

- а) видоизменённые конечности,
- б) хорошее обоняние,
- в) один круг кровообращения и легочное дыхание,
- г) полые кости в скелете,
- д) наличие двенадцатиперстной и прямой кишок,
- е) отсутствие мочевого пузыря.

## **3 уровень**

5. Выстройте путь прохождения пищи у птиц в правильной последовательности:

- а) глотка,

- б) желудок,
- в) ротовая полость,
- г) пищевод,
- д) кишечник,
- е) клоака,
- ж) зоб.

#### 4 уровень

6. Выберите правильные утверждения.

- а) у мелких птиц частота дыхания ниже, чем у крупных,
- б) на земле около 9000 видов птиц,
- в) в процессе эволюции у птиц развивался головной мозг, и особенно мозжечок,
- г) у всех птиц пища удерживается зубами,
- д) все птицы теплокровные животные,
- е) скорость полёта птицы зависит от массы тела.

#### 5 уровень

7. Установите взаимосвязь постоянной потребности птиц в пище и быстрого ее переваривания, усиленной легочной деятельности и их большой подвижности.

(Слайд 11 – ключ к тесту)

#### 4. Рефлексия.

**Цель этапа:** определение степени усвоения учащимися изученного материала.

**Педагогическая задача:** оценка успешности достижения целей урока.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организация итоговой рефлексии	Выполняют рефлексивные задания.

**Составьте синквейн (слайд 12):**

1. Запишите два прилагательных, отражающих содержание темы урока.
2. Запишите три глагола, отражающих содержание рассматриваемой проблемы.
3. Запишите одно слово – символ данного урока.
4. Запишите короткое предложение (резюме) о сути темы урока.



## 5. Домашнее задание.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организация работы учащихся по определению объема домашнего задания	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Параграф, конспект урока.</li><li>2. Творческое задание: подобрать занимательные вопросы по теме урока (например: Какие птицы чаще пьют воду: насекомоядные или зерноядные? Почему? Могут ли птицы нести яйца без скорлупы? Почему?)</li></ol>