

Методические материалы к ИИСС

ЖИВОТНЫЙ МИР РОССИИ ПТИЦЫ ЕВРОПЕЙСКАЯ РОССИЯ, УРАЛ, ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ мультимедийный справочник-определитель

В.К. Рябицев¹, О.Д. Вепринцева², Н.Ю. Киселева^{3, 6}, А.А. Мосалов^{4, 6}, Н.П. Овсянникова⁵, С.А. Букреев^{2, 6}, О.В. Безюмкина²

© 2008 Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук¹

© © 2008 Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова Российской академии наук, Фонотека голосов животных имени Б.Н. Вепринцева²

© 2008 Нижегородский государственный педагогический университет³

© 2008 Московский педагогический государственный университет⁴

© 2008 Институт развития регионального образования Свердловской области⁵

© 2008 Союз охраны птиц России⁶

Программа разработана ЗАО ИстраСофт под руководством Эммануила Кнеллера

Дизайн интерфейса: Е. Баря, А. Мосалов

Программирование: Е.Баря и Д.Караульных, В.Сборщиков, а также Т.Кубышев, А.Мосалов, А.Крылов

© 2008 ЗАО ИстраСофт

www.istrasoft.ru

info@istrasoft.ru

ИИСС способствует интенсификации процесса обучения, созданию дополнительных возможностей для реализации принципа личностно-ориентированного обучения и формирования ключевых компетенций. Содействуя формированию экологической культуры личности, справочник-определитель позволит развить позитивное эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру, усвоить основы научных знаний об экосистемном строении природы Земли, эволюции и систематике живых организмов, о закономерностях биологии птиц как модельных объектов, отражающих общие свойства живого; сформировать опыт творческой деятельности по изучению и охране окружающей среды.

ИИСС «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь. Мультимедийный справочник-определитель» содержит:

- детальные сведения о 332 видах птиц, 62 семействах, 20 отрядах. Более 400 статей о птицах, более 1500 цветных рисунков, около 200 цветных фотографий;
- образцы звуковых сигналов 272 видов. 462 аудио файлов общей длительностью звучания 3,5 часа;

- методические материалы для преподавателей, учащихся, родителей, для самообразования;
- глоссарий;
- орнитологические сайты.

Основное применение – на ступени основного общего образования и ступени среднего (полного) общего образования (профильный уровень).

Дополнительное применение – на ступенях начального общего и среднего (полного) общего образования (базовый уровень);

а также **в дополнительном образовании**. ММ СО может использоваться педагогами на элективных, факультативных курсах, кружках; в обучении учащихся по индивидуальному учебному плану; при щадящем режиме обучения школьников; при заочных, дистанционных формах обучения; в работе с одаренными детьми и т.д.

Цели обучения на основе предлагаемого ИИСС:

- формирование экологической культуры личности;
- достижение планируемых результатов обучения, выраженных в требованиях к уровню подготовки обучаемых;
- формирование деятельностной личности на основе личностно-ориентированного обучения и компетентностного подхода.

Методические материалы

для преподавателей, учащихся, родителей, для самообразования содержат три раздела: «Общие разделы», «В школьном образовании» и «В дополнительном образовании и самообразовании».

Содержание раздела «В школьном образовании»

1. Сценарные планы уроков и разноуровневые задания к ним
2. Практические и лабораторные работы
3. Экскурсии

Содержание раздела «В дополнительном образовании и самообразовании»

1. Кружковая работа
2. Массовые акции по изучению и охране птиц и мест их обитания
3. Исследовательская работа
4. Практическая помощь птицам
5. Творческая деятельность

«В школьном образовании»

Сценарные планы уроков и разноуровневые задания к ним

Оглавление:

Учебно-тематическое планирование

3 класс. «Мир вокруг нас»

- Охрана животных. Редкие виды животных.

7 класс. «Биология. Животные»

- Зоология – наука о животных.
- Среда жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных условиях.
- Классификация животных. Основные систематические группы. Влияние человека на животных.
- Краткая история развития зоологии. Обобщение знаний по теме.
- Общая характеристика класса. Среда обитания и внешнее строение птиц. В 1.
- Среда обитания и внешнее строение птиц. В 2.
- Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы птиц.
- Многообразие птиц. Систематические группы птиц.
- Многообразие птиц. Экологические группы птиц.
- Обобщающий урок по теме «Класс Птицы».

7 класс. «Экология животных»

- Взаимодействия между родителями и детенышами.
- Конкурентные отношения между животными.
- Миграции животных.
- Сезонные явления в жизни птиц.

9 класс. «Основы общей биологии»

- Биотические связи в природе.

10-11 класс «Общая биология»

- Вид: критерии и структура.
- Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.

Пример.

Тема урока: **Общая характеристика класса.
Среда обитания и внешнее строение птиц**

Автор-составитель: Овсянникова Наталья Павловна, доцент кафедры естественнонаучного образования Института развития регионального образования Свердловской области, г. Екатеринбург.

Цели урока

Предметный компонент – раскрыть особенности внешнего строения птиц в связи с полетом.

Общеучебный компонент – умение предлагать и обсуждать гипотезу, использование имеющихся знаний, развитие умений работать с различными источниками информации, координация совместной деятельности при групповой работе.

Новые образовательные результаты – выработка устойчивого познавательного интереса, формирование ключевых компетенций.

Форма занятия – проблемный урок.

Основные способы работы – эвристическая беседа, самостоятельная работа школьников. Пояснения учителя чередуются с закреплением нового материала в результате работы школьников с мультимедийным справочником-определителем по учебным заданиям. Работа ведется в малых группах с обсуждением результатов выполнения задания.

Деятельность учителя: мотивация, создание проблемных ситуаций, разъяснение, руководство самостоятельной работой школьников, оценивание их работы.

Деятельность школьников: работа с различными источниками информации, выполнение практической работы, решение проблемы, подготовка сообщений, выступление, дополнение ответов товарищей, рефлексия.

Средства обучения: живые попугайчики, канарейки (по возможности), таблицы, набор перьев, мультимедийный справочник-определитель «Животный мир России. Птицы. Часть 1. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь».

Основное содержание урока

1. Общая характеристика класса Птицы.
2. Среда обитания птиц.
3. Внешнее строение птиц: отделы тела, покров, конечности.

Ход урока

I. Актуализация знаний

II. Изучение нового материала

Проблемный вопрос: Почему птицы – одна из господствующих в биосфере групп животных?

1. Многообразие птиц. Общая характеристика класса, среда обитания, широкое распространение на Земле.

▣ *Рассказ учителя с использованием ММ СО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь». Учитель демонстрирует различные виды птиц, их голоса.*

2. Особенности внешнего строения птиц. Отделы тела. Покровы тела, особенности строения перьев и их расположение на теле птицы.

▣ *Рассказ учителя с использованием ММ СО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь». Учитель предлагает*

ученикам выполнить практическую работу «Внешнее строение птицы». Практическую работу «Строение перьев» можно выполнить демонстрационно, желающие могут ее подробно выполнить дома.

III. Закрепление знаний

Беседа по вопросам:

- Какие особенности внешнего строения птиц указывают на их родство с пресмыкающимися?
- В чем различие линьки птиц и змей?
- Из каких отделов состоит тело птицы? Как птицы ухаживают за своим перьевым покровом?

IV. Обобщение знаний по теме урока

Ключевой вопрос: Приспособленность птиц к полету – этап эволюции.

V. Домашнее задание

Разноуровневые задания

Автор: Киселева Надежда Юрьевна, биолог, преподаватель высшей школы, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экологии и экологического образования Нижегородского государственного педагогического университета, г. Нижний Новгород.

1 уровень

1. Назовите отличительные особенности внешнего строения птицы.
2. Оцените важность перьевого покрова в жизни птиц. Как птицы ухаживают за ним?
3. Какие функции выполняют контурные и пуховые перья?
4. Объясните значение таких особенностей скелета птицы, как срастание многих костей и наличие в костях полостей, заполненных воздухом.
5. Какую роль в жизни птиц играет копчиковая железа? Приведите примеры видов птиц, у которых хорошо развита копчиковая железа.
6. Задание из ММСО: «Кто чем питается?»

2 уровень

1. В чем выражается приспособленность внешнего строения и скелета птиц к полету?
2. Задание из ММСО: «Кто потерял перо?»
3. Задание из ММСО: «Найди пару (половой диморфизм)».
4. Сову часто называют «пернатой кошкой». Рассмотрите внимательно изображение ушастой совы, прочитайте очерк о ее биологии и выделите признаки, общие для совы и для домашней кошки. Сравните свой ответ с текстом.

5. Задание из ММСО: «В каких ландшафтах гнездятся и кормятся эти птицы?»

6. Задание из ММСО: «Определи синиц по внешним признакам».

3 уровень

1. Используя материалы научно-популярной литературы, Интернета, мультимедийного определителя, подготовьте презентацию на одну из тем:

- «Рожденный ползать летать не может» (сравнительная характеристика пресмыкающихся и птиц, прогрессивные черты в особенностях строения птицы);

- «Разнообразие мира птиц»;

- «Приспособления птиц к различным условиям обитания».

Список используемой литературы

1. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. Животные. 7 класс. М., Вентана-Граф, 2005.
2. Кучменко В.С., Суматохин С.В., Биология. Животные. Методическое пособие. 7 класс. М.: «Вентана-Граф», 2004.

Практические и лабораторные работы

Материалы мультимедийного справочника-определителя могут широко применяться при выполнении лабораторных и практических работ. Основные методы использования программного материала – самостоятельная индивидуальная и групповая работа школьников. Возможности использования материалов мультимедийного определителя при проведении практических и лабораторных работ по биологии:

- в основной школе (общеобразовательный уровень);
- в средней (полной) школе (общеобразовательный уровень).

Методические указания

к выполнению практических и лабораторных работ

При изучении темы «Класс Птицы» (7 класс) можно использовать следующие практические работы:

1. «Внешнее строение птицы»;
2. «Строение перьев»;
3. «Строение скелета птиц»,
4. «Адаптации опорно-двигательной системы птиц к полету и передвижению на задних конечностях»;
5. «Строение яйца птицы»;
6. «Систематические группы птиц»;
7. «Экологические группы птиц».

Часть работ обязательны для выполнения всеми учащимися (например, №№ 1, 3, 5, 6), другие могут быть предложены учащимся для самостоятельной работы в качестве домашнего задания (№№ 2, 4, 7).

Некоторая «избыточность» перечня практических работ дает возможность педагогу реализовать вариативность образования при изучении конкретной темы.

Практические работы:

1. «Биотические связи в природе (на примере птиц)»;
2. «Приспособленность организмов к среде обитания (на примере птиц)» и
3. «Морфологические особенности птиц разных видов».

Предназначены к использованию в курсе «Основы общей биологии» (9 класс) и курсе «Общая биология» (10-11 класс), но в упрощенном варианте могут быть использованы и на более ранних ступенях обучения. Педагог может по своему усмотрению расширить возможности применения перечисленных практических работ в других темах и других курсах, т.к. они направлены не столько на освоение учащимися конкретного учебного материала, сколько на формирование у них общеучебных умений и навыков, на отработку основополагающих биологических понятий, на понимание сути биологических законов и закономерностей.

Пример

Лабораторная работа: «Строение перьев»

Автор-составитель: Овсянникова Наталья Павловна, доцент кафедры естественнонаучного образования Института развития регионального образования Свердловской области, г. Екатеринбург.

Цель – выявить особенности строения пера птицы.

Оборудование: коллекция перьев птиц; ММСО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь».

Ход работы

- Найдите цветной рисунок «Название частей тела и участков оперения птицы» (модуль «Справочник»).
- Отметьте, чем покрыто тело птицы; какие отделы тела лишены оперения; как налегает перо одно на другое; все ли перья на теле одинаковые (по размерам, окраске, строению).
- Изучите типы перьев (кроющие, маховые, рулевые, пуховые) и их типичное расположение на теле птицы.
- Рассмотрите контурное перо, узкий плотный ствол, опахала, расположенные по обе стороны ствола.
- Зарисуйте в тетради строение контурного пера и подпишите названия его основных частей.
- Рассмотрите пуховое перо, найдите в нем очин и опахала. Зарисуйте в тетради это перо и подпишите названия его частей.
- На основании изученного материала заполните таблицу.

- Обоснуйте значение перьев для птицы.

Таблица: Перьевой покров птиц

Вид перьев		Места расположения на теле птицы	Особенности строения	Функции перьев
Контурные	Маховые			
	Рулевые			
Пуховые				

Вопросы и задания

- Каково значение перьевого покрова в жизни птиц?
- Расскажите о строении и значении контурных и пуховых перьев.
- Определите значение линьки в жизни птицы.
- Как часто происходит линька у птиц?

Экскурсии

В готовом виде в ММ СО предложены 4 экскурсии:

- «Птицы Красной книги Среднего Урала»;
- «Синантропные птицы»;
- «Фенологические экскурсии»;
- «Сергинские сказки» (орнитологическая экскурсия по уральскому лесу)».

Они различаются по содержанию, по структуре, по жанру. Кроме выполнения информационной функции, они могут служить примером создания тематических орнитологических экскурсий учениками. Необходимый материал можно найти здесь же, в ММ СО, в разделах «Справочник», «Определитель» или привлечь из других источников. Экскурсия «Сергинские сказки» может служить примером творческого подхода к учебному процессу, процессу познания Природы, которая начинается сразу за окном. А если птицы живут у Вас дома, то еще ближе...

Кроме того, материалы этого раздела можно использовать на уроке, иллюстрируя объяснения учителя или сообщения учеников, которые использовали их при подготовке. Такого рода самостоятельная работа будет особенно интересна детям, увлеченным информатикой, т.к. дает возможность создания интересных и довольно сложных в исполнении презентаций. Экскурсии могут быть выполнены в виде слайд-фильма, в форме научных докладов с иллюстрациями, в творческом формате. Ученики могут вставить в

них собственные фото и видео материалы, результаты своей экспериментальной работы, сами озвучить их.

Пример

Экскурсия «Синантропные виды птиц»

Автор-составитель: Овсянникова Наталья Павловна, доцент кафедры естественнонаучного образования Института развития регионального образования Свердловской области, г. Екатеринбург.

Жизнь многих видов птиц тесно связана с поселениями человека. Эти птицы могут существовать автономно от человека, но, при возможности, предпочитают селиться рядом с населенными пунктами. Такая «привязанность» объясняется облегченным добыванием корма. Многие питаются продуктами сельского хозяйства, отходами хозяйства человека, используют сооружения для отдыха и высматривания корма, используют искусственное ночное освещение для продления времени поиска пищи. В домах человека многие находят и места для постройки гнезд. Явление образования у животных устойчивых гнездовых и трофических связей с человеком (с его постройками и сооружениями, работающей техникой, источниками пищевых ресурсов и т.п.) получило название *синантропизации*. Под *урбанизацией* (птиц) понимают процесс проникновения птиц из естественных ландшафтов в городской и приспособления их к обитанию в нём. Различают также термин «*синурбанизация*» – освоение дикими животными городской среды и сосуществования их с человеком в этой среде. К синантропным птицам относятся все с детства знакомые виды: большая синица, грач, домовый воробей, полевой воробей, обыкновенный скворец, серая ворона, сизый голубь, сорока.

Большая синица

Самая обычная птица синантропной орнитофауны. Одна из самых полезных наших птиц, уничтожающая большое количество вредителей леса и сада. Держится большая синица обычно на деревьях, где разыскивает яйца и куколок насекомых. Обладая сильным и крепким клювом, она способна разрушать крепкие коконы насекомых и даже извлекать гусениц шелкопряда-златогузки из их плотных зимних гнезд. Раздалбливая добычу, большая синица придерживает ее лапой – прием, свойственный еще только врановым птицам. Помимо насекомых, зимой синица ест семена различных растений и отбросы, которые находит у жилья. Любит посещать кормушки, вывешенные людьми. Ранней весной, в середине марта – середине апреля, происходит расселение синиц из городов и поселков в природные местообитания.

Грач

Колониальная птица культурного ландшафта, часто поселяющаяся в центральных районах крупных городов. Облик грача известен каждому. Это крупная, с ворону, птица, вся черная, с белым основанием клюва.

Грачи строят крупные гнезда кучно, по несколько на одном дереве. Около гнезд ведут себя очень шумно. Их каркающий крик бывает слышен на далеком расстоянии.

Обламывая ветки для своих гнезд и загрязняя пометом листья, стволы и почву, грачи иногда оказывают губительное влияние на деревья. Известный вред приносят грачи нередко также полевым и огородным культурам, выдергивая молодые всходы кукурузы и пшеницы, повреждая арбузы и т.п. Однако в большинстве случаев польза, которую приносят грачи, в массе уничтожающие майских жуков, клопов-черепашек, хлебных жуков, свекловичных долгоносиков и других вредителей сельского хозяйства, значительно превышает причиняемый ими вред.

На зиму грачи откочевывают к югу.

Домовый и полевой воробьи

Самые обычные оседлые обитатели построек. Домовый воробей предпочитает селиться в городах или центральных районах поселков, а полевой – на городских окраинах и в деревнях. Оба вида, помимо построек, очень охотно заселяют дупла деревьев и скворечники, вывешенные в парках. Полевой воробей нередко гнездится и вдали от поселков – в лесу или защитных насаждениях.

Оба вида воробьев выкармливают своих птенцов больше насекомыми, чем семенами, и поэтому в гнездовой период являются скорее полезными, чем вредными птицами. Однако в конце лета и осенью они, собираясь на полях в многочисленные стаи, сильно вредят пшенице, просу, подсолнечнику, конопле, гороху и другим сельскохозяйственным культурам. В связи с этим в некоторых местах населению приходится вести специальную борьбу с этими птицами.

Обыкновенный скворец

Скворцы прилетают стаями в период активного снеготаяния и селятся в сельской местности с огородами, пашнями, покосами. Скворцы охотно занимают приготовленные для них человеком скворечники, при их недостатке селятся в дуплах.

Скворец выкармливает своих птенцов майскими жуками, полевыми слизнями, свекловичными долгоносиками и другими вредителями леса, поля и огорода. Охотно питаются также ягодами и могут быть нежелательными в садах, на юге наносят ощутимый урон виноградникам и другим ягодным культурам

Скворец является типичным пересмешником: песня его разнообразная, состоит из многих элементов, заимствованных от других птиц, и звуков иного, в том числе небиологического, происхождения. Если скворец живет

рядом с человеком, он может научиться воспроизводить слова человеческой речи.

Серая ворона

Серая ворона (*Corvus cornix*) с ее внешним видом и общеизвестным карканьем знакома всем. Охотно селятся рядом с человеком, в том числе в садах и парках крупных городов.

Вороны всеядны, но предпочитают животную пищу. Ведут себя как мелкие хищники, очень изобретательные в способах охоты. Рядом с человеком питаются в основном отбросами.

Успешно приспособившись выживать за счет человека, серые вороны увеличили в последнее время свою численность и стали представлять серьезную экологическую проблему.

Сизый голубь

В диком виде обитает в отдельных районах Африки и Евразии. Синантропная форма сизого голубя заселила большинство населенных пунктов Старого Света и многие города Нового.

Исходная, «дикая» окраска - сизая с фиолетовым, медно-красным и зеленым отливом на шее. В городских и сельских популяциях голубей есть однотонно темные, почти черные птицы, а также особи с белыми и коричневыми перьями.

Птица колониальная. Стаи голубей часто вылетают кормиться на поля. Многие птицы приспособляются кормиться на гумнах, мельзаводах, элеваторах, скотных дворах. Среди городских голубей много таких, которые постоянно кормятся на свалках, помойках и в тех местах, где их постоянно кормят жители.

Гнездятся сизые голуби на чердаках и прочих малопосещаемых людьми пространствах зданий.

От сизого голубя ведут начало все породы домашних голубей.

Сорока

Представитель семейства врановых сорока (*Pica pica*) - широко известная птица с контрастной черно-белой окраской и длинным ступенчатым хвостом. Голос сороки – громкое стрекотание и визгливые выкрики – нельзя спутать с другими голосами.

Обычайшие птицы населенной местности, могут встретиться как на окраинах поселков и городов, так и в их центре. Сороку чаще всего можно наблюдать на помойках, где она разыскивает всевозможные отбросы, которыми и питается всю зиму. Птица всеядная, в теплое время года питается как растительной пищей (зерно, ягоды, фрукты), так и животной, в ее рацион также входят беспозвоночные и мелкие позвоночные животные.

«В дополнительном образовании и самообразовании»

Кружковая работа

1. Программа работы кружка орнитологической направленности.
2. Материалы для проведения занятий: занятие «Синичьи стаи», познавательная игра «Птичья спартакиада», вопросы для викторин, занятие «Узнай птицу по описанию».

Массовые акции по изучению и охране птиц и мест их обитания

1. Календарь проведения акций (Международные дни наблюдений птиц, Всероссийские рождественские учеты птиц, День журавля и т.д.).
2. Общие методические подходы к организации акций.

Исследовательская работа

1. Сбор и представление научного материала.
2. Основные направления исследований: «Исследование периодических явлений в жизни птиц», «Изучение биологии гнездования и поведения птиц», «Видовой состав и численность птиц территории», «Антропогенные объекты, представляющие опасность для птиц», «Социологические исследования».

Практическая помощь птицам

1. Правила хорошего поведения в природе.
2. Птицы и места их обитания под защитой закона.
3. Что нам стоит дом построить.
6. Как построить и разместить кормушку.
7. Птичья столовая.

Пример

Тема: «Синичьи стаи»

Методические рекомендации

Автор: Галишева Марина Сергеевна, педагог дополнительного образования высшей категории, руководитель детского коллектива зоологов-исследователей «Фауна» Городского детского экологического центра, г. Екатеринбург.

Материал рассчитан на учащихся 7-8 классов, мотивированных к получению знаний по экологии животных, не входящих в типовые образовательные программы средней школы. К особенностям занятия можно отнести использование большого количества демонстративного материала (коллекции, мини-плакаты, фрагменты видео и слайд-фильмов), а также разноуровневость методов организации учебно-познавательного процесса и взаимодействия между учащимися (коллективная работа, в малых группах, индивидуальная). Особое значение отводится методам стимулирования познавательной деятельности учащихся, таким как создание ситуации успеха, творческий поиск, интеллектуальное соревнование между группами и т.п. Методы контроля и закрепления знаний традиционно для системы дополнительного образования осуществляются в игровой форме. Здесь

интересным можно признать осуществление проектной деятельности в рамках одного занятия, что по замыслу педагога должно стимулировать учащихся к исследовательской деятельности в будущем.

Занятие «Синичьи стаи» проводится для учащихся первого года обучения. Элементы занятия могут быть использованы любыми педагогами, преподающими экологию, зоологию, естествознание, как в рамках общеобразовательных программ, так и программ дополнительного образования школьников.

Задачи

1. Учебная задача - знакомство с зимующими видами насекомоядных птиц и с особенностями их взаимодействия.

2. Развивающая - формирование познавательного интереса учащихся к экологическим особенностям птиц, умение анализировать и делать выводы.

3. Воспитательная - воспитание бережного отношения к птицам посредством углубления знаний о них.

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Категория обучающихся - дети 12-13 лет, обучающиеся в системе дополнительного образования.

Средства обучения: чучела птиц, плоды растений, которыми питаются птицы в зимний период, коллекционный материал «Зимующие насекомые», изображения насекомых в период покоя, мультимедийный справочник-определитель «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь», схема изготовления кормушки.

Основное содержание занятия

1. Условия жизни птиц в зимний период.
2. Пищевая специализация зимующих птиц (зерноядные, насекомоядные, хищные, всеядные).
3. Особенности взаимодействия зимующих птиц на примере «синичьих стай».
4. Проектирование кормушки для насекомоядных птиц.

Ход занятия

I. Актуализация знаний, полученных на предыдущих занятиях, о перелетных птицах вашей местности.

1. Повторение терминов: оседлые, перелетные, кочующие.

- Оседлые – птицы, которые и гнездятся, и зимуют в одной местности.

- Перелетные – птицы, которые в зимний период перемещаются из мест гнездования на бесснежные территории.

- Кочующие – птицы, которые перемещаются из мест гнездования, но остаются в пределах своей или соседней природной зоны.

✓ После повторения терминов педагог просит каждого из учащихся по цепочке назвать по одному виду птиц, относящихся к перелетным. Учащиеся могут называть перелетных птиц, выбирая информацию из ММ СО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь».

2. Игра «Один из трех»

✓ Закрепление материала по перелетным птицам с использованием ММ СО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь». На экране вопрос, касающийся перелетных птиц, в виде текста и три варианта ответа в виде пронумерованных изображений птиц. Ребенок должен выбрать правильный вариант.

Примечание: в случае, если компьютер один на всех, учащиеся, демонстрируя свой ответ, поднимают вверх такое количество пальцев, которое соответствует номеру правильного ответа. Таким образом, осуществляется индивидуальная устная проверочная работа.

Какая из названных птиц является перелетной?

- 1) Клёст-еловик
- 2) Белая трясогузка
- 3) Большая синица

Преподаватель просит одного из учащихся озвучить свой ответ и прокомментировать свой выбор. (Перелетной является белая трясогузка, так как питается исключительно летающими насекомыми, которые зимой отсутствуют).

Какая птица из перечисленных прилетает раньше?

- 1) Полевой жаворонок
- 2) Воронок
- 3) Обыкновенная горихвостка

(Жаворонок, так как является птицей открытых пространств, где снег сходит раньше, чем в лесу. Жаворонок может питаться насекомыми и семенами растений, появляющимися на первых проталинах)

Какие птицы прилетают раньше всех, в марте?

- 1) Грач
- 2) Кряква
- 3) Обыкновенная иволга

(Грач, так как всеяден и не привязан к определенному биотопу, как кряква (в марте водоемы еще не вскрылись) и иволга (в лесу- снег, и насекомые еще отсутствуют).

Выберите из названных птиц тех, которые прилетают позже остальных, в середине мая?

- 1) Обыкновенный скворец
- 2) Зяблик
- 3) Обыкновенная иволга

(Иволга, так как является истинно лесной насекомоядной птицей, а в лесу снег сходит позже и необходимое количество насекомых появляется также позже).

Какие птицы раньше всех улетают?

- 1) Обыкновенный скворец
- 2) Зяблик
- 3) Обыкновенная иволга

(Иволга, так как чаще всего улетают раньше те, кто позже прилетают).

II. Изучение нового материала.

Зимующие птицы Европейской части России, Урала, Западной Сибири.

Зимующие птицы в основном представлены осёдлыми с небольшой примесью кочующих. Последние (например, свиристели) в зависимости от температуры остаются на всю зиму или откочевывают южнее.

Ключевой вопрос – какой группе птиц труднее всего выжить в зимний период?

1. Условия жизни птиц в зимний период:

- отрицательные температуры;
- снежный покров;
- короткий световой день;
- наличие доступных растительных кормов - ягод и семян.

(Демонстрация шишек хвойных, соплодий репейника, летучек клена, ветки яблони с плодами);

- отсутствие легкодоступных насекомых.

(Демонстрация способов зимовки насекомых с применением коллекционного материала и иллюстраций).

2. Пищевая специализация зимующих птиц

✓ Педагог, обращаясь к ММ СО, демонстрирует примеры зимующих птиц, относящихся к группам:

- зерноядные (обыкновенный снегирь, клёст-еловик, щегол);

- насекомоядные (большая синица, обыкновенный поползень, желтоголовый королёк);
- разноядные (большой пёстрый дятел, серая ворона, сорока);
- хищники (канюк, филин, бородатая неясыть).


Обсуждение ключевого вопроса – выявление группы птиц, которой особенно тяжело приходится в зимний период, так как кормодобывание затруднено.

3. Особенности взаимодействия зимующих птиц (на примере синичьих стай).

Основная особенность поведения птиц в зимний период – стремление к объединению. Взаимодействие птиц, объединенных в стаи, приводит к более эффективному поиску пищи и защите от хищников (быстрое обнаружение, окрикивание). Всем известно, что **видовыми стаями** зимой держатся тетерева, глухари, снегири, клесты, воробьи. Птицы, кормодобывание для которых особенно затруднено, объединяются в **межвидовые стаи**. Назовем их условно «**Синичьими стаями**», так как в основном они состоят из синиц с незначительной примесью представителей других семейств и даже отрядов.

А. Состав «Синичьей стаи»:

- большой пёстрый дятел,
- обыкновенный поползень,
- пищуха,
- большая синица,
- лазоревка,
- пухляк,
- московка,
- желтоголовый королёк.

 Педагог демонстрирует внешний вид птиц, используя ММ СО. В модуле «Определитель» через «Фильтры», а также в разделе «Задания» можно использовать задания №9 «Определи синиц по внешним признакам».

Б. Временные рамки существования «Синичьих стай»

Такие объединения встречаются поздней осенью, в начале и середине зимы, до февральского раскрытия шишек, после чего значительную долю в питании всех насекомоядных птиц начинают составлять их семена.

В. Общее впечатление, производимое синичьей стаей.

Визуальное

Вначале мы видим дятла. Дятел предводительствует, передвигается на небольшом расстоянии впереди стаи. Основная составляющая стаи – смесь разных видов синиц. Большинство из них **пухляки и москочки**. Среди них несколько **лазоревок и больших синиц**. Они хорошо заметны визуально и

по голосу. Часто к стае присоединяются 1-2 **поползня**, иногда **пищуха**. Высоко в кроне мотыльками мелькают **корольки**. Стая широким фронтом продвигается по лесу, чаще хвойному или смешанному, если по лиственному, то без корольков. Обследует все деревья от комля до верхушки. В некоторых местах стайка задерживается на 10-15 минут, другие, возможно, менее кормные места, проскакивает в течение 3-5 минут.

Вместе с тем, многие из этих видов встречаются в населённых пунктах, в антропогенных ландшафтах, занимая определенную территорию постоянно. (См. территориальность).

Звуковое

Издалека слышно постукивание дятла (Б-п-дятел Долбление), изредка он же издает громкий крик «кик», или серию таких криков (Б-п-дятел Крики птиц осенью). Многоголосый гомон синиц, среди которого внимательные слушатели улавливают грубоватые голоса пухляков «и де-де-де» (Пухляк Позывки), высокие голоса москочков «си-си», «сисисиси» (Московка Позывки.), являющиеся фоном сего музыкального действия, в котором выделяется звонкое «ци-вить» больших синиц (Бол.синица. Позывки) и нежное переливчатое «триририри» лазоревок (Лазоревка Бесполово). Совсем слабое попискивание корольков (Желтоголовый корольк. Позывки) практически не доносится до земли. Сочное и напористое «твуть-твуть –твуть –твуть» поползня (Об. Поползень. Позывки) трудно не услышать, чего не скажешь о сипловатом голосе пищухи «тсссиииии...» (Об. Пищуха. Позывки), тонушем в синичьей переключке.

✓ Педагог сопровождает свой рассказ демонстрацией голосов названных видов, давая возможность учащимся послушать позывки и другие контактные сигналы.

Г. Основной принцип взаимодействия в «Синичьей стае»

Разные виды птиц практически не конкурируют в кормодобывании, так как питаются в различных частях ствола и кроны, добывают насекомых с различной глубины, имеют свои особенности передвижения.

Д. Пространственная структура «Синичьей стаи»

Практическая работа. «Выявление пространственной структуры «синичьей стаи» с использованием ММ СО «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь», модуль «Определитель», раздел «Задания», задание №13 «Где кормятся члены смешанных синичьих стай?»»

Ход работы

1. Учащиеся делятся на группы по 3-5 человек. Каждой группе предоставляется компьютер.

2. Каждой группе дается список или готовая выборка изображений и описаний 3-4 видов из «синичьей стаи».

Задание: Изучив при помощи ММ СО размеры птицы, особенности строения клюва, характер передвижения, предпочтения в питании, **разместить предложенные виды на тех частях виртуального дерева, где они обычно держатся, добывая корм (схематическое изображение дерева с окошками в разных частях его ствола и кроны предоставляется в модуле «Определитель», раздел «Задания», задание №13 «Где кормятся члены смешанных синичьих стай?»).**

3. Все группы работают в течение 20 минут, затем каждая докладывает свои результаты, по итогам которых каждый вид располагается в определенное место на виртуальном дереве. Выбор места обосновывается.

4. В итоге совместных усилий вырисовывается пространственная структура синичьей стаи, собирающей пищу на дереве.

Ориентировочное содержание ответов

1. Преимущественно ствол и толстые нижние ветки:

- большой пёстрый дятел мощным клювом отковыривает куски коры, проникает в глубокие трещины, дает возможность питаться остатками с его стола другим птицам;
- обыкновенный поползень клювом несколько меньшим, чем у дятла, обследует щели средних размеров, умеет перемещаться по стволу вверх и вниз головой, что дает ему дополнительные преимущества;
- пищуха своим длинным, искривленным клювом проникает в самые узкие щели.

2. Преимущественно толстые ветки и, частично, ствол:

- большая синица обладает самым толстым из синиц клювом и самыми острыми, загнутыми когтями, которыми цепляется за кору, удерживаясь в любом положении.

3. Ветки первого и второго порядка в средней и верхней части кроны:

- пухляк - более легкая, чем большая синица, с более тонким клювом;
- лазоревка - размером с пухляка, обследует пазухи тонких ветвей и почек.

4. Ветки второго и третьего порядка в верхней части кроны:

- московка - еще более мелкая синица.

5. Самые тонкие ветки в верхней части кроны:

- желтоголовый королёк - самая маленькая птица, «колибри» наших лесов, обследует пазухи тонких веточек и хвоинок, часто зависая над ними.

4. Проектирование кормушки для насекомоядных птиц

Обсуждение **ключевого вопроса** в природоохранном ракурсе: *Какие из птиц больше всего нуждаются в охране и подкормке в зимний период?* (Насекомоядные).

Проект кормушки для насекомоядных птиц:

Конструкция и внешний вид

Требования к конструкции: кормушкой не должны пользоваться крупные и зерноядные птицы. Корм не должен просыпаться или покрываться снегом.

Состав корма

Требования к составу корма: высококалорийный корм растительного и животного происхождения, не подвергавшийся термической обработке, солению и копчению.

Режим наполнения кормушки

Наполнение кормушки должно быть регулярным, иначе и не стоит начинать подкормку.

III. Закрепление пройденного материала

Практическая работа «Голосовые реакции птиц в синичьей стае»

Для исследований в природе важно знать птицу по голосу. Особенно это актуально для определения мелких воробьиных птиц, которые сильнее различаются по голосу, чем по внешнему виду. Делается акцент на то, что птицы, путешествуя стайками, пользуются различными контактными сигналами (позывки, сигналы беспокойства, тревоги). Видовую песню самца в это время услышать не случается. Эта голосовая реакция используется в гнездовой период.

✓ *С использованием ММ СО демонстрируются голоса всех птиц «синичьей стаи». Учащимся дается возможность самостоятельно узнать позывки разных видов синиц и записать их (буквенно и схематически). Можно продемонстрировать графическое изображение звука (сонограмму).*

IV. Домашнее задание

Составить для перечисленных выше видов таблицу признаков, по которым следует вести наблюдение для того, чтобы правильно определить этот вид при встрече в природе.

✓ *Во время выхода в природу попытаться обнаружить «синичью стаю», заполнить таблицу признаков для каждой встреченной птицы, описать в полевом дневнике видовой состав стаи. Дать простейшую количественную характеристику. Провести наблюдение в тех же местах через неделю.*

Занести данные наблюдений на личную страницу ученика.