

РИП «Формирование основ экологической культуры семьи через работу семейных эколого-туристических клубов»



Рекомендации по проведению практических занятий для учащихся по фенологическим наблюдениям

Разработала:
Литвиненко О.Л., зам. директора,
методист МБУ ДО ЦДТ «Ирбис» г. о. Самара

«Организация проведения фенологических наблюдений учащимися на основе орнитологических исследований»

Глобальное изменение климата – одна из острейших проблем современности. Оценить значимость происходящих изменений для природы и общества можно в первую очередь по реакции экосистем, изменении их структурных и функциональных характеристик. Данные о сроках наступления сезонных явлений в природе позволяют напрямую оценивать связь их изменений с изменением климата в регионе или с активизацией антропогенной деятельности, с изменяющимися условиями существования биологических сообществ и организмов.

Это обстоятельство объясняет заметный рост внимания к фенологии – науке о сезонных изменениях в природе. Современная фенология – синтетическая наука. Она изучает закономерные ежегодные сезонные изменения биосферы Земли, биоритмы природных комплексов и геосистем в различных географических зонах, взаимосвязи и многосторонние сезонные изменения живых и неживых объектов на огромном географическом пространстве. Иначе говоря, фенология решает задачу изучения сезонных пульсаций биосферы, поставленную еще В.И. Вернадским.

Современная наука часто решает общебиологические и эволюционные проблемы на орнитологическом материале. Фенологические явления у птиц – гнездование, откладка яиц, вылупление и подъем на крыло птенцов, а у перелётных дополнительно – весенние и осенние миграции.

Педагогическая ценность фенологических исследований – формирование экологической культуры учащихся. Основным методом сбора фенологической информации – визуальные наблюдения (регистрация сроков наступления сезонных явлений).

Зачем нужны эти исследования? Фенология – наука о сезонном развитии живой природы. Основная задача фенологии – установление сроков сезонных (фенологических) явлений, порядка их очередности и закономерностей сезонной жизни животных и растений. Фенологические наблюдения – один из способов познания природы.

Фенологические наблюдения достаточно просты, не требуют специальных приборов, а только интереса, наблюдательности и аккуратности. Вести их могут даже младшие школьники. Хорошим объектом школьных фенологических наблюдений являются птицы. Птицы повсюду многочисленны, заметны, и в их жизни четко выражены сезонные явления – весенний прилет, образование пар и строительство гнезд, откладка и насиживание яиц, вылупление и выкармливание птенцов, вылет птенцов из гнезд, осенний отлет.

Педагог дает детям задание в течение трех весенних месяцев (или в течение другого определенного периода) ежедневно по дороге от дома до школы наблюдать птиц и записывать, в какой день им впервые встретились, например, следующие виды: 1) Ласточка; 2) Стриж 3) Соловей; 4) Грач; 5) Иволга; 6) Кукушка.

Цель занятий: познакомить детей с обычными видами птиц региона и с сезонными явлениями в жизни птиц, научить простейшей методике фенологических наблюдений, развить наблюдательность.

Оборудование: тетрадь, ручка или карандаш (желательно бинокль).

Время проведения наблюдений: март-май (март-октябрь) или др. периоды.

Рекомендации к проведению практических занятий с учащимися по фенологическим наблюдениям.

Фенологические наблюдения проводятся по типовым программам Русского географического общества. Для фенологии максимально значимы крайние даты явления (прилет первых особей, регистрация первых экземпляров после спячки, исчезновение последних представителей конкретного вида и т.п.).

При фиксации тех или иных фенологических явлений следует точно оговаривать, характер наблюдения. Например, в отношении прилета нужно различать первые встречи самих птиц и их первые песни, так как обычно птицы сразу по прилете молчат, особенно если погода холодная.

Фенологические наблюдения начинаются с выбора участка или маршрута наблюдений, удобного для частого посещения. По своему положению, рельефу и составу растительности выбранный участок должен быть типичным для данной местности. Главное, что требуется от фенологических наблюдений, состоит в точном определении даты (дня) наступления того или иного явления. Точность этого во многом зависит от частоты проведения наблюдений.

Весной, когда сезонные явления сменяют друг друга в очень сжатые сроки, рекомендуется проводить наблюдения ежедневно, чтобы не ошибиться в дате их наступления. Летом и осенью можно проводить наблюдения раз в два-три дня.

Не всегда есть возможность проводить наблюдения с такой частотой. Это не должно служить причиной отказа от фенологических наблюдений. Если нет возможности наблюдать каждый день, точность определения даты может быть повышена, если отмечается день последнего выхода на наблюдения, когда данное явление еще не было обнаружено. Специально для этого в бланке наблюдений предусмотрена графа «Последняя дата, когда

явление еще не наблюдалось». Значение этой графы поясняет следующий пример: 24 марта сокодвижение у березы еще не началось, а 30 марта оно наблюдалось. Оно могло начаться в любой день между этими датами. В этом случае наименьшая ошибка будет допущена, если за более вероятную дату начала сокодвижения у березы будет принята средняя дата – 27 марта. Чем меньше будет перерыв между посещениями участка наблюдений, тем точнее можно установить дату наступления явления

При проведении фенологических наблюдений следует фиксировать не только явления, предусмотренные программой, но и наблюдения за другими явлениями в живой и неживой природе – сильные и позневесенние снегопады, резкие похолодания весной, летние заморозки, необычайно обильные дожди, бури, град, наводнения и др.

Программа фенологических наблюдений включает три основные раздела:

- а) гидрометеорологические явления;
- б) явления в мире растений;
- в) явления в мире животных.

Программы организации этих наблюдений подробно описаны в литературе. Мы предлагаем остановиться на организации изучения фенологических явлений в жизни птиц.

Организация фенологических наблюдений за всем видовым разнообразием орнитофауны своего региона очень сложна. Поэтому в список рекомендуемых наблюдений включены лишь несколько видов птиц, хорошо знакомые многим людям. В зависимости от местных условий этот список может быть изменен (как расширен, так и сужен). Итак, в жизни птиц фенологи фиксируют следующие явления:

Отлет зимующих птиц. Отметить дни последних встреч снегирей, свиристелей, пуночек.

Первая весенняя песня большой синицы. Она начинает петь очень рано, в конце января – в феврале. Чтобы установить дату первой песни, начинать наблюдения надо уже в середине зимы.

Весенний пролет. Отметить первые стаи журавлей, гусей и уток, направляющихся на север. Желательно отметить начало и конец массового (валового пролета). Чтобы точно установить начало массового пролета, рекомендуется ежедневно, со дня первого появления первых стай, отмечать количество и размеры пролетных стай. День, когда наблюдалось наибольшее количество стай, следует считать датой массового пролета. Информация о числе и размерах стай (в первую очередь уток, гусей, журавлей) представляет большой научный и хозяйственный интерес, и должна быть передана для обработки специалистам.

Прилет гнездящихся птиц весной. Отметить день, когда были замечены первые птицы, возвратившиеся на свои гнездовья. Это легче всего сделать для таких птиц, как грач, скворец, ласточка, стриж и значительно труднее для птиц, гнездящихся скрытно.

Первая весенняя песня. Момент прилета многих птиц проследить трудно. Приходится отмечать их появление по первому крику или песне. К числу таких птиц относятся жаворонок, кукушка, коростель, соловей и многие другие. Между появлением птиц и их первой песней обычно проходит несколько дней, но записать нужно тот день, когда впервые была услышана песня птицы определенного вида.

Появление птенцов. У большинства птиц начало откладки яиц без специальных наблюдений за отдельными гнездами довольно трудно, поэтому в программу обязательных наблюдений это явление не может быть включено. Значительно легче и поэтому точнее может быть отмечено появление птенцов, в первую очередь у выводковых птиц (все водоплавающие). У них птенцы вылупляются способными к самостоятельному передвижению и добыванию пищи и сразу покидают гнездо. Для таких видов достаточно отметить встречу с первым выводком.

Необходимо следить за ближайшими гнездами птенцовых птиц (грача, скворца, ласточек) и отметить тот день, когда родители начнут носить корм птенцам. Достаточно надежный признак появления птенцов – находки скорлупок.

Подъем молодых птиц на крыло. У водоплавающих птиц день первой встречи с выводком птенцов, не отстающих в полете от матери, следует отметить как день подъема на крыло.

Для птиц, выкармливающих своих птенцов в гнездах, отмечается тот день, когда молодые покидают гнездо.

Конец осеннего отлета. Начало отлета проследить очень сложно. Осенний отлет идет более постепенно, чем весенний. Поэтому желательно записывать в дневнике каждый день, когда наблюдались пролетные стаи, а уже потом выбрать следующие сведения: начало осеннего пролета – день появления первых стай, летящих на юг; массовый пролет – дни, когда стаи летящих птиц были наиболее многочисленными; конец пролета – день, когда была отмечена последняя стая.

Появление зимующих птиц. В средней полосе осенью или в начале зимы можно встретить кедровку, снегиря, свиристеля и т.д. Отмечают даты их первых встреч.

Результаты наблюдений за сезонными явлениями в жизни птиц можно оформить следующим образом:

Сезонные явления в жизни птиц

Вид птиц и наблюдаемое явление	Последняя дата, когда явление еще не наблюдалось	Дата
Кряква		
- появление первых пролетных стай весной		
- массовый весенний пролет		

- появление птенцов		
- первые летные выводки		
- появление первых пролетных стай осенью		
- массовый осенний пролет		
Грач		
- прилет весной		
- появление птенцов		
- первые летные выводки		
- отлет осенью		
Скворец		
- прилет весной		
- появление птенцов		
- первые летные выводки		
- отлет осенью		
Ласточка городская		
- прилет весной		
- появление птенцов		
- первые летные выводки		
- отлет осенью		
Стриж		
- прилет весной		
- появление птенцов		
- первые летные выводки		
- отлет осенью		

Снегирь		
- последняя встреча весной		
- первая встреча осенью		
Свиристель		
- последняя встреча весной		
- первая встреча осенью		
Первая песня		
большая синица		
жаворонок полевой		
зяблик		
перепел		
коростель		
кукушка		

Фенологические наблюдения приобретают тем большую ценность, чем дольше они ведутся. Во многих школах нашей страны на протяжении ряда лет на уроках природоведения и географии составлялся календарь природы. Сравнение полученных учащимися данных с результатами наблюдений предшественников позволит сделать интересные выводы.

Указания к организации исследований:

1. Организуя наблюдения, необходимо учитывать, что в миграциях птиц есть свои закономерности и довольно устойчивая хронологическая цепь сроков весеннего возвращения отдельных видов. Некоторые птицы прилетают почти с календарной точностью, что отмечено в народных приметах. Пролет птиц идет в несколько этапов, волнами (табл. 1).

Таблица 1. Этапы пролета для средней полосы России

№	Средние	Фенологические	Мигранты данного этапа
---	---------	----------------	------------------------

	сроки	события	
1	12-17 марта	появление первых проталин	грачи
2	До 27-28 марта	Период до начала ледохода	жаворонки, скворцы и зяблики
3	5-11 апреля	ледоход	журавли, чибисы, озерные и сизые чайки, пустельги, коршуны, белые трясогузки, коньки, зарянки, дрозды, вяхири, кулики-черныши, вьюрки; кряквы, чирки-свистунки, шилохвости, гоголи
4	15-19 апреля	Разливы рек	горихвостки, мухоловки-пеструшки, пеночки-теньковки, варакушки. Появляются серые цапли, лебеди, свиязи, серые утки, широконоски, малые зуйки, кулики-сороки, бекасы, большие кроншнепы, болотные луни.
5	4-30 апреля	На этом этапе даты прилета делаются уже более постоянными из года в год и мало зависят от хода весны	пеночки-трещотки и веснички, кукушки, городские и деревенские ласточки, вертишейки, чомги, гагары, гуси, чернети и другие нырковые утки, камышницы, лысухи. Из куликов появляются травники, веретенники, гаршнепы, дупели, турухтаны.
6	4-11 мая	Цветение черемухи	пастушки, погоньши, крачки речная и черная, выпи, черноголовые славки, серые мухоловки, соловьи, пеночки-пересмешки и стрижи.
7	23 мая - 1 июня		иволги, сорокопуты-жуланы, садовые славки, чечевицы, камышевки, перепела и коростели. Прилет овсянки-дубровника считается датой окончания весеннего прилета и пролета.

2. Однако сроки и последовательность прилета и пролета птиц могут существенно отличаться в зависимости от характера весны. Для того, чтобы уяснить особенности миграции в каждом конкретном году, необходимы ежегодные наблюдения.

3. Регистрация прилетающих видов птиц включает установление точных дат появления первых особей, начала массового пролета, его окончания и полного прекращения. Если у Вас есть возможность регулярно вести наблюдения за пролетом, и Вы хорошо знаете птиц, то в полевом дневнике можно сделать табличку записей для регистрации всех встреченных видов птиц (табл. 2). Встреча вида отмечается условным значком (например, крестиком).

Таблица 2

Пример упрощенной формы регистрации появления мигрирующих птиц

	Март			Апрель			Май			Июнь		
Вид		I	II		I	II		I	II		I	II

Наибольшую ценность будут иметь ежедневные регистрации. В центре европейской части России наибольшая интенсивность весеннего пролета приходится на вторую и третью декады апреля. Наблюдения, организованные в это время, дадут возможность зафиксировать максимальное число пролетных видов птиц. Собранные материалы следует оформить в виде таблицы (табл.3):

Таблица 3.

Вид	Дата первой встречи	Дата массового появления	Дата окончания прилета (пролета)	Примечания

4. Сравнить результаты своих исследований с опубликованными в литературе и сделать выводы об особенностях данного года. Если в школе ведутся многолетние наблюдения, очень показательным будет сравнение с материалами данного сезона.

В конце сезона учащиеся готовят проект или презентацию, где представляют результаты своей работы.

Фенологические наблюдения способствуют формированию экологической культуры обучающихся, повышению естественнонаучной грамотности, созданию представления о единой картине мира и взаимосвязи всего живого.

Рекомендуемая литература

1. Борейко В.Е. История охраны птиц в России (1872-1917) // Современная орнитология. – М.: Наука, 1994, 246 с.
2. Грищенко В.Н. Фенологическое картирование в изучении миграций птиц // Беркут. Т. 3. Вып. 1. 1994. С. 30-38.
3. Карри-Линдал К., Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц / Пер. со швед. и предисл. Л.Р. Серебрянного – М.: Мысль, 1984, 204 с.
4. Методические рекомендации по проведению наблюдений за пролетом птиц (Авторы-составители: С.В. Бакка, Н.Ю. Киселева, Л.П. Комаров) – Н.Новгород: Международный Социально-экологический Союз, Экоцентр «Дронт», 2010. – 16 с.

5. Программа организации и ведения фенологических наблюдений. Методическое пособие. Сост. С.Я. Яновский. М.: Экосистема, 1996. 29 с.

6. Флинт В.Е. и др. Птицы Европейской России. Полевой определитель. – М.: Союз охраны птиц России; Алгоритм. – 2001, 224 с.