

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет Биологии, географии и химии  
Выпускающая кафедра Биологии, химии и экологии

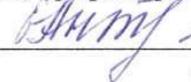
Селина Ксения Валерьевна  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

### **Искусственные гнездовья как способ изучения животных в школе на кружковой работе**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующая кафедрой  
д.б.н., профессор Антипова Е.М.



Руководитель

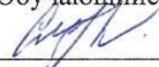
к.б.н., доцент Степанов А.М.



Дата защиты

19.06.2019 г.

Обучающийся: Селина К.В.



Оценка

отлично

Красноярск 2019

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1. Искусственные гнездовья как способ изучения животных .....	5
1.1 Цели и задачи использования искусственных гнездовий. ....	5
1.2 Виды и описание искусственных гнездовий .....	6
1.3 Видовой состав и характеристика дуплогнездников юга Средней Сибири	10
1.4 Изготовление, расстановка и эксплуатация искусственных гнездовий для закрытогнездных птиц и млекопитающих .....	17
1.4.1 Искусственное гнездовье для скворца.....	19
1.4.2 Искусственное гнездовье для синицы .....	20
1.4.3 Искусственное гнездовье для гаичек .....	21
1.4.4 Искусственное гнездовье для мухоловки-пеструшки.....	21
1.4.5 Искусственное гнездовье для горихвостки .....	22
1.4.6 Искусственное гнездовье для поползня .....	22
1.4.7 Искусственные гнездовья для воробьев .....	23
1.4.8 Общие советы по эксплуатации .....	23
1.5 Методы изучения животных посредством искусственных гнездовий .....	25
Глава 2. Теоретические аспекты кружковой работы по биологии в школе.....	27
2.1 Кружковая работа по биологии, как внеурочная форма занятий, активизирующая познавательную деятельность школьников .....	27
2.2 Структура кружка юных натуралистов .....	32
Глава 3. Разработка рабочей программы кружка по биологии в 7-классах.....	35
Выводы .....	50
Список используемой литературы .....	53
Приложение 1. Программы внеурочной деятельности в соответствии с современными требованиями ФГОС .....	60
Приложение 2. Исследовательская работа школьников по теме: Гнездовая жизнь птиц-дуплогнездников нашей местности. ....	61
Приложение 3. Карточки к теме: Закрытогнездящиеся животные юга Средней Сибири .....	70
Приложение. 4 Результаты тестирования учеников МБОУ Лицей №12 .....	77

## Реферат

Выпускная квалификационная работа Селиной Ксении Валерьевны «Искусственные гнездовья как способ изучения животных в школе на кружковой работе по биологии».

Данная работа создана на основе литературных данных и собственных разработок.

В работе раскрываются основные теоретические аспекты кружковой работы в школе, понятие искусственные гнездовья их характеристика и способы изучения животных при помощи искусственных гнездовий, представлен видовой состав и характеристика закрытогнездящихся животных южной части Средней Сибири и составлен список модельных видов птиц-дуплогнездников для изучения в школе.

Разработана программа кружка по биологии в 7 классе, с занятиями по изучению животных при помощи искусственных гнездовий, составлены рекомендации по практической части занятий и исследовательской работе школьников. Проведен опрос, в виде тестирования, обучающихся МАОУ Лицея №12 об актуальности разработанного кружка и исследовательских занятий изучения гнездовой жизни птиц нашей местности.

Данная работа предназначена для бакалавров, магистров, аспирантов, учителей биологии и любителей природы.

Объем работы 59 страниц, включает 3 таблицы, 19 рисунков, 68 литературных источников, 4 приложения.

## Введение

Изучение гнездовой биологии животных представляет собой важное направление в изучении их экологических свойств. Изучение процессов, протекающих в популяциях животных, способствует выявлению видовых характеристик, а так же адаптаций, позволяющих им проникать на определенные территории, расширяя ареал.

В свою очередь, искусственные гнездовья являются эффективным и удобным методом изучения биологии и экологии животных, и способом поддержания их численности.

Особый интерес вызывают птицы-дуплогнезники. Многие виды стали модельными объектами для широкого спектра исследований на различных уровнях: от клеточного до биоценотического. На примере этой группы птиц получили освещение многие фундаментальные проблемы эволюционной и популяционной биологии [5]. Именно для этих птиц, чаще всего, устанавливают искусственные гнездовья.

Протекание оогенеза и эмбриогенеза различается у дуплогнезников и открытогнездящихся птиц. Например, в связи со слабой освещенностью в дуплах, возник ряд морфологических адаптаций [10]. Птицы-дуплогнезники часто являются насекомоядными, они играют важную биоценотическую роль в лесах, регулируют и ограничивают численность многих насекомых-вредителей [24].

Дуплогнезники являются особой экологической группой, малоизученной из-за своей изолированности и скрытности в гнездовой период [13]. В связи с этим любая информация является интересной и актуальной как с научной, так и с практической точек зрения [9].

Изучение дуплогнезников затруднено как за счет труднодоступности к их естественным гнездам, так и за счет ограниченного количества дупел в некоторых молодых лесах, из-за вырубki деревьев и лесных пожаров, что ставит популяции дуплогнезников в определенные рамки и ведет к сокращению или не равномерному распределению их численности. Урбанизация так же, по ряду

причин, связанных с сокращением мест гнездования и добывания корма, оказывает свое негативное воздействие на количество дуплогнезников. [14]

Эти факторы можно компенсировать развеской искусственных гнездовий различного типа, что дает возможность привлекать виды-дуплогнезники для наблюдения за их гнездовой жизнью в течение всего сезона размножения, а также сохранять богатство и разнообразие их видового состава.

В свою очередь, кружковая работа по биологии в школе это составная часть учебно-воспитательного процесса, ведущими методами которой являются практический и исследовательский, она развивает интерес учащихся к предмету, формирует всестороннее развитие школьника, а также углубляет и расширяет знания учащихся – является отличным полем деятельности для реализации использования искусственных гнездовий, как способа изучения животных, в целях развития познавательной активности школьников, экологического и эстетического воспитания.

**Целью** данной работы является: Изучение возможностей использования искусственных гнездовий в кружковой работе со школьниками, разработка рабочей программы кружка по биологии при изучении закрытогнездящихся животных.

**Задачи:**

1. Рассмотреть основные варианты использования искусственных гнездовий в кружковой работе и показать эффективность этой работы;
2. Изучить экологические предпочтения закрыто-гнездящихся животных юга Средней Сибири, составить список модельных видов птиц-дуплогнезников для использования в кружковой работе;
3. Изучить теоретические основы кружковой работы на основе проанализированного методического материала;
4. Разработать программу кружка по биологии в 7 классе, по изучению животных, используя искусственные гнездовья на пришкольном участке.

## Глава 1. Искусственные гнездовья как способ изучения животных

### 1.1 Цели и задачи использования искусственных гнездовий.

Что такое искусственное гнездовье? Это место, где находится гнездо птицы или другого животного, изготовленное человеком для их привлечения (рис.1). Как правило, они имитируют природные места размещения гнезд: скворечники, синичники, дуплянки – дупла деревьев, полудуплянки – различные ниши и пустоты в стволах, гнездовья. [29]



Рис.1. Неясыть в искусственном гнездовье

Устраивают искусственные гнездовья с целью изучения животных, компенсации недостатка природных мест гнездования, сохранения разнообразия и для привлечения птиц в определенные места – к жилищам, на поля, на охраняемые территории, для регулирования конкретных экологических проблем.

В задачи изучения птиц в искусственных гнездовьях входит: изучение биологии и экологии животных; наблюдение процессов онтогенеза; фиксирование видового состава конкретных биотопов; изучение размножения; изучение поведения.

Факторы влияющие на ухудшение численности гнездящихся животных и гибель их гнезд делятся на: абиотические, биотические и антропогенные. [15]

Наиболее существенной причиной снижения численности многих видов птиц у нас является изменение среды их обитания. В настоящее время постоянно сокращаются площади старовозрастных лесов. Их вырубают ради получения

коммерческой выгоды, хотя именно в таких лесах численность и биологическое разнообразие животных особенно велико. Старые деревья ценны тем, что в них часто образуются дупла, пригодные для гнездования.

Так же во время сильных, весенних пожаров, возникающих не редко по причине человека, выгорают сухие наиболее пригодные для гнездостроения деревья.[15]

Кроме того, в лесах и парках регулярно проводятся санитарные рубки, во время которых убираются сухие и поврежденные деревья, в том числе и дуплистые. В результате в природе возникает дефицит естественных дупел. Поэтому птицы, которые устраивают свои гнезда в дуплах испытывают нехватку мест, пригодных для размножения. Развеска искусственных гнездовий в значительной степени позволяет решить эту проблему, возникшую по вине человека, и дает возможность птицам-дуплогнезdnикам вывести потомство и служит увеличению их численности. Те в свою очередь уничтожают значительное количество насекомых, многие из которых являются вредителями лесных насаждений.[25,27,28]

В связи с большой прочностью искусственных гнездовий, по сравнению с естественными гнездами, а потому и меньшей гибелью кладок и выводков, успешность гнездования в искусственных сооружениях выше чем в естественных гнездах. К числу особенностей размножения в искусственных гнездовьях следует отнести и постоянство гнездования.[3]

## 1.2 Виды и описание искусственных гнездовий

Искусственные гнездовья делятся на открытые и закрытые. Открытые гнездовья представляют собой платформы, установленные на деревьях или на столбах и предназначены для птиц, гнездящихся в открытых гнездах, например хищных. (рис.2)



Рис.2. Кладка ушастой совы в искусственном гнездовье

Закрытые гнездовья делаются в виде деревянных ящиков (домиков) или дуплянок и обычно предназначены для животных, гнездящихся в дуплах. [30] (рис.3)



Рис. 3. Синичник – гнездовье закрытого типа

Закрытые гнездовья имеют ряд основных элементов, независимые от типа домика:

- Леток – отверстие для входа.
- Передней стенкой называется стенка, в которой имеется леток.
- Задней стенкой называется стенка, к которой закреплена жердина, или которая прислоняется к дереву.
- Боковыми стенками называются все остальные вертикальные стенки.
- камерой называется внутренний объем.
- Жердиной называется планка, служащая для крепления искусственного домика к дереву.
- Узлом подвески называется механическое крепление элементов искусственного домика.
- Связующим элементом называется: гвозди, шурупы и т. д.
- Узлом усиления называется совокупность элементов, использующихся в данном месте шва для увеличения прочности.
- Швом называется плоскость соприкосновения двух несущих элементов. [31]

Классификация:

1. Тип: Стандартные искусственные домики

1. Подтип: Скворечники
  2. Подтип: Синичники
  3. Подтип: Дуплянка
2. Тип: Многосемейные искусственные домики
    1. Подтип: Многоэтажные
    2. Подтип: Многосекционные
    3. Подтип: Смешанные

К первому типу относятся искусственные домики, предназначенные для скворцов, синиц, гоголей, сов, сизоворонок, удонов, воробьев, горихвосток, мухоловок-пеструшек, лазоревок, вертишеек, поползней, гаечек. Они традиционно делаются в виде деревянных домиков с круглым или прямоугольным летком. (рис.4)



Рис.4. Скворечник в развернутом виде

Характерные черты:

- Имеет четыре стенки попарно параллельные — заднюю, переднюю и две боковые.
- предназначены для заселения одной семьей.
- В креплении — жердина.

Скворечники и синичники конструктивных отличий не имеют, а различаются своими размерами и диаметром летка. [31]

Вариантом гнездовья является также дуплянка – в виде куска древесного ствола с выдолбленной сердцевинной, закрытого сверху и снизу с летком для птиц в стенке.[30] (рис.5) Дуплянка из полена отличается от обычного скворечника визуальной приближенностью к стволу дерева. В большинстве случаев птицы гнездятся именно в дуплянке. Виды дуплянок разнятся по нескольким характеристикам, определяемым видами птиц, для которых предназначаются.



Рис.5 Дуплянка

Дуплянки и ящичные домики для птиц имитируют дупла, в которых гнездятся самые разные птицы. Но так же, еще есть птицы-полудуплогнезники, к таким птицам относятся мухоловка, горихвостка, зарянка, пищуха и некоторые другие птицы. Домики для полудуплогнезников имитируют щели, расщепы в древесном стволе, отслоение коры в которых выют гнёзда эти маленькие птички.(рис.6) Часто гнездовья для них имеют клиновидную форму.(рис.7)

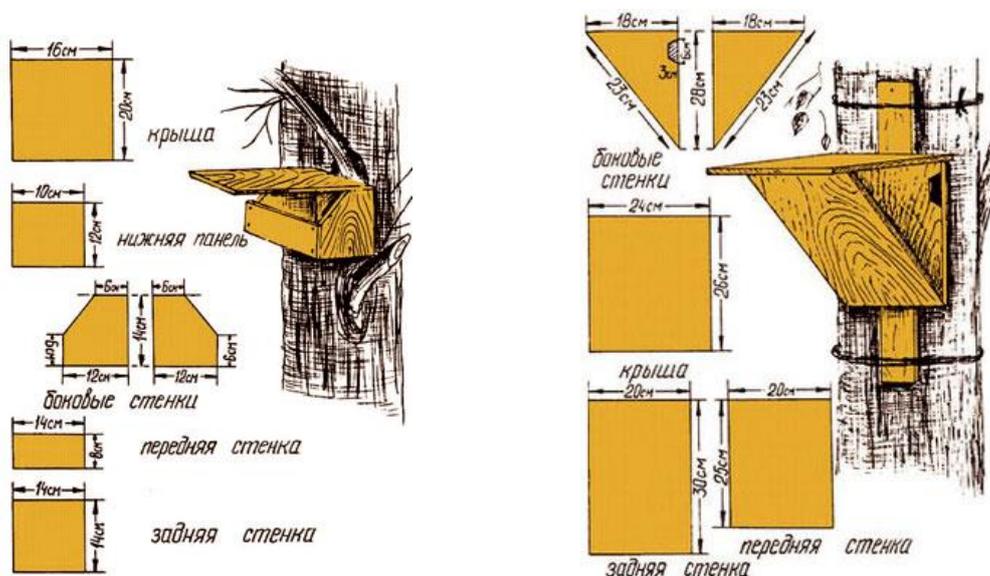


Рис.6. Искусственное гнездовье полуоткрытой конструкции для мухоловки

Рис.7. Клиновидное искусственное гнездовье для пищухи

Ко второму типу относятся искусственные домики, предназначенные для заселения колонией птиц. В основном они предназначены для стрижей, ласточек, воробьев и так далее. Характерная особенность: несколько камер для гнездования. [31] (рис.8)



Рис. 8. Многосемейное искусственное гнездовье

Какие гнездовья лучше – из досок, дуплянки или из других материалов? В более северных регионах России наилучший показатель заселений гнездовых получен для дуплянок. Действительно, мелкие дуплогнездники предпочитают дуплянки дощатым синичникам, по-видимому, именно в северных районах страны. Происходит это по тому, что температура дуплянки благоприятнее, чем дощатого синичника. Но уже в средней полосе страны дощатые синичники, как правило, заселяются лучше, чем дуплянки. [30]

Существуют так же гнездовья из цемента и гончарные гнездовья. В местности с холодным климатом они непригодны из-за своей теплопроводности.[30]

Основным материалом для изготовления искусственных домиков являются доски и горбыли. Фанера, дсп, двп не годятся вследствие наличия в них клеящейся связующей основы. [31]

### 1.3 Видовой состав и характеристика дуплогнездников юга Средней Сибири

По способу гнездования птицы подразделяются на открытогнездящихся (кронники, кустарниковые, наземные) и закрытогнездящихся (дуплогнездники, полудуплогнездники). Выделяют первичных дуплогнездников, которые сами выдалбливают себе дупло, либо заселяются в уже готовое, и являются облигатными – могут жить только в дуплах; и вторичных – факультативных, которые поселяются в уже готовые дупла и могут кроме дупел гнездиться и в иных укрытиях (ниши, выворотни корней и др.) или даже открыто. [10,22]

По характеру пребывания дуплогнездники бывают оседлыми, придерживающимися определённой небольшой территории не перемещаясь за ее пределы; кочующими, которые перемещаются с места на место в зависимости от количества пищи и меняющими район гнездования; перелетными – ежегодно совершающими более или менее далёкие перелёты от мест гнездований на зимовки и обратно.

Гнездование в дуплах считается для птиц более поздним прогрессивным эволюционным приобретением в сравнении с открытым, которое способствовало повышению безопасности потомства. [10]

Дуплогнездники это особая экологическая группа. Экологические особенности птиц-дуплогнездников обусловлены во многом их способом гнездования. Во-первых, для них характерно увеличенная величина кладки (до 8-15 яиц у вертишейки, синиц). Во-вторых, им свойственна однотонная, чаще белая окраска яиц. В-третьих, им свойственно очень плотное насиживание, поскольку температурный режим в гнездах дуплогнездников более стабильный, температура более высокая и постоянная и кладки меньше подвергаются охлаждению. Наличие большой кладки, в которой масса яиц достигает 100-165% массы самки (синицы) определяет очень плотное насиживание. Гнезда первичных дуплогнездников лишены выстилки, но у вторичных дуплогнездников они очень сильно утеплены. Все это способствует ранним срокам начала гнездования, а также возможности вторых успешных кладок в течение одного сезона. У видов-дуплогнездников отличается эмбриогенез, он более длительный и менее совершенен птенцы вылупляются менее развитыми, число неразвившихся яиц выше, чем у открыто гнездящихся видов [2]. Гнездо у вторичных

дуплогнездников, построенное в дупле, более рыхлое и непрочное, чем построенные открыто, поэтому оно легко растаптывается подрастающими птенцами и они равномерно распределяются на дне дупел. Однако в выводках с большим числом птенцов часть их из-за тесноты затаптывается и гибнет. Поэтому отход яиц и птенцов у дуплогнездников выше, чем у открыто гнездящихся видов. В дуплах освещенность слабая, особенно в глубоких. Это привело к возникновению морфологических адаптаций. Так, у птенцов видов дуплогнездников светлая ротовая полость и большие белые губные валики, поэтому раскрытый рот хорошо виден в полумраке. Окраска птенцов обычно не носит ярко выраженной защитной функции, поскольку они защищены надежно в дупле. Птенцы находятся в надежном укрытии от хищников, они постоянно кричат, что позволяет легко обнаружить гнезда орнитологам. [10]

Видовой состав дуплогнездников юга Средней Сибири и их характеристики представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1

Видовой состав дуплогнездников юга Средней Сибири и их характеристики

Класс				
№	Название вида	Характер пребывания	Характер использования гнездовой	Характеристика дуплогнездника
Класс птицы				
1	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	перелетный	гнездование	Факультативный
2	Обыкновенный гоголь <i>Vicephala clangula</i>	перелетный	гнездование	Облигатный редко факультативный
3	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	Кочующий	гнездование	Факультативный
4	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>	перелетный	гнездование	Факультативный

5	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	перелетный	гнездование	Факультативный
6	Ушастая сова <i>Asio otus</i>	перелетный, оседлый	гнездование	факультативный
7	Сплюшка <i>Otus scops</i>	перелетный	гнездование	Облигатный
8	Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
9	Домовой сыч <i>Athene noctua</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Факультативный
10	Воробьиный сыч <i>Glaucidium passerinum</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
11	Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	Факультативный
12	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>	оседлый, кочующий	гнездование	Факультативный
13	Иглохвостый стриж <i>Hirundapus caudacutus</i>	перелетный	гнездование	Облигатный
14	Удод <i>Upupa epops</i>	перелетный	гнездование	Факультативный
15	Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>	перелетный	гнездование	Факультативный
16	Седой дятел <i>Picus canus</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
17	Желна <i>Dryocopus martius</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
18	Пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
19	Малый пестрый дятел	Кочующий	гнездование	Облигатный

	<i>Dendrocopos minor</i>		и укрытие	
20	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
21	Трехпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
22	Серый скворец <i>Sturnus cineraceus</i>	перелетный	гнездование	Облигатный
23	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	перелетный	гнездование	Облигатный
24	Галка <i>Corvus monedula</i>	перелетный, оседлый	гнездование	Факультативный
25	Даурская галка <i>Corvus dauuricus</i>	перелетный	укрытие	Факультативный
26	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	перелетный	гнездование	Облигатный
27	Малая мухоловка <i>Ficedula parva</i>	перелетный	гнездование	факультативный
28	Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>	перелетный	гнездование	факультативный
29	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	перелетный	гнездование	факультативный
30	Сибирская горихвостка <i>Phoenicurus aureus</i>	перелетный	гнездование	факультативный
31	Зарянка <i>Phoenicurus ochruros</i>	перелетный	укрытие	факультативный
32	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
33	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный

34	Сероголовая гаичка <i>Parus cinctus</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
35	Хохлатая синица <i>Parus cristatus</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
36	Московка <i>Parus ater</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	факультативный
37	Белая лазоревка <i>Parus cyaneus</i>	Кочующий	гнездование и укрытие	факультативный
38	Большая синица <i>Parus major</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	факультативный
39	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
40	Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i>	Кочующий	гнездование	факультативный
41	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	факультативный
42	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	оседлый, кочующий	гнездование	факультативный
43	Чеглок <i>Falco subbuteo</i>	перелетный	гнездование и укрытие	факультативный
Класс млекопитающие				
1	Белка обыкновенная <i>Sciurus vulgaris</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	облигатный, (гайоно) факультативный
2	Летяга <i>Pteromys volans</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	облигатный
3	Азиатский бурундук <i>Tamias sibiricus</i>	Оседлый	гнездование	факультативный

4	Ночница брандта <i>Myotis brandtii</i>	Оседлый	укрытие	факультативный
5	Ночница водяная <i>Myotis daubentoni</i>	Оседлый	укрытие	облигатный
6	Ночница Иконникова <i>Miotis ikonnikovi</i>	Оседлый	укрытие	облигатный
7	Ночница прудовая <i>Myotis dasycneme</i>	Оседлый	укрытие	факультативный
8	Северный кожанок <i>Eptesicus nilssoni</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	факультативный
9	Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i>	Оседлый	укрытие	облигатный
10	Трубнонос сибирский <i>Murina leucogaster</i>	Оседлый	укрытие	облигатный

[4,6,7,11,12,17,18,19,20,21,22,23, 36,38,39,40,41]

На основе проанализированных данных, и собственных наблюдений составлен список модельных закрыто-гнездящихся видов птиц, часто встречающихся в г. Красноярск, способных гнездиться в искусственных гнездовьях, для изучения и исследовательской деятельности в кружковой работе. (Таблица 2):

Таблица 2

Модельные виды дуплогнездников, для использования в кружковой работе

1	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	Перелетный	гнездование	Облигатный
2	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	Перелетный	гнездование	Облигатный
3	Серая мухоловка Добавить латынь			

4	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Перелетный	гнездование	факультативный
5	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	Облигатный
6	Большая синица <i>Parus major</i>	оседлый, кочующий	гнездование и укрытие	факультативный
7	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	Облигатный
8	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	Оседлый	гнездование и укрытие	факультативный
9	Малый дятел <b>Добавить латынь</b>			

#### 1.4 Изготовление, расстановка и эксплуатация искусственных гнездовий для закрытогнездных птиц и млекопитающих

Наилучший материал для гнездовья – деревянные доски лиственных пород. По толщине они должны быть не меньше 1,5 см, а лучше – 2-2,5 см, чтобы стенки хорошо удерживали теплую температуру в холодную погоду. Поверхность доски, которая пойдет внутрь, строгать нельзя, потому, что птицы вылезают из домика, цепляясь когтями за стенки жилища, кормят птенцов, повиснув на них. По гладкой же поверхности они будут скользить, птицы избегают селиться в таких гнездовьях. [29] Передняя часть под летком специально царапается: по этим насечкам птенцы и птицы поднимаются к летку (рис.9).



Рис. 9. Дополнительные царапины под летком

Собирать и сколачивать гнездовье необходимо так, чтобы не было щелей между стенками. Скрепляется домик только на гвозди или шурупы, клей не используется. Чтобы при сборке доски не потрескались, под шурупы предварительно сверлятся отверстия. Диаметр — чуть меньше диаметра шурупа.

Верхнюю крышку лучше делать съемной для наблюдения и очистки гнездовья. Для этого к нижней части крышки прибивают втулку таких размеров как дно гнездовья, на которой крышка будет держаться. Втулку можно делать и не сплошную, а из двух планок, размещенных либо параллельно возле противоположных стенок, либо под прямым углом возле соседних. Прибивая планки, необходимо разместить их так, чтобы крышка не ходила свободно. Желательно ее также прикрепить чем-нибудь к стенкам. Проще всего сделать это при помощи проволочных петель. Для этого сверху одной из боковых стенок и на соответствующем ребре крышки забиваются по два гвоздика. Их загибают, чтобы образовались ушки, и соединяют гибкой проволокой – медной или алюминиевой. Одна или две пары таких ушек делаются и на противоположной стороне. Дальше из плотной стальной проволоки делают крючки. Сверху их прикручивают к ушкам, а снизу загибают и вставляют в нижние ушки. Образуются своеобразные крючки, которые крепко удерживают крышку и легко открываются. [43]

Домик, сделанный из свежих досок, будет висеть без капитального ремонта лет 10-15. Продлить его жизнь поможет покраска снаружи. Яркие цвета нежелательны, лучше красить в грязно-зеленый или буроватый цвет. Самих птиц яркие цвета гнездовья не пугают, но в лесу такие гнездовья могут привлечь внимание хищников.[21]

Дуплянку изготавливают из куска ствола. Трухлявую сердцевину выдалбливают, прибивают крышку и дно, просверливают леток – гнездовье готово. Можно сделать дуплянку, расколов полено на четыре части, а потом стесав внутреннюю часть полученных чурок. Затем такая конструкция плотно стягивается проволокой. (рис.10)

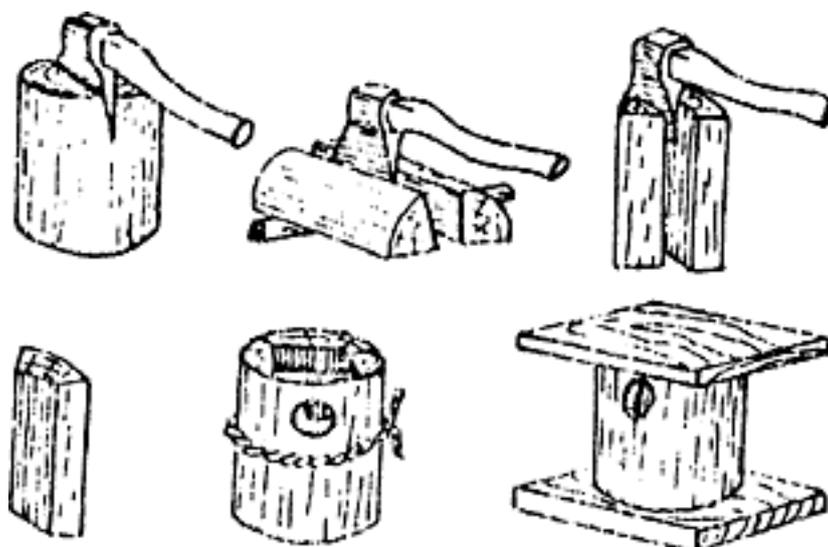


Рис.10. Изготовление дуплянки из расколотого чурбана

Дуплянку предпочтительно выполнять из осины или липы. Но можно использовать другие мягкие породы древесины с минимальным количеством смолы.

Для каждого вида птиц гнездовье должно иметь определенные размеры. В маленьком домике птенцам тесно, размер выводка уменьшается. В больших по сравнению с размерами птиц гнездовьях родителям тяжело согреть свое потомство. В случае затяжной непогоды часть выводка гибнет. [29]

#### 1.4.1 Искусственное гнездовье для скворца

Скворец очень пластичный вид, он может гнездиться в домиках самых разнообразных конструкций и размеров. Проще всего изготовить прямоугольный скворечник с крышкой без уклона (рис.11). Оптимальный внутренний размер дна скворечника 14-15 см, диаметр летка 4,5-5 см, расстояние от летка до дна 15-20 см. Развешивать скворечники можно в самых различных местах: в садах, парках, лесных насаждениях, возле домов. Поселяются скворцы и в лесах возле опушек, больших полян или вырубок. Перед гнездованием скворцы проводят дезинфекцию гнездовья, принося внутрь зеленые стебли и листья растений. Они выделяют вещества, которые убивают или отпугивают гнездовых паразитов. Появление в гнездовье зеленых былинки - первый признак того, что оно приглянулось скворцам, но еще и не гарантия, что там появится гнездо. [29]



Рис.11. Скворечник

#### 1.4.2 Искусственное гнездовье для синицы

Домики для них делают так же, как и скворечники, но меньших размеров (рис. 12). Внутренний размер синичника для мелких синиц должен быть около 10 см, диаметр летка 3 см, расстояние от него до дна 10-15 см; для большой синицы размер дна не меньше 12 см, а лучше около 14 см. Диаметр летка 3-3,5 см, расстояние от него до дна 15-20 см. Для большой синицы одно из наиболее важных условий - низкая освещенность в гнездовьях. В природе она выбирает темные дупла. Темнота в данном случае может свидетельствовать о том, что в нем будет тепло и уютно - достаточная глубина, нет щелей, не большой леток.[2] Поэтому новые гнездовья из светлых досок большие синицы могут не заселять. В таком случае можно обработать внутренние стенки морилкой. Синичники развешивают как в лесу, так и в населенных пунктах, парках, скверах. Не стоит цеплять их по несколько штук на одно дерево. Расстояние между отдельными домиками должно составлять не менее 30-50 м. Гнездовье должно быть немного наклоненным вперед. Допускать же наклон назад нельзя, потому что птицам из такого гнездовья тяжело выбраться, и к тому же в гнездовье будет затекать дождевая вода.[29] Желательно укрыть синичник в кроне дерева, но ветки не должны закрывать леток. Ни синицы, ни мухоловки, ни горихвостки не любят открытых, продуваемых ветром, солнечных мест.



Рис. 12. Синичник

#### 1.4.3 Искусственное гнездовье для гаичек

Гаички (рис.13) могут селиться в малых синичниках. Можно изготовить дуплянку-пенек. Для этого берут отрезок ствола с трухлявой сердцевиной длиной около полутора-двух метров. В верхней части выдалбливают дуплянку с внутренним диаметром 10 см, летком 2,5-3 см. Приделывают крышку. Нижняя часть вкапывается на полметра в землю. Устанавливают такие гнездовья в тенистых лесах среди зарослей и бурьяна.[29]



Рис. 13. Буроголовая гаичка

#### 1.4.4 Искусственное гнездовье для мухоловки-пеструшки

Эти птицы, в отличие от синиц, любят селиться в неглубоких, более светлых гнездовьях. Леток — не больше 3 см, чтобы избавить пеструшек от конкуренции домовых воробьев. Расстояние от верха летка до потолка гнездовья составляет как правило 1 см, а от низа летка до дна около 10 см. Мухоловки часто заселяют домики со старыми гнездами внутри. В данном случае благодаря

остаткам старого гнезда уменьшается глубина гнездовья. Размер дна в домике для мухоловки 10-12 см. [2] (рис.14)



Рис. 14. Мухоловка пеструшка на гнездовье

#### 1.4.5 Искусственное гнездовье для горихвостки

Горихвостка селится по опушкам негустых лесов, лесопаркам, садам, населённым пунктам. Домик оптимального размера будет высотой 20-25 см, размером дна – 12 на 12 см, с внутренней площадью дна равной 15-20 кв. см, диаметром летка – 3-4 см, с расстоянием от нижней части летка до дна – 10-12 см, от верхней части летка до потолка – 4-5 см. Так же селятся в полу-дуплянки, гнездовья полуоткрытого типа, с большим летком 14-16 см. [29] (рис.15)

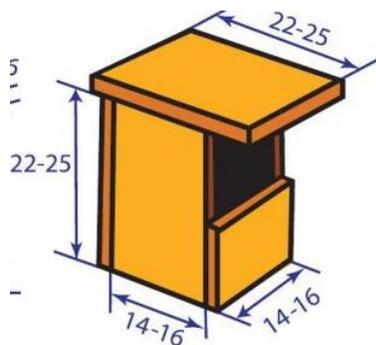


Рис.15. Домики для горихвостки

#### 1.4.6 Искусственное гнездовье для поползня

Эти птицы могут заселяться в синичниках, скворечниках (рис.16), так же охотно используют дуплянки (рис. 17). Оптимальная их толщина 2-2,5 см без учета толщины коры. Диаметр внутреннего «помещения» влияет на заселяемость птицами и на количество птенцов, которое они могут себе позволить. Диаметр отверстия должен быть не более 3см. Желательно использовать для изготовления

элемента закрывающего верхнее отверстие ту же породу древесины, из которой выполнен основной корпус. Горбыль – доска с полукруглой стороной, которая лучше всего подойдет для накрытия птичника. Округлая форма обеспечит сток влаги в дождливое время. [41]



Рис.16. Поползень в скворечнике



Рис.17. Дуплянка

#### 1.4.7 Искусственные гнездовья для воробьев

Воробьи могут селиться в скворечниках, гнездовьях полуоткрытого типа и в специальных ящичных многосемейных домиках (рис.18). Для них нужно развешивать гнездовья в феврале. Эти оседлые птицы начинают искать место для гнездовья рано. Размеры двухкамерного гнездовья: общая ширина: 30см, высота – 15-20 см, общий размер дна 15х30 см, размеры дна камеры - 15х14 см, диаметр летка – 4-5 см. Расстояние от нижней части летка до дна – 10-12 см, от верхней части летка до потолка – 4-5 см.[40]



Рис. 18. Двухкамерный домик для воробьев

#### 1.4.8 Общие советы по эксплуатации

При развешивании гнездовья лучше ориентировать летками на восточную сторону горизонта – от юго- до северо-востока. Такие домики будут более заселяемыми.

Важное значение для птиц имеет уклон гнездовий. Если передняя стенка наклонена назад, домик не заселяется, потому что птицам тяжело вылезать из

него, особенно если это ящичковый скворечник. Отдается предпочтение гнездовьям с небольшим наклоном вперед. Уклон гнездовья вправо или влево значения не имеет. Легче правильно повесить гнездовье, если планка находится у него сбоку. [26]

Для предотвращения проникновения хищников, нужно что бы ветки деревьев не прикасались к передней стенке. Чтобы защитить птенцов мелких птиц, нужно делать крышку домика с большим навесом над летком.

Прикреплять гнездовье к дереву можно разными способами. Самый распространенный – прибивание к дереву гвоздями. Если в лесу такой способ используется как наиболее легкий и дешевый, то в садах и парках этого делать никак нельзя, потому что от этого портятся деревья. [26]

Самый лучший способ прикрепления гнездовий к деревьям – привязывание проволокой.

Привязывать домик непосредственно к стволу нельзя. Под проволоку подкладываются деревянные колодки толщиной в 3-4 см, так, чтобы проволока нигде не прикасалась к дереву. На планке проволоку можно прикрепить гвоздями с обеих сторон. Так дерево не будет попорчено. Со временем, по мере роста дерева, проволока начнет врезаться в положенные колодки. [26]

Хорошо развешивать гнездовья на крючке. При этом дерево совершенно не портится, и кроме того, такое развешивание можно производить с земли при помощи длинной палки или жерди. Крючок на гнездовьях делается из проволоки. Ветки для развешивания лучше выбирать более горизонтальные. Гнездовья вешаются ближе к стволу. [55] Иногда считают, что птицы гнездятся только в неподвижно прикрепленных гнездовьях, но это не так. Большинство мелких дуплогнездников (за исключением скворцов) селятся в гнездовьях, прикрепленных на крючках. [60]

Иногда бывают случаи, когда надо привлекать птиц в молодые плодовые сады, где негде прикреплять гнездовья. Тогда можно ставить гнездовья на жердях высотой в 3-4 м. Жерди втыкают в землю возле дерева и привязывают к стволу веревкой.

Развешивают искусственные гнездовья в три этапа:

- 1 - поздняя осень – для привлечения синиц,
- 2 - вторая половина марта – для скворцов,
- 3 - конец апреля - начало мая – для мухоловок-пеструшек, горихвосток, белых трясогузок (т.к. их главные конкуренты – воробьи уже сидят на гнездах).

Чаще всего при весеннем развешивании ящичковых гнездовых синицы в них первый год не селятся. Лучше ставить домики для синиц осенью, т. к. за зиму птицы привыкают к искусственным гнездовьям, а весной селятся в них. К сожалению, осеннее развешивание домиков почти нигде не проводится, а его необходимо рекомендовать как наилучший способ привлечения птиц.[27,29]

Домик необходимо ежегодно чистить и дезинфицировать, поэтому крышка должна быть съемной.

### 1.5 Методы изучения животных посредством искусственных гнездовых

Основной метод применяемый при изучении животных с помощью искусственных гнездовых это конечно метод эмпирического познания. В состав которого входят: наблюдение, описание, измерение, эксперимент и сравнение.

Особо выделяется экспериментально-исследовательский метод, метод фиксации полевых наблюдений, количественный учет видов. [37]

При изучении размножения птиц, в полевых условиях наиболее доступным методом является наблюдение за гнездовой жизнью. Сюда входит и изучение токовых явлений, и процесс образования пар. Подробно изучается и составляется опись гнезда, яиц и птенцов.

Удобство использования искусственных гнездовых заключается в том, что нужно намного меньше времени чтобы найти гнезда животных, и так же легкой доступностью к гнездам из-за конструкции искусственного гнездовья.

Так же в наш век, цифровых технологий, можно без труда заглянуть в самый центр событий гнездовой жизни птиц используя видео камеры. Их можно как устанавливать внутри гнездовых, так и использовать снаружи. Широкий ассортимент выбора, предлагает множество разных видов камер, которые можно использовать для записи и наблюдения за животными в искусственных

гнездовьях. В интернете множество информации и видео-объяснений какие камеры можно использовать, как их устанавливать, как защитить от влаги, клевания птицами и какими источниками питания можно пользоваться в зависимости от условий, в которых устанавливается искусственное гнездовье с видеонаблюдением. Можно заглядывать в гнездовье с помощью телефона, на селфи-палке, с включенным фонариком. Если нет цифровых устройств, можно заглядывать в гнездовье с помощью зеркала подсвечиваемого фонариком.

Анализируя данные полученные в ходе изучения при помощи гнездовых можно дать характеристику как определенным видам животных, так и составить полную биоценотическую картину. Изучить все связи, а так же особенности ареалов распространения.

## **Глава 2. Теоретические аспекты кружковой работы по биологии в школе**

### 2.1 Кружковая работа по биологии, как внеурочная форма занятий, активизирующая познавательную деятельность школьников

Перед школой стоит чрезвычайно важная задача – воспитание подрастающего поколения. Большое значение в формировании всесторонне развитой личности имеют школьные биологические дисциплины.

Уроки биологии, лабораторные занятия, практические работы позволяют вооружить учащихся глубокими и прочными знаниями о живой природе, а также сформировать их научно-материалистические взгляды на природу.

В развитии интереса учащихся к биологии значительное место отводится внеклассным занятиям.

Широкое ознакомление учащихся с основными проблемами, стоящими перед различными отраслями биологии, вооружение школьников элементарными практическими умениями и навыками работы с живыми объектами, привлечение подрастающего поколения к практической общественно полезной работе в природе невозможно осуществить только на уроках биологии. В процессе преподавания у школьников воспитываются патриотические чувства, эстетические вкусы, стремление к охране природы, приумножению ее богатств. Сочетание урочной и внеурочной работы в единой системе открывает пути к решению всех указанных задач.

Внеурочная (внеклассная) работа – составная часть учебно-воспитательного процесса в школе, одна из форм организации свободного времени учащихся [2]. Содержание внеурочной работы не ограничивается рамками учебной программы, а значит выходит за ее пределы и определяется в основном интересами учащихся. В процессе внеклассной натуралистической работы учащиеся развивают свои творческие способности, инициативу, наблюдательность и самостоятельность, приобретают практические умения и навыки, получают знания о растениях и

животных и, наконец, у них формируются правильные научные взгляды на природу [20].

Существует множество форм внеурочной познавательной деятельности учащихся, например такие как [9]:

- конкурсы и олимпиады
- лекторий
- факультативные занятия
- художественная самодеятельность
- экскурсии
- проектная деятельность
- кружковая работа

Кружковая работа, как внеурочная форма занятий, имеет прекрасную возможность в создании благоприятных условий для проявления творческих способностей, наличие возможности для самореализации учащихся в неформальной обстановке [22].

Кружковая работа в общеобразовательной школе и других учебных заведениях, а также внешкольных учреждениях проводится на добровольных началах, с целью расширения общих и углубления специальных знаний учащихся, удовлетворения их индивидуальных интересов и склонностей, развития творческих способностей, а также с целью организации их досуга. Является групповой формой внеклассных занятий [7].

Кружковая работа отличается от учебной большим разнообразием форм и методов ее организации. В начальных классах в кружковую работу вносятся элементы игры и соревнования. Она проводится в занимательных формах и не имеет ярко выраженной специализации. Занятия в кружках проводятся в форме бесед, рефератов, докладов, экскурсии и походов, лабораторных и практических работ, изготовления моделей и приборов, опытов и наблюдении, соревновании, участия в конкурсах и массовых выступлениях. Высшей формой кружковой работы являются разнообразные детские и юношеские клубы [9].

Работа в кружке повышает интерес к предмету, помогает расширить рамки урока, достичь более значимых результатов, развивает способности учащихся и

является способом проявления личностных качеств. В работах Б.Е. Райкова, В.М. Корсунской, Н.М. Верзилина, И.Д. Зверева, И.Н. Пономаревой, В.П. Соломина уделяется большое внимание методике использования кружковой работы в учебно-воспитательном процессе [6,12,17,18] Все авторы указывают на единство внеклассной и внеурочной деятельности, на особое значение кружковой работы в формировании естественнонаучного мировоззрения и интереса к предмету.

Строится работа кружков на основе занимательного интереса, близкого обучающимся. При организации кружка необходимо опираться на инициативу и самостоятельность школьников при сохранении руководящей роли учителя. Занятия кружка будут проходить успешно, если кружок работает по плану, а каждое его занятие тщательно подготовлено. При отборе содержания деятельности детей в кружке учитываются учебные программы, общее развитие детей, их интересы. Кружковая работа обязательно должна носить общественно полезную направленность, дети должны не только получать новые знания, практические умения и навыки, но и видеть общественную значимость своей работы в кружке. План работы кружка должен включать в себя самые разнообразные занятия, но они обязательно направлены на расширение общего кругозора учащихся, на формирование практических умений и навыков, на воспитание разносторонне развитой личности. Одним из важных требований к педагогическому руководству кружком должно быть создание условий для активной самостоятельной деятельности (познавательной, художественной, спортивной и др.). В работе кружков должно правильно сочетаться сообщение новых знаний с занимательностью, словесные методы сообщения знаний с практическими делами учащихся и с привитием практических умений и навыков. Ведущим методом кружковой деятельности является практическая работа учащихся. Кружковая деятельность должна быть гласной. Учащиеся отчитываются о своей работе в форме выставок, подготовки праздников, смотров, спортивных состязаний [25]. Например, демонстрации изготовленных пособий, сообщения и газеты о проведенных наблюдениях способствуют вовлечению во внеклассную работу учащихся, не проявивших к ней ранее должного интереса.

Работа должна быть интересной и увлекательной, поэтому ее нельзя превращать в дополнительные занятия учащихся по изучаемым в школе разделам предмета и проводить подобно классным урокам. В определенной мере внеклассная работа по биологии должна быть отдыхом школьников от обязательных учебных занятий.

Часто внеклассная работы по биологии связана с общественно полезным трудом по охране природы, пропагандой природоохранных знаний среди населения, изготовлением наглядных пособий. [10]

В практике работы школ имеют место различные натуралистические кружки. Одни из них включают разнообразную биологическую тематику занятий, другие – довольно узки по содержанию работы. При определении содержания работы кружка наиболее целесообразно исходить из того, что всякий школьник, заинтересовавшийся биологией, должен иметь разносторонние знания о живой природе. Поэтому узкая специализация в самом начале кружковой работы преждевременна. [10]

Далее приводится характеристика форм кружковой работы по биологии, сформированная разными, уже ставшими классическими, авторами-методистами и педагогами. Данный опыт отвечает и современным требованиям. Мы не можем игнорировать «классиков», т.к. они составили основу наших сегодняшних знаний и на них зиждется вся современная педагогика и методика преподавания.

В книге Н.М. Верзилина и В. М. Корсунской «Общая методика преподавания биологии» (М., Просвещение, 1983), [6] говорится о том, что основной формой внеклассной работы признается кружок юных натуралистов, он рассматривается как центр всех остальных биологических мероприятий. Цель кружка юных натуралистов, по мнению авторов, заключается в повышении заинтересованности учеников предметом, углубление и расширении их знаний и в содействии воспитания у них материалистического мировоззрения. Работа кружка организовывается на постоянной добровольной основе. При организации кружка авторы предлагают проводить возрастное разделение и выбирать тему кружка в зависимости от возраста участников и уровня их знаний. В начальной школе

проводить общий юннатский кружок, а в средней выбирать темы в зависимости от курса биологии изучаемого в этом классе. В 6 классе - кружок юных ботаников; в 7 классе – кружок юных зоологов; в 8 классе – кружок юных физиологов; в 9-11 – кружок общей биологии. Разделение тем кружков в соответствии с изучаемым в это же время курсом биологии помогает глубже изучить тот или иной курс. По мнению авторов, в рамках кружка должна помимо образовательной работы проводиться и воспитательная работа. Так как формат организации работы в кружке отличается от работы на уроке, то часто у учащихся, не интересующихся предметом, после посещения кружка просыпается интерес к изучению биологии. В организации работы кружка важно грамотно сочетать индивидуальную работу участников с совместной групповой работой.

Для натуралистического кружка характерны такие виды работы, как опыты и наблюдения в природной обстановке, исследование, экскурсии, участие в охране природы, издание журналов, изготовление наглядных пособий [6].

Б.Е. Райков в своей книге «Общая методика естествознания» писал, что «под кружковой работой обычно понимают добровольную внеклассную работу молодежи, коллективного характера, направленную на изучение природы» [18]. Основным признаком работы кружка, по мнению Б.Е. Райкова, является её самостоятельность и добровольный характер. По темам она должна примыкать к школьной программе, но выходя за ее пределы, расширяя и углубляя вопросы поставленные на уроках. Б.Е. Райков выделял такие формы кружковой работы:

1. Самостоятельные (групповые или индивидуальные) наблюдения и опыты над объектами и явлениями живой и неживой природы и хозяйственным её использованием человеком.

2. Экскурсии разнообразного рода (от кратких выездов до длительных путешествий).

3. Проведение массовых общественно-полезных мероприятий вроде «Дня птиц», «Дня леса» и т.д.

4. Изучение научной и научно популярной литературы по определенным темам и составление докладов и рефератов для прочтения их в кружке.

Кружок организуется из обучающихся, которые особо интересуются

естествознанием и желают самостоятельно расширить и пополнить свои знания в этой области. Запись в кружок и работа в нем должна носить добровольный характер. Состав участников кружка не должен быть слишком разнородным по возрасту, но так как избежать этого трудно Райков рекомендует образовать две секции кружка старшую (10-13лет) и младшую (от 14 и старше) [18].

Много публикаций по кружковой работе в журнале «Биология в школе» в рубриках «В биологическом кружке» и «Внеурочная деятельность».

"Биология в школе" - один из старейших научно-теоретических и методических журналов, который издается с 1927 г. и ведет отсчет от периодического сборника "Естествознание в трудовой школе".

В журнале «Биология в школе» №5 за 2010 год была проанализирована статья, называющаяся «Формирование мировоззрения учащихся при обучении биологии», в которой пишут о том, что формирование мировоззрения учеников важнейшая задача педагога. По мнению авторов, именно при изучении биологии в рамках кружка, педагог способен помочь ребенку дать ответы на вопрос о месте человека в окружающем мире [4, С.47-54]. В среднем за год количество публикаций по кружковой работе колеблется от 3 до 5, авторами рассматриваются вопросы планирования, отбора содержания, организации деятельности учащихся [3,19,21].

## 2.2 Структура кружка юных натуралистов

Организация кружка:

Организации кружка может предшествовать организация экскурсии в природу, после которой учитель предлагает заинтересовавшимся школьникам объединиться в биологический кружок юных натуралистов. Желание школьников работать в юннатском кружке часто проявляется после проведения ими внеурочных работ, интересно прошедшего массового мероприятия, например Праздник леса или Дня птиц.

Устав кружка:

Кружок юных натуралистов – добровольная организация. Однако сами кружковцы придумывают и принимают определенные правила (устав, заповеди юнната).

Актив кружка:

Успех работы кружка во многом зависит от его актива (староста, секретарь, ответственные за хозяйство, стенную печать), который выбирают на одном из первых кружковых занятий. Руководителю кружка следует всемерно развивать инициативу и самостоятельность актива кружка, советоваться с ним в решении тех или иных вопросов.

Планирование работы кружка:

Большое значение в работе кружка имеет тщательно разработанный план работы. При составлении такого плана руководители кружков обычно исходят из интересов юннатов, их познавательных исследовательских способностей и возможностей.

Организация работы кружковцев по запланированным темам:

При организации многие учителя придерживаются данной схемы (рис.19):



Рис. 19. Схема работы кружка юннатов (по Верзилу и Корсунской)

Внеклассная работа остается для учащихся интересной лишь в том случае, если они не ощущают в ней застоя, однообразия. Поэтому нужно постепенно вести кружковцев от выполнения простых опытов и наблюдений к проведению более сложных, имеющих исследовательский характер.

#### Дневник наблюдений:

В процессе внеклассной работы необходимо выработать у кружковцев умения вести и делать зарисовки наблюдаемых явлений. Дневник должен быть принадлежностью каждого наблюдателя. Записи наблюдений дают возможность тщательно разобраться в наблюдаемом материале, установить невыясненные вопросы, позволяют найти допущенные ошибки, сделать необходимые выводы.

#### Стенная газета

Вместе с информацией, взятой из научно-популярной литературы, в школьную печать нужно помещать сведения о деятельности самого биологического кружка. В школьной печати должны быть отражены и результаты всех самостоятельных исследований кружковцев.

#### Выставки работ учащихся

Большое значение в развитии интереса к внеклассной работе по биологии имеют выставки лучших работ учащихся. Их организацию целесообразнее всего приурочить к проведению какого-либо биологического вечера (или праздника), к итоговому занятию кружка, к началу учебного года. [10,11,36]

### **Глава 3. Разработка рабочей программы кружка по биологии в 7-классах**

Рабочая программа кружка по биологии «Экология животных» для учащихся 7 классов

#### Пояснительная записка

Программа курса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, (утв. приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897; от 29.12.2014 №1644);
- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в последней редакции);
- Положения о Рабочей программе по ФГОС (утв. приказом от 06.05.2016 №66);
- Авторской программы автора И.М. Швец (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2009.
- Пособия для учащихся общеобразовательных учреждений «Экология животных» под редакцией Н.М Черновой - М.: Вентана–Граф, 2007. Учебник рекомендован Министерством образования Р.Ф. для общеобразовательных учреждений для 7класса.

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биocenозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации эколого-биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений.

Направленность программы – эколого-биологическая. В программе сочетаются различные формы работы, направленные на дополнение и углубление знаний школьников об объектах живой и неживой природы и о явлениях, происходящих в ней, с опорой на практическую деятельность, с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей. Программа продолжает знакомить школьников с материалом о взаимоотношении животных с окружающей средой, а так же содержит интересную информацию об экологических особенностях животных.

Содержание и структура этого курса обеспечивает достижение базового уровня экологических знаний, развитие творческих и натуралистических умений, научного мировоззрения, экологической культуры, а также привитие самостоятельности, трудолюбия и заботливого обращения с природой. Последовательность тем обусловлена логикой развития основных биологических понятий и способствует формированию эволюционного и экологического мышления, ориентирует на понимании взаимосвязей в природе как основы жизнедеятельности живых систем и роли человека в этих процессах.

#### Место предмета в учебном плане

Программа рассчитана на один год – 34 часа, 1 час в неделю.

#### Цели:

- Углубление знаний учащихся об объектах живой природы, их взаимосвязях и функционировании сообществ, слагающих экосистемы;
- Воспитание экологически грамотного подрастающего поколения;

- Изучение многообразия животных, знакомство с удивительными и занимательными фактами из их жизни, формирование представления о экологических факторах, влияющих на животных нашего сибирского региона;
- Формирование экоцентрического отношения к миру живых организмов, основанное на осознании огромной роли человека в сохранении биоразнообразия.;
- Выработка у учащихся навыков самостоятельного творчества в форме научно-исследовательской деятельности;
- Гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека;
- Формирование научной картины мира;
- Установление гармоничных отношений с природой.

#### Основные задачи программы:

##### Образовательные:

- расширять кругозор, продолжить формирование научного мировоззрения;
- способствовать популяризации биологических и экологических знаний;
- знакомить с видовым составом фауны сибирского региона; с редкими и исчезающими животными; с правилами безопасного поведения в природе.

##### Развивающие:

- развивать навыки поиска интересной информации об удивительных фактах из жизни животных; творческие способности ребенка;
- развивать практические, исследовательские навыки;
- развивать навыки общения и коммуникации;
- продолжить формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.

##### Воспитательные:

- воспитывать интерес к миру живых существ;

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### Ожидаемые результаты освоения курса:

#### Личностные результаты:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

#### Предметные результаты:

- характеристика содержания биологически теорий, учений, законов, закономерностей, вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки; выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- приведение доказательства взаимосвязей живой природы с окружающей средой;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, антропогенных изменений в экосистемах;
- умение проводить наблюдения за природными объектами и явлениями, фиксировать результаты исследований;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания и цепей питания;
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экопроблем;

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек, правил поведения в природной среде.

#### Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, сравнивать, классифицировать, давать определения понятиям, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения.

#### Регулятивные УУД:

- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы остальных учеников, исходя из имеющихся критериев.

#### Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий, делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

- Работать с текстом; описывать объекты наблюдения, выделять в них существенные признаки; оформлять результаты исследовательской работы; составлять план текста и небольшое письменное высказывание; формулировать выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод.

#### Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций; высказывать свою точку зрения и пытаться обосновать, приводя аргументы.

- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого.

#### Организация учебно-воспитательного процесса (формы, методы, технологии)

Используются здоровье-сберегающие технологии, технологии дифференцированного подхода и личностно – ориентированного обучения, ИКТ. Формы занятий: в основном комбинированный урок, уроки – экскурсии, уроки – путешествия, мультимедиа-уроки, урок-исследование, лабораторный урок. Методы обучения: репродуктивный (объяснительно – иллюстративный), продуктивный (частично – поисковый), исследовательский, наглядный. Формы организации познавательной деятельности - групповая и индивидуальная. Включены практические, исследовательские и лабораторные работы. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

### Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса

1. Называть предмет и задачи экологии. Называть основные экологические понятия; представления о среде обитания животных, их взаимоотношениях. Основные среды жизни

2. Приводить примеры основных типов взаимоотношений живых организмов. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов.

3. Описывать и объяснять природные и искусственные сообщества. Луг как сообщество живых организмов. Широколиственный лес и сосновый бор как природные биоценозы. Лесопарк как искусственный биоценоз. Сезонные изменения в биоценозах.

4. Объяснять значение природы как источника жизни человека. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и ростом народонаселения. Загрязнение окружающей среды в связи с развитием промышленности, ростом городов. Охрана воздушной среды от дальнейшего загрязнения.

5. Определять антропогенное влияние. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Воздействия человека на животный мир и его охрана. Объяснять роль человека в охране животного мира, в сохранении биоразнообразия животных.

### Содержание программы

Тема 1. Введение. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1ч)

Предмет и задачи экологии. Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

Демонстрация карт, атласов, справочников, энциклопедий и других материалов по экологии. Просмотр видеоролика. Презентация. Интерактивная игра 4 угла (с вопросами эколого-биологического характера)

Тема 2. Условия существования животных (2ч)

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

Презентация. Викторина - среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

Экскурсия: Условия обитания животных.

Домашнее творческое задание создания стенгазеты с фото-отчетом по экскурсии.

Тема 3. Среды жизни (4ч)

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных разных природных зон. Водная среда обитания. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах. Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы. Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Демонстрация гербариев, коллекций. Презентация. Игра сопоставление животных и их условий обитания, по карточкам. Игра-путешествие «подводное царство». Видеофильм. Кроссворд.

Домашняя реферативная работа «Среды жизни и их обитатели»

Тема 4. Жилища в жизни животных (2ч)

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо, гнездовье. Искусственные гнездовья для животных и их роль в сохранении богатства и разнообразия животного мира. Виды искусственных гнездовий и правила их эксплуатации. Природоохранные работы по привлечению птиц в окрестности школы. Подкормка птиц.

Презентация. Демонстрация искусственных гнездовий и их развеска. Организация подкормки птиц.

Домашняя практическая работа: изготовление кормушек.

Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3ч)

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных. Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность. Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Нахлебничество. Квартирантство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными. Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Демонстрация таблиц, презентация. Игра-путешествие «взаимоотношения в живой природе».

Домашняя проектная работа «Типы взаимоотношений птиц нашей местности».

Лабораторная работа: микроорганизмы под микроскопом.

Тема 6. Свет в жизни животных (1ч)

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Презентация с видео фрагментами. Экологические загадки по теме занятия.

Тема 7. Вода в жизни животных (1 ч)

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Демонстрация таблиц, презентация.

Лабораторная работа: Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

Тема 8. Температура в жизни животных (2ч)

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу.

Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Презентация, таблицы.

Лабораторная работа: Движение простейших при различных температурах.

Тема 9. Кислород в жизни животных (1 ч)

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Домашняя практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (2 ч)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические. Физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Лабораторная работа: Влияние сезонных изменений на развитие насекомых.

Домашняя практическая работа. Фенологические наблюдения за животными в зимний период.

Тема 11. Численность животных (2 ч)

Популяции животных. Плотность и численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

Имитационное моделирование. Модели динамики численности популяций.

Лабораторная работа: Динамика численности насекомых»

Тема 12. Изменения в животном мире Земли (5 ч)

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных. Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, видеофильмов, журналов и книг по экологии и охране окружающей природной среды.

Домашняя проектная работа «Охраняемые виды животных нашего края»

Экскурсия. Памятники природы.

Тема 13. Животные Средней Сибири(3)

Животный мир Средней Сибири разных природных зон. Экологические особенности, виды эндемики. Млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся, земноводные, рыбы Средней Сибири. Средней Сибири. Особенности условий обитания. Видеоролики, презентация. Аудиозаписи голосов птиц. Карточная викторина угадай птицу по звуку Работа с сайтом СФУ птицы Средней Сибири.

Экскурсия: Зоологический музей.

Тема 14. Закрытогнездыщиеся животные юга Средней Сибири (5)

Видовой состав дуплогнездников юга Средней Сибири. Характеристика и экологические особенности закрытогнездящихся птиц. Места обитания. Характер обитания. Перелетные, кочующие, оседлые дуплогнездники. Гнездовые предпочтения. Первичные дуплогнездники, вторичные дуплогнездники. Факультативные, облигатные дуплогнездники. Составление списка модельных видов птиц-дуплогнездников г. Красноярск и конкретные виды искусственных гнездовий для них. Методы изучения животных посредством искусственных гнездовий.

Практическая работа: Сборка искусственных гнездовий и их развеска. Использование вспомогательных опорных карточек.

Исследовательская работа школьников по теме: Гнездовая жизнь птиц-дуплогнездников нашей местности. Самостоятельное исследование школьников в которое входит: исследовательская практическая деятельность, фенологические наблюдения с фиксацией результатов в полевой дневник; оформление и заключение работы и ее защита. Использование плана исследовательской работы.

Тематический план кружка «Экология животных» для 7-ых классов (1 час в неделю, 34 учебных недели)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды занятий и деятельности	Кол-во часов
Тема 1. Введение (1ч)			
1	Экология животных: раздел науки и учебный предмет	Беседа, Презентация, Игра	1
Тема 2. Условия существования животных (2ч)			
2	Условия и среда обитания животных	Беседа, Презентация, Викторина	1
3	Экскурсия: Условия обитания животных	Экскурсия, Творческий проект стенгазета	1
Тема 3. Среды жизни (4ч)			
4	Наземная среда	Беседа, Презентация, Демонстрация, Кроссворд	1
5	Животный мир морей и рек	Беседа, Презентация Демонстрация, Игра	1
6	Животный мир почвы	Беседа, Презентация, Видеофильм	1
7	Организменная среда	Беседа, Презентация, Игра, Реферативная работа	1
Тема 4. Жилища в жизни животных (2ч)			
8	Жилище как среда обитания	Беседа, Презентация	1
9	Искусственные гнездовья для животных и кормушки	Беседа, Презентация, Демонстрация, Дом практическая работа	1
Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3ч)			
10	Взаимное влияние животных и растений.	Беседа, Презентация, Демонстрация	1

11	Взаимоотношения между животными	Беседа, Презентация, Игра, Проектная работа	1
12	Животные и микроорганизмы	Беседа, Лабораторная раб	1
Тема 6. Свет в жизни животных (1ч)			
13	Отношение животных к свету	Беседа, Презентация, Игра(загадки)	1
Тема 7. Вода в жизни животных (1 ч)			
14	Значение воды в жизни животных	Беседа, Презентация Демонстрация, Лабораторная работа	1
Тема 8. Температура в жизни животных (2ч)			
15	Температура как экологический фактор	Беседа, Презентация, Демонстрация	1
16	Реакции животных на изменения температуры	Лабораторная работа	1
Тема 9. Кислород в жизни животных (1ч)			
17	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы	Беседа, Презентация Практическая дом. работа	1
Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (2 ч)			
18	Сезонные изменения и приспособления к ним в жизни животных	Беседа Презентация Практическая домашняя работа	1
19	Влияние сезонных изменений на животных	Беседа, Лабораторная работа	1
Тема 11. Численность животных (2 ч)			
20	Численность и популяции животных	Беседа, Презентация, Практика	1
21	Динамика численности различных животных	Лабораторная работа	1

Тема 12. Изменения в животном мире Земли (5 ч)			
22	Почему некоторые животные становятся редкими	Беседа, Презентация	1
23	Красная книга	Беседа, Демонстрация	1
24	Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран	Беседа, Презентация, Демонстрация	1
25	Региональные охраняемые территории	Экскурсия	1
26	Охраняемые животные нашего края	Проектная работа защита	1
Тема 13. Животные Средней Сибири(3)			
27	Животный мир Средней Сибири	Беседа, Презентация, Демонстрация.	1
28	Птицы Средней Сибири	Беседа, Презентация, Демонстрация, Викторина	1
29	Разнообразие Средней Сибири	Экскурсия	1
Тема 14. Закрытогнездыщиеся животные юга Средней Сибири (5)			
30	Дуплогнезники юга Средней Сибири и их характеристики	Беседа, Презентация Демонстрация	1
31	Изготовление искусственных гнездовий и их развеска	Практическая работа	1
32, 33, 34	Исследование: Гнездовая жизнь птиц-дуплогнезdnиков нашей местности Презентация исследовательской работы	Исследовательская работа Беседа-встреча, консультация Защита исследовательской работы	3
Итого: Экскурсии - 3 Лабораторные работы – 5 Практические работы – 6 Исследовательская работа - 1 Проекты – 3			34

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Бабенко В.Г. Экология животных: 7 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.Г. Бабенко, Д.В. Богомолов и др./ под редакцией д.б.н, проф. Н.М Черновой - М.: Вентана–Граф, 2007.
2. Борисова Н.В. Познавательные задания и вопросы на уроках зоологии в 7-8 классах. – Чебоксары: Клио, 1994.
3. Дмитриев Е.Н. Познавательные задачи по зоологии позвоночных. – Тула: Родничок, 1999.
4. Дружинина М.В. Поиграем в слова! Головоломки, шарады, загадки. – М: Новая школа, 1997. - 48с.
5. Козлова Т.А. Биология в таблицах 6-11 классы, справочное пособие / Т.А. Козлова, В.С. Кучменко – Москва: Дрофа, 2008. - 234с.
6. Левитман М.Х. Экология – предмет: интересно или нет? – С.-Петербург: СОЮЗ, 1998.
7. Красная книга РФ, М.: - Наука, 2001
8. Красная Книга Красноярского Края
9. «Энциклопедия для детей», «Экология», Аванта +, 2001 г
10. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>)
11. ООПТ России <https://oopt.info>
12. Птицы Средней Сибири <http://birds.sfu-kras.ru>

Литература для обучающихся:

- Экология животных: 7 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.Г. Бабенко, Д.В. Богомолов и др./ под редакцией д.б.н, проф. Н.М Черновой - М.: «Вентана–Граф» 2007 [в электронном варианте]

- Интернет ресурсы

Экологический центр «Экосистема» <http://ecosystema.ru>

Птицы Средней Сибири <http://birds.sfu-kras.ru>

Свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org>

## **Выводы**

Искусственные гнездовья в значительной мере помогают изучать процессы жизнедеятельности животных.

Компенсируя недостаток естественных дупел, искусственные гнездовья регулируют численность животных, а значит, помогают регулировать биоценоотические процессы и стабилизировать естественные пищевые цепочки.

Искусственные гнездовья можно использовать для привлечения обширной группы дуплогнездящихся птиц, направленно регулируя их численность в гнездовой период, а оседлых даже после гнездования. Защита леса от вредных насекомых строится, главным образом, на привлечении птиц-дуплогнездников. Искусственные гнездовья привлекают птиц не только на гнездование, они им служат для ночлега и укрытия от непогоды и в зимнее время.

Искусственные гнездовья удобны в использовании и практичны, они решают вопрос труднодоступности к гнездам закрытогнездящихся птиц и их изолированной жизни. Значит дают перспективу расширения знаний об этой малоизученной экологической группе.

Населяя естественные леса, искусственные насаждения, поселения человека, птицы-дуплогнездники могут быть индикаторами состояния лесных экосистем и городов; с помощью развески искусственных гнездовий легко формировать экспериментальные площадки, учитывая градиенты факторов среды; контролировать период размножения, ранний период онтогенеза и, соответственно, изменчивость популяционных характеристик.

Внеклассные занятия есть форма различной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности в расширение и дополнение школьной программы по биологии».[2] Внеклассная форма занятий открывает широкие возможности как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для многообразной познавательной самостоятельности учащихся и, главное, воспитывая их.

В процессе внеклассных занятий учащиеся развивают творческие способности, инициативу, наблюдательность и самостоятельность, приобретают трудовые умения и навыки, развивают интеллектуальные, мыслительные способности, вырабатывают настойчивость и трудолюбие, углубляют знания о растениях и животных, развивают интерес к окружающей природе, учатся применять полученные знания на практике, у них формируется естественно-научное мировоззрение. Также внеклассные формы занятий способствуют развитию инициативы и коллективизма.

При определении содержания работы кружка наиболее целесообразно исходить из того, что всякий школьник, заинтересовавшийся биологией, должен иметь разносторонние знания о живой природе.

Можно выделить особенности кружковых занятий как формы внеклассной работы по биологии:

1. организуется и проводится на добровольных началах;
2. она не связана рамками обязательных программ;
3. её содержание и формы зависят главным образом от интересов и запросов учащихся;
4. программы кружков примерные, ориентировочные, что позволяет сделать содержание внеклассной работы более гибким, отвечающим интересам и запросам школьников;
5. внеклассная работа охватывает учащихся различного возраста;
6. внеклассная работа проводится во внеурочное время, после перерыва от основных занятий в школе.

Кружковая работа в современной школе не утратила свое значение, вызывает интерес учащихся, помогает им в подготовке к урокам, повышает интерес к предмету, расширяет кругозор, помогает в общении. Задача педагога в том, чтобы сделать занятия кружков интересными, увлекательными и с возможностью самостоятельной поисково-исследовательской деятельности.

В разработанных занятиях с использованием искусственных гнездовий как способа изучения животных, в программе кружка по биологии, отражаются выше поставленные задачи. Удовлетворяется познавательный интерес школьников,

производится практическая работа и самостоятельная исследовательская деятельность. Вырабатываются новые знания, практические навыки и умения, развивается экологическая грамотность и любовь к природе. Происходит расширение кругозора и всестороннее развитие обучающегося.

### Список используемой литературы

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология/ И. И. Акимушкин, Е.А. Трофимов. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Аманашвили Ш. А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса. - М.: Университет, 1990. – 212 с.
3. Благосклонов. К.Н. Наставление по использованию птиц для защиты лесов от вредителей/ К.Н.Благосклонов, А.В.Карпенко – М.: Государственный Комитет Лесного Хозяйства Совета Министров СССР, 1975. – 198 с.
4. Благосклонов К.Н. Охрана и привлечение птиц. – М.: Просвещение, 1972. – 240 с.
5. Брагин Е.А. Особенности размножения хищных птиц в искусственных гнездовьях: сроки, продуктивность и успех гнездования/ Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы 2 Международной орнитологической конференции. В 2 – х частях/ Из-во Бурятского госуниверситета - Улан-Удэ, 2003. - Ч.2. – С. 126.
6. Брэм А.Э. Жизнь животных : в 2-х т. / А.Э Брэм – СПб.: АСТ, 1909. – 2т. -592с.
7. Булавинцева Л.И. Формирование мировоззрения учащихся при обучении биологии//Биология в школе. – 2010. – № 5. – С. 47 – 54.
8. Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – Москва: Просвещение, 1976. – 383с.
9. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. –Ленинград: Детская литература, 1970. – 366 с.
10. Вилисова Г.П. Экологическая направленность формирования личности учащихся во внеклассной работе по экологии/ Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: традиции и современность: материалы международной научно-практической конференции, 28-29 января 2001г. - Самара, ПГСГА, 2011. – С. 247-251.

11. Все о Российских лесах. Как помочь птицам// режим доступа: <http://old.forest.ru/rus/publications/boreyko/2.html>
12. Вульфов Б. З. Организатор внеклассной и внешкольной работы / Б.З. Вульфов, М.М. Поташник – Москва: Просвещение, 1978. – 202 с.
13. Гаврилов В.М. Птицы-дуплогнездники как модельные объекты в решении проблем популяционной экологии и эволюции/ Международная научная конференция// Зоологический журнал. – 2015. Т. 94, № 4. - С. 494.
14. Гаврилов И.К. Анализ населения птиц водоемов Саянской горной системы/ Сохранение биологического разнообразия приенисейскойсибири: Материалы Первой межрегиональной научно-практической конференции по сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири/ Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2000. - Ч. 1. - С.33.
15. Гармачук М.Н Аномальное гнездование серой мухоловки (*Muscicara striolata neumannirosche*) в пойме реки Черный Июс (Минусинская котловина, республика Хакасия)/ М.Н. Гармачук, С.В. Чеблоков// Экология южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 12/ Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф.Катанова. - Абакан, 2010. -Т.1. - С 59.
16. Горский А.А Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование/ В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др. ; под ред. В. А. Горского. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2014 — 111 с.
17. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. — М. : Просвещение, 2011. — 223 с.
18. Домик для летучих мышей// режим доступа: [http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/domik\\_dlya\\_letuchih\\_myshei.html](http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/domik_dlya_letuchih_myshei.html)
19. Дребезгина А. А. Некоторые сведения о гнездовании мухоловковыхширинского района (Республики Хакасия)/ А.А. Дребезгина, С.В. Чеблоков// Экология южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 12/ Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф.Катанова. – Абакан, 2008. - Т. 1. - С.78.

20. Животный мир и природа Красноярского края. Млекопитающие// режим доступа: <http://nature.sfu-kras.ru/mammals>
21. Жукова Т.И. Часы занимательной зоологии/ Т.И. Жукова. – М.: «Просвещение». 1973г. – 120 с.
22. Захлебный А.Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: пособие для учителя /А.Н. Захлебный, И.Т. Сураvegина. – Москва: Просвещение, 1984. – 160 с.
23. Зверев, И.Д. Общая методика преподавания биологии. Пособие для учителя /И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. – Москва: Просвещение, 1985. – 191 с.
24. Зооклуб. Обыкновенные летучие мыши, кожановые, гладконосые// режим доступа: <http://www.zooclub.ru/wild/ruko/11.shtml>
25. Исаева И.Ю. Досуговая педагогика [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И.Ю. Исаева. — 2-е изд., стер. — М. : Флинта, 2016. – 187 с.
26. Искусственные гнездовья для водоплавающих птиц// режим доступа: [http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/gnezdovya\\_dlya\\_vodoplavayuschih\\_ptic.html](http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/gnezdovya_dlya_vodoplavayuschih_ptic.html)
27. Картыжева И.Г. Трофические связи желны (*DryocopusmartiusL.*) в низкогорье восточного Саяна/ И.Г. Картыжева, А.М. Степанов// Экология южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 10/ Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф.Катанова. – Абакан, 2006. - Т. 1. - С. 85.
28. Касаткина Н.А. Внеклассная работа по биологии/ - Волгоград: Учитель, 2012. – 176 с.
29. Кошелев А.И Птицы-дуплогнездники в искусственных лесах Северного Приазовья на фоне трансформации ландшафта/ А.И. Кошелев, В.А. Кошелев// Биологические науки/ Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого. – Украина. С. – 34.
30. Либерман Г. А. Цели, направления и методы ведения научно-исследовательской деятельности по исследованию фауны позвоночных для обучающихся школьных лесничеств// режим доступа: <http://pandia.ru/text/79/375/31214.php>

31. Мажуга П.М. От вероятного - к очевидному/ П.М. Мажуга, Е.Н. Хрисанфова - К.: Молодь, 1989. – 98 с.
32. Макулова И. К. Устройство искусственных гнездовий// режим доступа: <http://www.tsvetnik.info/birds/14.htm>
33. Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь птиц/ - Л.: ЛГУ, 1959. - 282 с.
34. Мурашов Ю.П. О случае гнездования на земле гоголя *biserphalaclangula* в байкало-ленском заповеднике/ Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы 2 Международной орнитологической конференции. В 2 – х частях/ Из-во Бурятского государственного университета. – Улан-Удэ, 2003. - Ч. 2. – С. 88 - 89.
35. Насонова И.Н. Питание птенцов седого дятла (*PicuscanusGmel*) в лесостепной части хакасии/ И.Н. Насонова, А.М. Степанов// Экология южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 12/ –Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф.Катанова. – Абакан, 2008. -Т. 1. - С. 104.
36. Непомнящий Н.Н. Я познаю мир: Загадочные животные: Дет. Энциклопедия. - М.: АСТ, 2013. – 179 с.
37. Нехорошев О.Г. Динамика численности обыкновенного скворца/ Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы 4 Междунар. орнитол. конф. - Изд-во Бурятского государственного университета.– Улан-Удэ, 2009. – С. 170.
38. Никишов, А.И. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей / А.И. Никишов, З.А. Мокеева и др. - Москва: Просвещение, 1980.– 239 с.
39. Новичков.С.Г. О гибели птиц-дуплогнездников/ Алтай: экология и природопользование: Материалы 3 российско-монгольской научной конференции молодых ученых и студентов. – НИЦ БПГУ им В.М.Шукшина. – Бийск, 2004. – С. 105-106.
40. Переясловец.В.М. Экология белки заповедника Юганский/ Фауна и экология наземных позвоночных Сибири: Сбор.науч.ст/ Под ред. А.П.Савченко. - Краснояр. гос ун-т. - Красноярск, 1997. – С. 236.
41. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: учебное

пособие для студентов пед. вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. – Москва: Академия, 2003. – 272 с.

42. Птицы средней сибирии// режим доступа: <http://birds.sfu-kras.ru>

43. Райков Б.Е. Общая методика естествознания. – Москва, Ленинград: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения. – 1947. – 299 с.

44. Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. – М: Наука, 1966. – 420 с.

45. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. - М.: Наука, 1988. – 309с.

46. Рогачева Э.В. Фауна и население птиц енисейской лесотундры. Животный мир енисейской тайги и лесотундры и природная зональность./ Э.В. Рогачева, Е.С Равкин, Е.Е Сыроечковский, Б.А Кузнецов. - М.: Наука, 1983. – 301 с.

47. Рукокрылые России и сопредельных стран// режим доступа: <http://zmmu.msu.ru/bats/rusbats/mbra.html>

48. Савинов Е.С. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа — М.: Просвещение, 2011. — 342 с.

49. Секов А.Н. Опыт использования искусственных гнездовий в смешанных лесах центральной якутии/ Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы 2 Международной орнитологической конференции. В 2 – х частях. - Из-во Бурятского госуниверситета. – Улан-Удэ, 2003. - Ч. 1. – С. 209 - 210.

50. Серовайская Д. Е.Миграции животных. Занятие в биологическом кружке//Биология в школе. – 2013. –№3. М.: – С.73 - 75.

51. Соломон Д.М. Активизация познавательной деятельности учащихся во внеклассной работе. – Москва: Просвещение, – 1978. – С. 17.

52. Степанов А.М. Видовое разнообразия дятлообразных (Piciformes) и гнездовая экология в условиях антропогенных ландшафтов Ширинского района республики Хакасия/ Сохранение биологического разнообразия приенисейскойсибири: Материалы Первой межрегиональной научно-

практической конференции по сохранению биологического разнообразия Приенисейской Сибири. - Ч. 1. - Краснояр. гос. ун-т. - Красноярск, 2000. – С. 60.

53. Степанов А.М. Использование дупел дятлов другими птицами на территории средней сибирей/ А.М.Степанов, С.Г. Новичков// Экология южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы 6 Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. - Красноярск.гос. ун-т. – Красноярск, 2002. - Т. 1. – С. 60 - 61.

54. Степанов А.М. Особенности устройства и расположения гнезд вертишейки/ Экология южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы 7 Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. - Красноярск. гос. ун-т. – Красноярск, 2003. - Т. 1. – С. 99.

55. Степанов А.М. Питание птенцов желны в условиях низкогорий восточного Саяна/ А.М. Степанов, А.В. Герасимчук// Экология южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы 8 Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых.- Красноярск. гос. ун-т. – Красноярск, 2004. - Т. 1. – С. 111.

56. Степанов А.М. Сведения по питанию дятлов на территории юга Средней Сибири/ Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы 2 Международной орнитологической конференции. В 2-х частях. - Из-во Бурятского госуниверситета. – Улан-Удэ, 2003. - Ч. 1.- С. 216.

57. Степанов А.М. Сравнительный анализ летнего питания пестрого дятла (*Dendrocopos major*L.) в низкогорье и лесостепи юга Средней Сибири/ А.М. Степанов, И.Г. Картыжова// Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы 4 Междунар. орнитол. конф. - Изд-во Бурятского госуниверситета. – Улан-Удэ, 2009. – С. 195.

58. Степанов П.В. Организация внеурочной деятельности школьников: методический конструктор// П.В. Степанов, Д.В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2010, - 232 с.

59. Сухорученков С.В. Союз охраны птиц России. Рекомендации по изготовлениюискусственных гнездовий// режим доступа: <http://www.rbcu.ru/campaign/11408/>

60. Сысоев В. П. Кружковая работа как средство развития интересов и способностей детей / Воспитание школьников. – 1981. – №3. – С. 30 - 32.

61. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г, № 1897 (с последующими изменениями и дополнениями)

62. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273.

63. Федоров В.А. Руководство по изготовлению искусственных гнездовий и организации зимней подкормки для птиц/ Государственное казенное учреждение Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга. – СПб.: 2014. – С. 4.

64. Чеблоков С.В. Материалы по гнездовому питанию серых мухоловок (*muscicapa strilata neumanni* роche. 1904) гнездящихся на территории чулымо-енисейской котловины/ Экология, эволюция и систематика животных: Материалы Международной научно-практической конференции. - НП «Голос Губернии». – Рязань, 2012. – С. 338.

65. Щербинина Г.И. Значение внеклассной работы для расширения и углубления биологических знаний и природоохранной деятельности детей и подростков// режим доступа: <http://festival.1september.ru/authors/209-450-973>

66. Юлдашбаев Ю. А. Искусственные гнездовья птиц// режим доступа: <http://www.activestudy.info/iskusstvennye-gnezdovya-ptic/>

67. Ярошенко Н.И. Удивительная планета Земля/ М.: Издательский Дом Ридерз Дайджест, 2003. – 256 с.

68. Домик для летучих мышей// режим доступа: [http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/domik\\_dlya\\_letuchih\\_myshei.html](http://www.pokormimptic.com/skvorechniki/domik_dlya_letuchih_myshei.html)

## **Приложение 1. Программы внеурочной деятельности в соответствии с современными требованиями ФГОС**

Рабочая программа – основной нормативный документ, регламентирующий содержание учебного курса, количество часов, отведенных на изучение предмета, порядок и объем тем, а также количество проверочных работ.

Рабочие программы – основной документ для учителя любого образовательного учреждения на 2018-2019 учебный год, составляя который необходимо учитывать новые требования ФГОС и методические рекомендации, разрабатываемые для каждого предмета вариативной и инвариантной составляющей учебного процесса.

Документ содержит всего 3 составляющие:

1. Содержание учебного курса.
2. Ожидаемые результаты обучения.
3. Приблизительное тематическое планирование.

Программы дополняются пояснительной запиской, в которой подробно расписывают особенности курса, нормативные документы, согласно которых составлена программа, рекомендации учителям и другие важные аспекты. Должен присутствовать краткий перечень материалов, инструментов и оборудования, рекомендуемую литературу.

Программы эти, как правило, составляются и корректируются по ходу их реализации непосредственно в объединениях детей с активным участием педагога, психолога, родителей и отражают особенности сложившегося социального опыта.

Каждая примерная программа служит неким опорным конспектом при разработке рабочей программы дополнительного образования. При этом разработчики рабочей программы вправе изменить цель, задачи, приоритеты

педагогической деятельности, содержание и объекты творческой деятельности школьников, формы организации внеурочной деятельности (кружок, секция, клуб, студия, научное общество учащихся, малая академия наук и др.) и соответственно форму подведения итогов работы того или иного объединения детей. [18]

## **Приложение 2. Исследовательская работа школьников по теме: Гнездовая жизнь птиц-дуплогнездников нашей местности.**

### Аннотация

В данном методическом пособии рассказано о методах организации наблюдений за гнездовой жизнью птиц на примере дуплогнездников - птиц, селящихся в искусственных гнездовьях. Приводятся общие правила организации наблюдений за гнездами, техника регистраций основных поведенческих актов, объем и продолжительность наблюдений. Обсуждаются наблюдения за такими этапами гнездовой жизни, как: гнездостроение, откладка и обогревание яиц, вылупление птенцов, родительская забота, выкармливание птенцов.

Представлен план парного или мини-группового, посменного, самостоятельного исследования школьников в которое входят: фенологические наблюдения за гнездовой жизнью птиц в изготовленных и развешанных самостоятельно, под руководством учителя, искусственных гнездовий; фиксация наблюдений и результатов в полевой дневник; оформление и заключение работы и ее защита. Использование вспомогательных опорных карточек.

### Введение

Гнездовая жизнь птиц — одна из увлекательнейших тем для наблюдений в природе. В пору размножения каждая птица как бы привязана к определенному участку, это дает возможность стационарных наблюдений за отдельными особями в течение нескольких недель, следить за судьбой их гнезд и птенцов. При таком методе работы выявляются индивидуальные различия в поведении птиц, становится заметной степень их экологической пластичности.

Изучение птиц с помощью искусственных гнездовий, является очень удобным способом. Удобство использования искусственных гнездовий заключается в том, что нужно намного меньше времени чтобы найти гнезда животных, и так же легкой доступностью к гнездам из-за конструкции искусственного гнездовья. К числу особенностей размножения в искусственных гнездовьях следует отнести и постоянство гнездования.

Практически изучение птиц-дуплогнезdnиков с использованием искусственных гнездовий проводится исследовательским методом. Исследовательский метод обучения предполагает организацию процесса выработки новых знаний. Исследование - процесс поиска неизвестного, один из видов познавательной деятельности (табл. 1).

Таблица 1

## Соотношение типов мыследеятельности и параметров исследования

Исследование	
Параметры	Типы мыследеятельности
Критерии времени	Вневременный характер
Продукт	Знания
Критерии	Истинность
Направленность	Форма
Схема организации	Проблема

При проведении данного исследования школьники познакомятся с правилами "бесконтактного" общения с представителями дикой природы, научатся методам организации стационарных наблюдений за живыми объектами в естественной среде обитания, а также научатся протоколировать данные наблюдений за поведением птиц.

План Исследовательской работы

1. Тема исследования

2. Проблема («зачем?» проводится исследование, актуальность)
3. Цель исследования («что?» мы для этого делаем»)
4. Задачи исследования («как?» мы это можем делать)
5. Объект (явление или предмет, на которое направлено познание или деятельность), предмет (отдельное свойство объекта, вопрос или проблема, находящаяся в его рамках) исследования
6. Методы и способы исследования (универсальные и частные)
7. Теоретическая часть (самостоятельное изучение дополнительной литературы по теме)
8. Проведение исследования и фиксация результатов в дневник наблюдений
9. Оформление работы в виде презентации с докладом.
10. Защита доклада

#### Необходимое оборудование

1. Полевой дневник (тетрадь, блокнот)
2. Ручка, карандаш
3. Бинокль
4. Часы
5. Зеркальце
6. Фонарик
7. Легкая лестница
8. Телефон с камерой и подсветкой (по возможности)
9. «селфи палка» (по возможности)

#### Организация наблюдений

Главнейшая задача исследователей при организации наблюдений за гнездами – не вредить естественной среде обитания птиц и нарушать равновесие между птицами и их врагами.

Исходя из этой задачи, при организации исследований по данной теме с учебными целями следует придерживаться следующих правил:

1) Не нарушать естественную растительность в районе гнезда – не мять траву, не ломать кустарников, не отмечать место найденного гнезда, во избежание привлечения хищников и разорителей;

2) При наблюдениях за птицами вести себя как можно тише – одеваться в тусклую и не шуршащую одежду, не шуметь, не производить резких движений и громких звуков;

3) При наблюдениях у гнезда выбирать для себя укромное место на расстоянии не ближе 5-6 метров от гнезда;

4) При наблюдениях, требующих заглядывания в искусственное гнездовье, проводить их один раз в сутки также без резких движений и громких звуков, непродолжительно, сразу по завершению своего действия удалиться от гнездовья и не тревожить его до следующего дня.

б) Не заглядывать внутрь гнездовья в период гнездостроения ( в этот период птицы очень осторожны и легко бросают недостроенные гнёзда)

5) Проводить наблюдения один раз за суточный цикл (исключая период темноты)

Все наблюдения будь они результативными или нет, записываются в полевой дневник.

Независимо от характера наблюдений, перед их началом в полевом дневнике следует отметить стандартную информацию: место проведения наблюдений, дату, время начала наблюдений, погоду (регистрировать все изменения по времени). Записываются действия наблюдателя и описываются результаты увиденного.

Наблюдения проводятся посменно, смена длится 1 час, меняется в начале каждого часа, минимум два раза в сутки.

#### План фиксации наблюдений:

*Первая неделя*

1. Обход территории на которой находятся искусственные гнездовья. Наблюдения за птицами у гнездовья, скрытно на расстоянии, есть ли залетающие в гнездовье птицы.
2. Регистрация активности и частоты подлетов птиц в гнездовье
3. Указание номера гнездовья
4. Описание расположения гнездовья (можно зарисовать или сфотографировать)
5. Определение вида птицы
6. Определение самца и самки (по возможности)
7. Регистрация активности подлетов отдельно самца и самки
8. Маршруты подлета
9. Отметка характера строительного материала гнезда приносимого птицами в гнездовье (общая или конкретная, если возможно идентифицировать)
10. Отметка наблюдений за спецификой поведения птиц (самца, самки)
11. Фотографирование наблюдаемых птиц

*Вторая неделя (или через несколько дней после постройки гнезда)*

1. Проверка характера гнездовой подстилки (один раз)\*
  2. Проверка наличия кладки яиц (количества откладываемых в сутки и общего количества)\*
  3. Продолжение наблюдений за спецификой поведения птиц
  4. Фиксация насиживания
  5. Регистрация подлетов (самца и самки) и продолжительности нахождения в гнездовьях,
  6. Маршруты подлета
  7. Отметка кормит ли самец самку или она сама находит себе пищу
- Наблюдая за процессом кормления, следует регистрировать каждый прилет самца к гнезду: время с кормом (+) или без (-), подлет к гнезду (рядом, но не в гнездо) или Контакт с самкой.
8. Проверка вылупления птенцов и их роста\*
  9. Регистрация подлетов (для обогрева, кормления, выноса фекалий)

10. Отметка характера и обилия приносимого корма
11. Частота выноса фекалий
12. Фиксация отпугивающего поведения птицы во время опасности
13. Регистрация вылета птенцов из гнезда
14. Фотографирование птиц, кладок, выводка

\* Способы осмотра внутри гнездовья:

- заглядывание в леток гнездовья при помощи телефона с камерой и вспышкой на «селфи-палке» при соответствующих размерах;
- при помощи гибкой камеры с подсветкой (при наличии);
- с помощью зеркала и фонарика (рис.1);
- открывая верхнюю крышку гнездовья (аккуратно ставив ее четко и ровно на прежнее место)

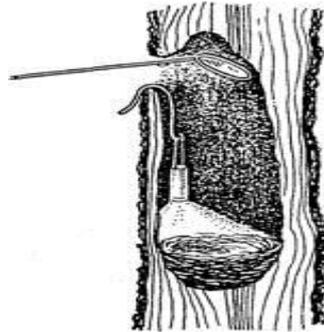


Рис.1. Осмотр гнезда при помощи зеркала и фонарика

Пример таблицы наблюдений у гнездовья (табл.2):

Таблица 2

Наблюдения у гнездовья

Дата			
Время	Акт поведения или действия птицы	Пол	Примечания

Пример таблицы наблюдений внутри гнездовья (табл.3):

Таблица 3

## Наблюдения внутри гнездовья

Дата	
Время	
Количество яиц/птенцов	
Стадия развития выводка	

Обработка материалов наблюдений

Полученные при наблюдениях у гнезд данные нуждаются в количественной и графической обработке. Все типы количественных измерений, сделанные в рамках данной работы, схожи между собой по способу обработки.

Прежде всего первичные данные следует рассчитать на единицу времени. Так, например, если велся учет количества прилетов со строительным материалом или с кормом (или вынос фекалий из гнезда), следует рассчитать среднее количество прилетов в минуту или в час в течение всего периода наблюдений (например, в течение суток

Если наблюдения велись в течение суток или хотя бы нескольких часов, правильнее всего произвести расчет среднего количество прилетов в один час для каждого часа наблюдений в отдельности. Если наблюдения велись за обоими партнерами, эти расчеты следует произвести для самки и самца в отдельности. Также следует рассчитать и другие формы родительской заботы, которые регистрировались в процессе наблюдений (количество актов данного типа поведения в один час).

Данные наблюдений нагляднее всего представить в форме графиков. Пример (рис.2):

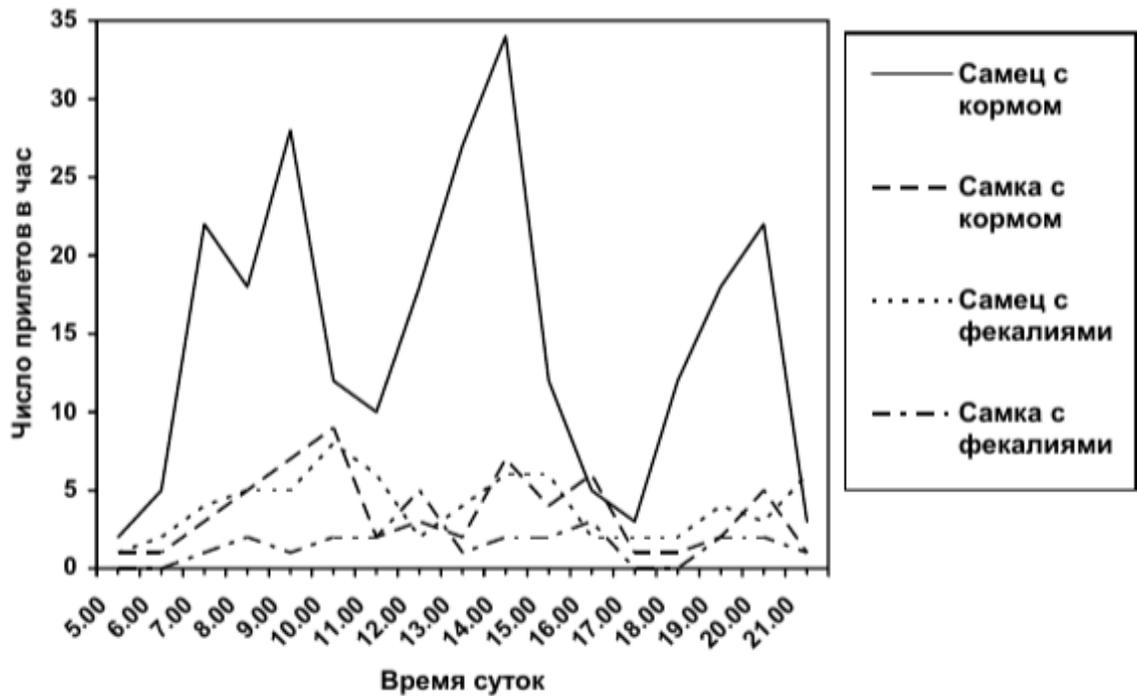


Рис.2. График учета прилетов птиц в гнездовье

Типы поведения, не поддающиеся количественному учету, следует описать словесно: как ведут себя птицы в той или иной ситуации, как взаимодействуют друг с другом, с птенцами, с врагами, какова их реакция на те или иные неблагоприятные обстоятельства.

#### Презентация исследования

Оформление и защита исследовательской работы будет проводиться в форме презентации с докладом.

Структура презентации:

- Титульный лист с темой
- Проблема; цель исследования; задачи исследования; объект и предмет исследования, методы и способы исследования
- Фотографиями исследуемого вида птиц (свои или с интернета);  
В докладе - краткое описание вида и экологических особенностей
- Представление собственных наблюдений в форме таблиц, графиков, фотографий, рисунков;

В докладе – резюмированное описание наблюдений, словесное описание особенностей и специфики наблюдаемого поведения птиц.

- Выводы
- Заключительный слайд «Спасибо за внимание»

Приложение 3. Карточки к теме: **Закрытогнездящиеся животные юга Средней Сибири**

**МАЛЫЙ СИНИЧИК ДЛЯ ГАИЧЕК**



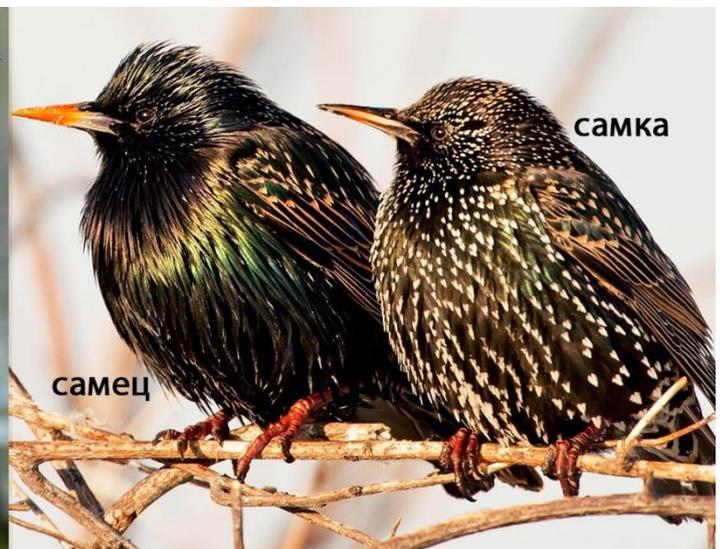
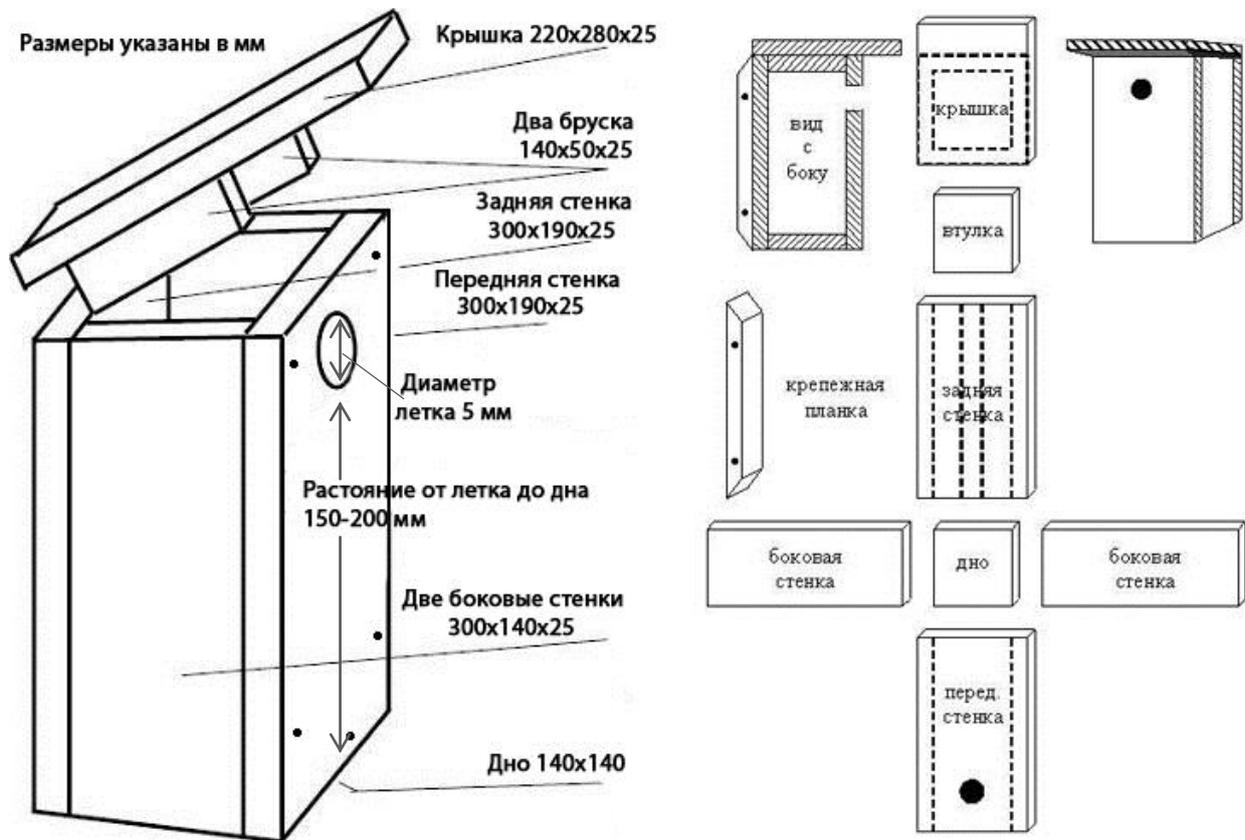
**Буроголовая гаичка (лат. *Parus montanus*)**

**Оседлый, кочующий. Облигатный**

**Период гнездования: Май, июнь.**

**Половой диморфизм у этого вида отсутствует.**

## СКВОРЕЧНИК



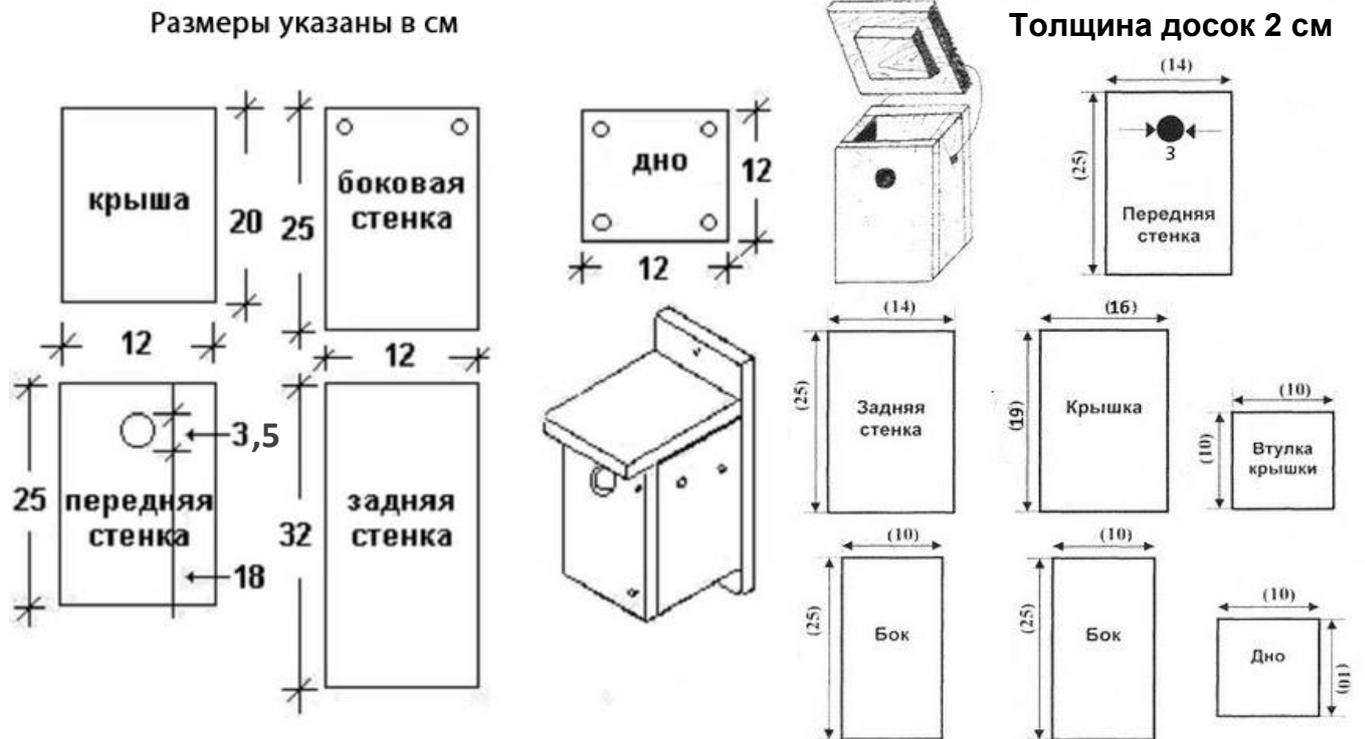
Обыкновенный скворец (лат. *Sturnus vulgaris*)

Перелетный, облигатный.

Период гнездования: Конец апреля, май.

Половой диморфизм: У самок на голове более отчетливый пятнистый окрас перьев, как и по всему телу, у самцов пятна на голове менее выражены. Перья на груди – у самок короткие, у самцов более удлиненные. В основании клюва у самцов располагается синее пятно, у самок красноватые пятнышки.

## СИНИЧНИК



Большая синица (лат. *Parus major*)

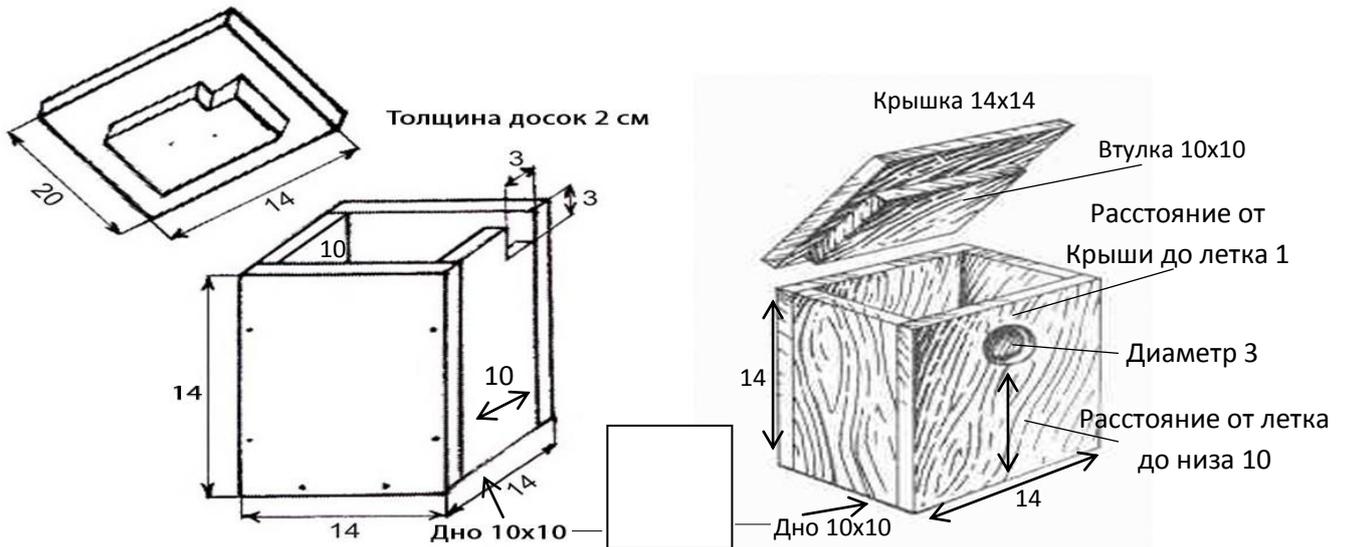
Оседлый, кочующий. Факультативный.

Период гнездования: Конец апреля, май, июнь

Половой диморфизм: Оперение самок более тусклое. Голова самцов ярко выраженного черного цвета с металлическим отливом, на затылке желто-белое пятно, голова самок темно-серого оттенка. Продольная черная полоса на брюшке у самцов к хвосту расширяется, у самок сужается.

## ГНЕЗДОВЬЕ ДЛЯ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ

Размеры указаны в см



**Мухоловка-пеструшка (лат. *Ficedula hypoleuca*)**

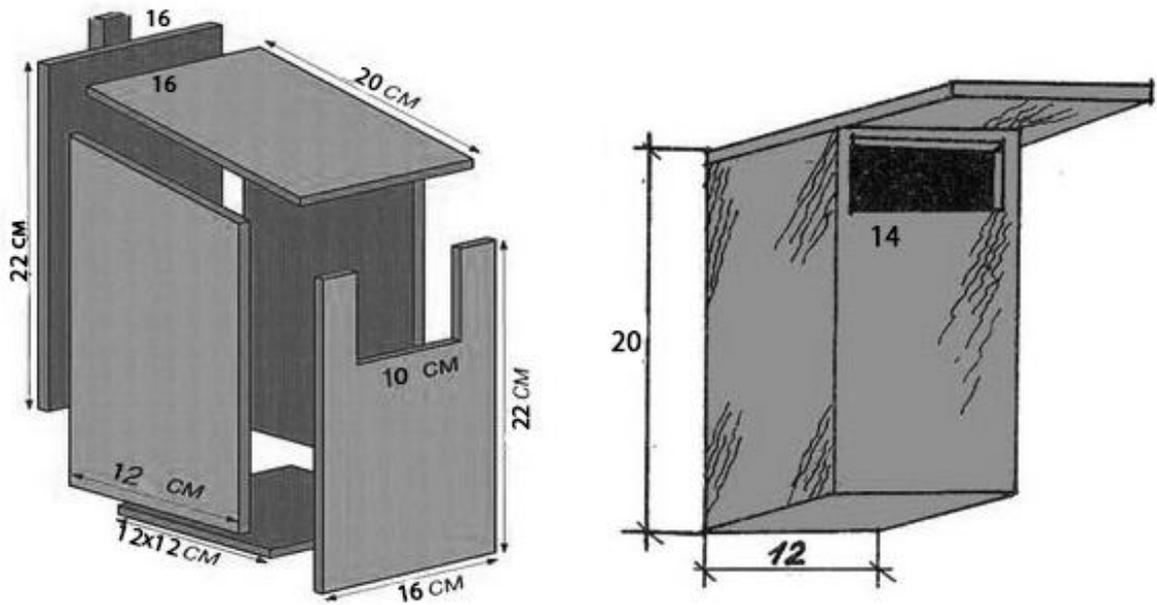
**Перелетный облигатный.**

**Период гнездования: Май, июнь.**

**Половой диморфизм: У самцов контрастная черно-белая окраска, белая грудь, черный верх, черные крылья с белыми верхними перьями. над клювом на лбу белое пятнышко. Самки имеют серо-бурую не выраженную окраску, грудь светло-серая, без отметины над клювом.**

## ПОЛУОТКРЫТОЕ ГНЕЗДОВЬЕ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОЙ ГОРИХВОСТКИ

Толщина досок 2 см



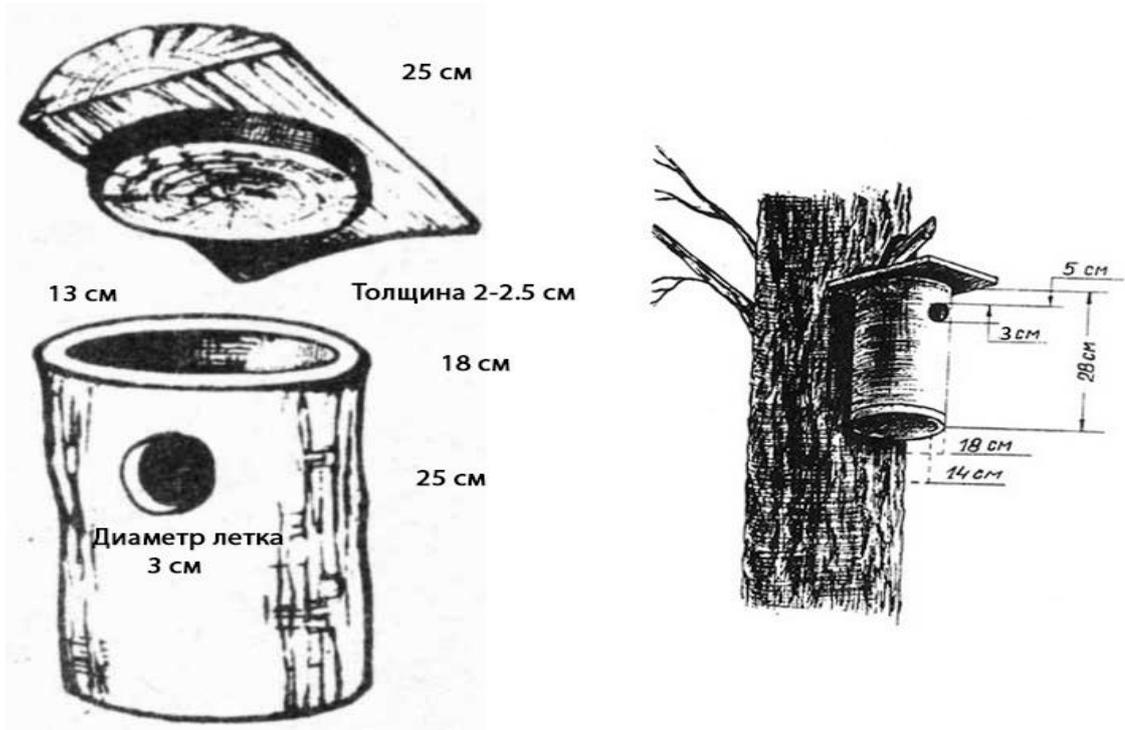
Обыкновенная горихвостка (лат. *Phoenicurus phoenicurus*)

Перелетный. Факультативный.

Период гнездования: май, июнь.

Половой диморфизм: Самцы ярче самок, Яркое рыжая грудь и хвост, горло черное, верхнее оперение серое, на лбу белая горизонтальная полоса. Самки менее яркие, со светло-рыжим брюшком и хвостом, светло-серым верхним оперением.

## ДУПЛЯНКА ДЛЯ ПОПОЛЗНЯ



Поползень (лат. *Sitta europaea*)

Оседлый. Облигатный.

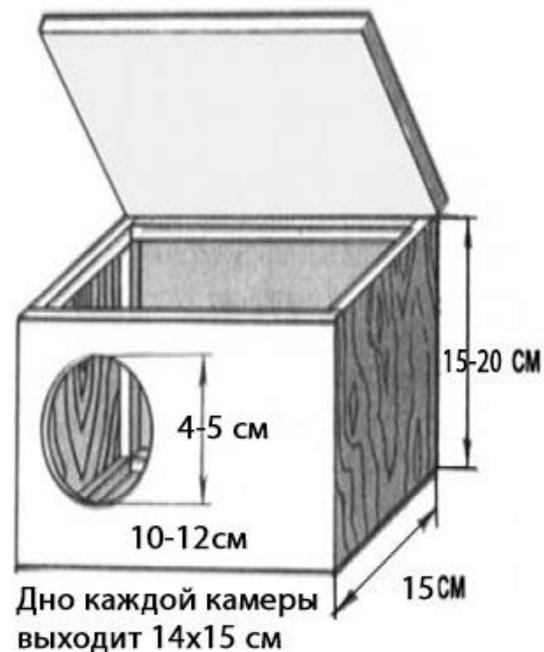
Период гнездования: Май.

Половой диморфизм. Слабо выражен, самец может быть чуть крупнее самки, так же у самца в основании хвоста и подхвостья окрас чуть более яркий чем у самок.

## ДВУХКАМЕРНОЕ МНОГОСЕМЕЙНОЕ ГНЕЗДОВЬЕ ДЛЯ ВОРОБЬЕВ



Все доски толщиной 2 см



**Домовый воробей (лат. *Passer domesticus*)**

**Оседлый. Факультативный.**

**Период гнездования: конец апреля, май, июнь.**

**Половой диморфизм: Самцы имеют более яркую окраску, больше коричневых вкраплений. Самки серо-коричневые, менее пестрые.**

## Приложение. 4 Результаты тестирования учеников МАОУ Лицей №12

Всего было опрошено 60 учеников обучающихся в 7 классах.

### 1. Есть ли в вашем лицее кружки?

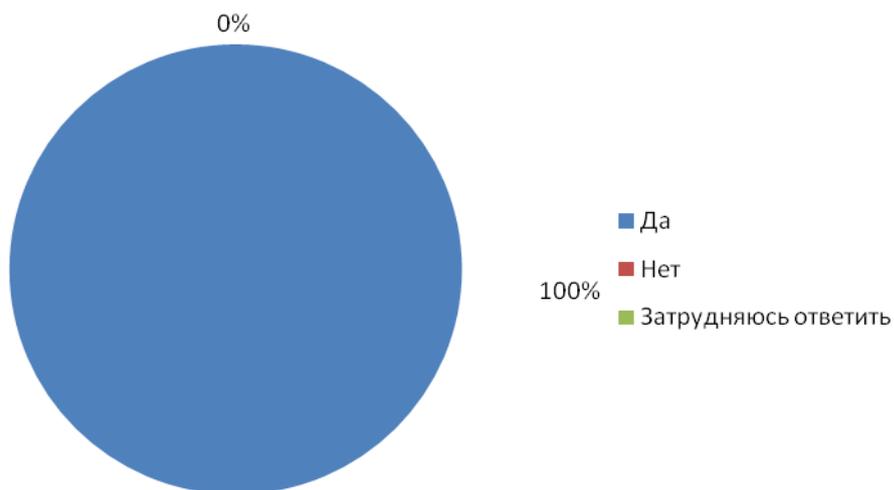


Рис.1. Диаграмма статистики ответов на вопрос: есть ли в вашем лицее кружки?

### 2. Посещаете ли вы кружки в лицее?



Рис.2. Диаграмма статистики ответов на вопрос: посещаете ли вы кружки в лицее?

### 3. Есть ли в вашем лицее кружок по биологии?

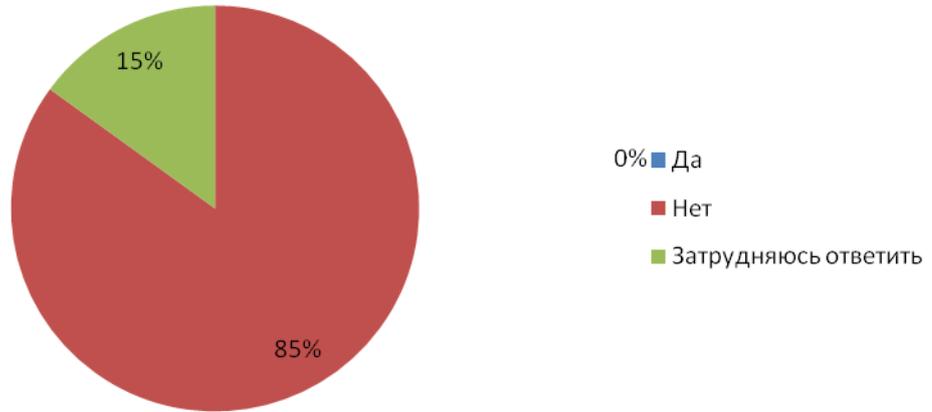


Рис.3. Диаграмма статистики ответов на вопрос: Есть ли в вашем лицее кружок по биологии?

### 4. Хотели бы вы посещать кружок биологической направленности проводя исследования, лабораторные и практические работы, выходя на экскурсии.

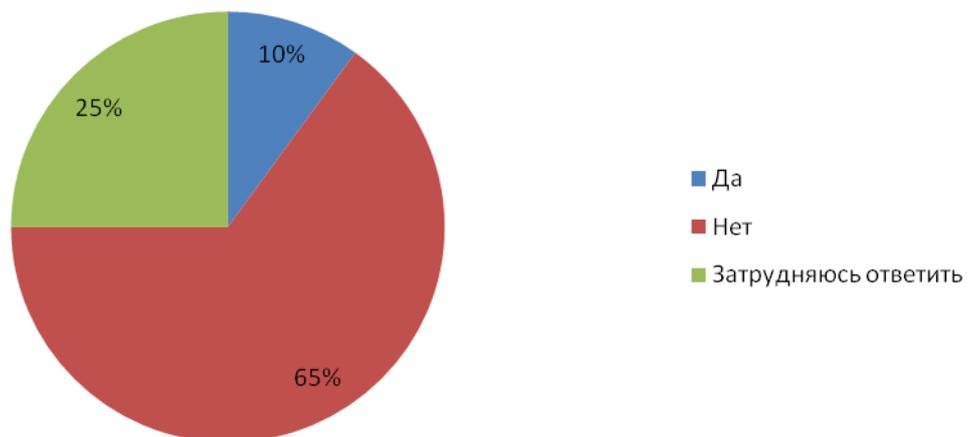


Рис.3. Диаграмма статистики ответов на вопрос: Хотели бы вы посещать кружок биологической направленности проводя исследования, лабораторные и практические работы, выходя на экскурсии.

### 5. Хотели бы вы заниматься исследовательской деятельностью?

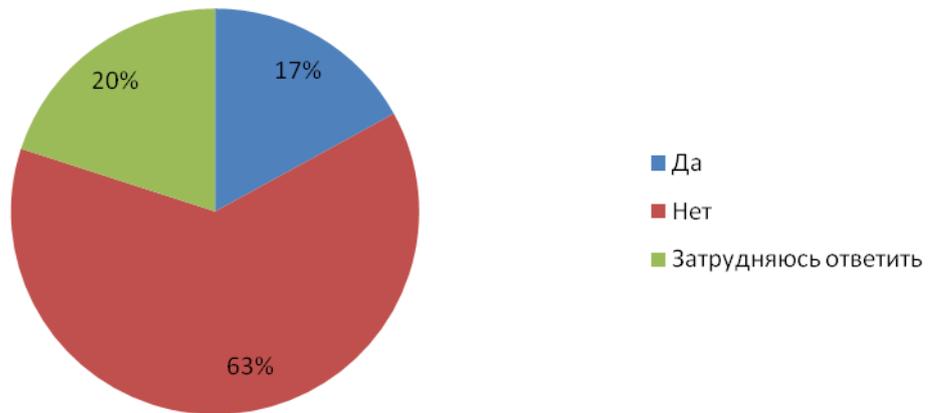


Рис.5. Диаграмма статистики ответов на вопрос: Хотели бы вы заниматься исследовательской деятельностью?

### 6. Интересна ли вам тема исследований: изучение гнездовой биологии птиц?

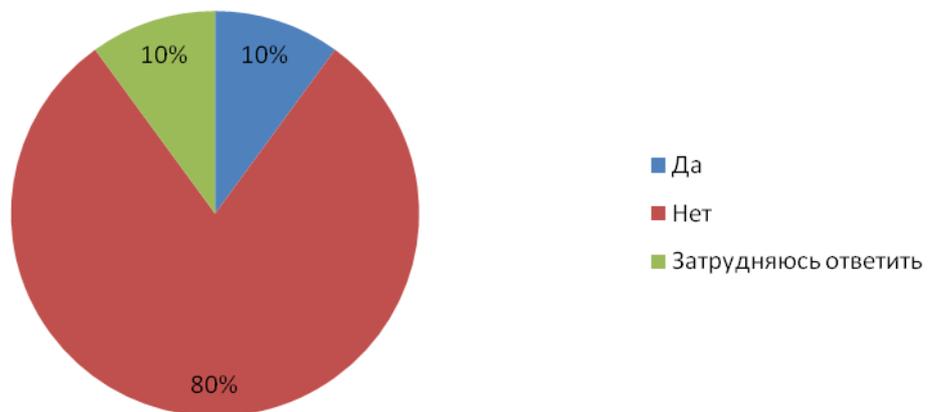


Рис.6. Диаграмма статистики ответов на вопрос: Интересна ли вам тема исследований: изучение гнездовой биологии птиц?

**7. Хотели бы вы сами построить гнездовье для птицы, чтобы в дальнейшем исследовать процесс гнездования?**

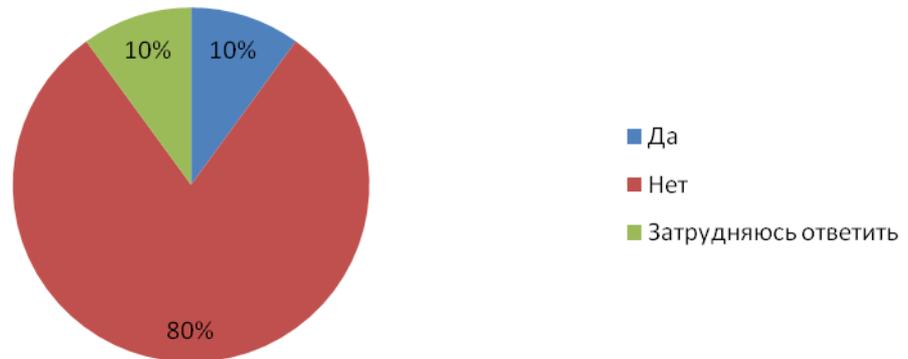


Рис.7. Диаграмма статистики ответов на вопрос: Хотели бы вы сами построить гнездовье для птицы, чтобы в дальнейшем исследовать процесс гнездования?