

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Отделение непрерывного образования

Кафедра биологии, химии и экологии

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой: _____
д. б. н., профессор Е.М. Антипова
« _____ » _____ 2021 г.

Выпускная квалификационная работа

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ
НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «УБЕЖИЩА ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ»**

Выполнил студент V курса по специальности «Биология»

Баранов Андрей Александрович

(подпись)

Научный руководитель:

к.б.н., доцент, К. К. Банникова

(подпись)

Рецензент:

(подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Внеклассные занятия в процессе обучения биологии.....	6
1.1. Цели и задачи внеклассных занятий.....	6
1.2. Значение внеклассных занятий.....	7
1.3. Содержание работы на внеклассных занятиях по биологии.....	10
1.4. Виды внеклассных занятий по биологии.....	12
1.5. Характеристика основных типов убежищ теплокровных животных.....	22
Глава 2. Методические рекомендации по проведению внеклассных занятий школьников.....	47
2.1. Возможности реализации внеклассных занятий и в практике работы школы.....	47
2.2. Методика организации внеклассных мероприятий в ходе изучения убежищ теплокровных животных.....	50
Заключение.....	63
Список литературы.....	64

Введение

Каждое живое существо на Земле — это результат длительной эволюции и отбора. Оно получило право на жизнь и отстаивает это право с помощью разнообразных способов, данных ему природой. В природе нет ничего лишнего или ненужного, каждому виду определены своя роль и свое назначение в экологической системе. Человек — высшее творение природы, наделенное разумом и добротой, поэтому от нас в значительной мере зависит сохранение видового богатства фауны планеты, а значит и сохранение жизни на Земле. Чтобы сохранить это многообразие, нужно хорошо познакомиться с его жизнью, ведь чтобы не навредить, надо знать причины и последствия наших действий. Чем больше мы будем знать о жизни наших соседей по планете, тем лучше сможем уживаться рядом, сможем помочь при необходимости, или просто не помешать.

Современное биологическое образование является основной составляющей общего образования, так как ориентировано на формирование ответственного отношения к природе и жизни общества, к своему и общественному здоровью. Это стержень развитой личности, ее готовности к решению задач, стоящих перед обществом. Только тогда, когда биологическое образование будет направлено на удовлетворение интересов и потребностей отдельной личности, на развитие ученика, формирование его мотивационной сферы, интеллектуальных и творческих способностей, оно займет достойное место в формировании мировоззрения школьника, его общей культуры.

Биология играет огромную роль во внеклассной работе, так как это основы жизни всего живого и имеет огромную воспитывающую силу. Уроки по биологии вооружают учащихся глубокими, прочными знаниями о живой природе. Интерес к работе с живыми растениями и животными рождается обычно на уроке и особенно заинтересованные учащиеся выполняют более сложные задачи вне урока [25].

Каждый учитель биологии проводит внеклассные занятия, чтобы развить познавательный интерес учеников к биологии, и им отводится значительное место. Однако, одни учителя имеют большой опыт внеклассной работы, другие меньший, а для начинающего учителя организация внеклассной работы представляет значительную трудность. Дополнительная работа с учащимися по предмету - трудное, кропотливое, и в то же время - интересное и увлекательное занятие. Ведь победа ученика (впрочем, как и неудача тоже) – радость или огорчение учителя [31].

Каждое живое существо на Земле — это результат длительной эволюции и отбора. Оно получило право на жизнь и отстаивает это право с помощью разнообразных способов, данных ему природой. В природе нет ничего лишнего или ненужного, каждому виду определены своя роль и свое назначение в экологической системе. Человек — высшее творение природы, наделенное разумом и добротой, поэтому от нас в значительной мере зависит сохранение видового богатства фауны планеты, а значит и сохранение жизни на Земле. Чтобы сохранить это многообразие, нужно хорошо познакомиться с его жизнью, ведь чтобы не навредить, надо знать причины и последствия наших действий. Чем больше мы будем знать о жизни наших соседей по планете, тем лучше сможем уживаться рядом, сможем помочь при необходимости, или просто не помешать.

Цель исследования разработка и организация внеклассных занятий школьников при изучении темы «Убежища теплокровных животных».

Объектом исследования является образовательный процесс по биологии в 7 классе.

Предметом исследования является методика организации внеклассных занятий по биологии темы «Убежища теплокровных животных».

Гипотеза исследования содержала предположение о том, что организация внеклассных занятий при изучении биологии способствует развитию у школьников интереса к изучению биологии, если: в учебный процесс по био-

логии включаются разнообразные виды внеклассных занятий, позволяющие при их организации учитывать способности, склонности и желания учеников.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи исследования:

1. Изучить современное состояние проблемы организации внеклассных занятий школьников.
2. Выявить основные виды внеклассных занятий по биологии.
3. Экспериментально апробировать внеклассные мероприятия по теме «Убежища теплокровных животных».

Для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретический анализ литературных источников; педагогический эксперимент: анкетирование, статистическая обработка полученной информации.

Глава 1. Внеклассные занятия в процессе обучения биологии

1.1.Цели и задачи внеклассных занятий

В методике обучения биологии установились разнообразные формы обучения – урок, экскурсия, домашние работы, внеклассная работа, общественно-полезный труд. Все формы обучения взаимосвязаны с основной формой обучения – уроком, что помогает развивать биологические понятия, мировоззрение, познавательный интерес, мышление и практические умения учащихся.

Внеклассные занятия – есть форма различной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности [23].

Цель внеклассных занятий – укрепление и расширение знаний по биологии в условиях свободного выбора тематики занятий и отсутствии строгого регламента учебного времени при выполнении работ. В число основных учебно-воспитательных задач внеклассных занятий входят следующие:

- удовлетворить запрос учащихся, особо интересующихся и увлекающихся биологией, проявляющих любовь к живому, желающих лучше узнать свойства природы;

- заинтересовать учащихся знаниями о живой природе, развить навыки наблюдения и экспериментирования, воспитать бережное отношение к природе;

- создать благоприятные условия для проявления творческих способностей в области предметной биологической деятельности (натуралистической, или экологической, физиологической, общебиологической, или др.);

- развить самостоятельность в исследовательской и проектной деятельности по биологии в тесном единстве с работой в коллективе (в группе, «в команде»);

- осуществлять прямые и обратные связи внеклассных занятий с уроками биологии.

- внеклассные занятия развивают у учащихся творческие способности, наблюдательность, самостоятельность, инициативу; приобретают трудовые умения, навыки; развивают мыслительные, интеллектуальные способности; вырабатывают трудолюбие, настойчивость; углубляют знания о растениях и животных; развивают интерес к окружающей природе; применяют полученные знания на практике. У школьников формируются конкретные представления об окружающей их материальной действительности. А проводимые ими наблюдения оставляют в их сознании глубокий след и сильные эмоциональные впечатления [23].

Таким образом, внеклассная работа позволяет: расширить кругозор учеников; воспитать любовь к природе; в) сформировать исследовательские наклонности и умения.

1.2. Значение внеклассных занятий

Деятельность учащихся в школе не ограничивается выполнением обязательной для всех учебной работы. Запросы школьников, увлекающихся биологией, значительно шире. Поддержать такой интерес, закрепить и развить его – задача учителя. Однако в рамках учебных занятий это сделать трудно, поэтому проводится внеклассная натуралистическая и экологическая или общебиологическая работа, которая является добровольной.

В процессе внеклассных занятий учащиеся развивают свои творческие способности, инициативу, наблюдательность и самостоятельность; приобретают трудовые умения и навыки, развивают интеллектуальные, мыслительные способности; вырабатывают настойчивость и трудолюбие, углубляют знания, развивают интерес к окружающей природе, учатся применять полученные знания на практике, формируют естественнонаучное мировоззрение [8].

Интересы учащихся часто бывают ограничены коллекционированием, любительским отношением к отдельным растениям или какому-то животному, задача учителя – расширить кругозор учеников, воспитать образованного человека, любящего природу, науку, сформировать исследовательские и творческие умения.

Содержание внеклассных занятий не ограничивается рамками программы. Во многом оно определяется интересами учащихся. Например, учитель может дополнить учебную работу углубленным изучением местной флоры и фауны, элементарными исследованиями по микробиологии, генетике, физиологии, истории научных открытий и др.

Хорошо организованная внеклассная работа имеет большое учебно-воспитательное значение, так как в процессе внеклассной работы не стесненной определёнными рамками уроков, имеются возможности для обсуждения отдельных открытий в биологии, для наблюдений и постановки опытов разной сложности и продолжительности. При проведении экспериментов и длительных наблюдений за явлениями природы (в разной местности и в разные сезоны) у школьников формируются конкретные представления об окружающей их материальной действительности [9].

Использование на внеклассных занятиях заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, способствует развитию исследовательских умений у учащихся. При этом необходимо ориентировать детей на чёткое оформление хода наблюдения и их результатов. Эта деятельность способствует не только развитию мышления учащихся, но и формируют волевые качества (необходимость довести начатое дело до конца), воспитывают бережное отношение к живым объектам, которые изучаются.

Может возникнуть вопрос – не перегружают ли внеклассные занятия учащихся, достаточно загруженных и без того обязательной учебной работой в школе и домашними заданиями. Массовая практика обучения показывает, что внеклассные занятия при правильной организации наоборот

способствуют лучшему выполнению обязательных учебных заданий. Это подтверждается психологическими особенностями развития школьников. Такую особенность детей хорошо выразил ещё К.Д. Ушинский: «Дитя требует деятельности беспрестанно и утомляется не деятельностью, а её однообразием и однородностью» [30].

По мнению Д.И. Трайтака во внеклассной работе легко осуществлять индивидуальное обучение и применять дифференцированный подход. Что позволяют учесть разносторонние интересы школьников, углубить и расширить их в нужном направлении, дают возможность полнее осуществлять связь теории с практикой. Особенность внеклассной работы заключается в том, что она строится с учетом интересов и склонностей учащихся. Поэтому внеклассные занятия по биологии дают неограниченную возможность для развития творческой активности школьников. Если правильно организованы внеклассные занятия, то интерес учащихся к изучению биологических вопросов выступает движущей силой в поиске ответов осознанно и ведут к самостоятельности. Внеклассная работа должна быть разнообразной, разносторонней. И не повторять учебную работу в школе [29].

Важно заметить, если школа не организует увлекательной и разнообразной деятельности учащихся в их свободные часы, они все равно будут заниматься какими-нибудь «делами», нередко в ущерб своему здоровью и своему нравственному развитию. Поэтому нужно привлекать школьников к такой деятельности, которая бы была им полезна, развивала бы их положительные качества и творческие способности, одновременно являлась бы отдыхом. Внеклассные занятия по биологии предоставляют такую возможность. Вместе с тем необходимо предостеречь учителя от ошибок в организации внеклассных занятий наподобие классных уроков и других обязательных занятий, от превращения внеклассной работы в своеобразные дополнительные уроки биологии [33].

1.3. Содержание работы на внеклассных занятиях по биологии

Главным служит то, что внеклассные занятия должны вызывать натуралистический интерес у школьников, активизировать их творческие способности и вместе с тем способствовать их отдыху. Поэтому работа на внеклассных занятиях должна быть разнообразной, разносторонней и не дублировать учебную работу в школе.

Значительное место во внеклассной работе отводится труду: изготовление коллекций, гербария, поделок из природного материала, зарядка аквариумов, ремонт оборудования уголка живой природы, работа на учебно-опытном участке, заготовка кормов для зимней подкормки птиц, почвы для пересадки комнатных растений, уход за растениями и животными уголка живой природы, посадка деревьев и кустарников у школы и городском парке, обслуживание экологической тропы и др. Несомненно, такая работа требует от учащихся умения доводить начатое дело до конца, формирует ответственность за порученное им дело. Безусловно, трудовые дела учащихся на внеклассных занятиях должны сочетаться с постановкой опытов, наблюдениями в природе, развитием натуралистических интересов и углублением знаний по биологии.

Самостоятельная, преимущественно, практическая натуралистическая и экологическая работа под руководством учителя должна быть основой всех внеклассных занятий в школе [10].

Большое значение на внеклассных занятиях имеет выпуск газеты, проведение конференций и выставок, выполнение общественно полезных работ (уборка территории, поддержание порядка на учебно-опытном участке, уголке живой природы), проведение экскурсий в природу с учащимися младших классов, с детьми-дошкольниками. Все эти виды внеклассных занятий тесно связаны между собой и с основной формой – уроком. Они дополняют друг друга, обогащают урок, расширяют и углубляют программу обязательного образовательного минимума по биологии. Таким образом, внеклассные занятия осуществляют прямую и

обратную связь с основной формой обучения – уроком, а также со всеми дополнительными – экскурсиями, внеурочными и домашними работами.

Внеклассные занятия можно проводить в форме экскурсии в природу, в сельскохозяйственное производство, в научно-исследовательские учреждения, встречи с учеными, опытниками и пр. Такие занятия оказывают непосредственное влияние на профильный выбор направления обучения ученика в старшей школе, способствуют выбору будущей профессии учащихся.

Внеклассные занятия позволяют направлять учащихся от индивидуальной деятельности к групповой. Это особенно важно, так как решение многих проблем в науке носит комплексный характер, как по содержанию, так и по количеству занятых в его решении научных сотрудников. Учащиеся должны приучаться работать вместе «в команде» над проблемой, каждый получает определённый участок, по результатам их деятельности составляется целостная характеристика исследуемого биологического явления [12].

Особенно большое значение имеют комплексные исследования учащихся в решении экологических проблем (общих и региональных). Например, это может быть изучение экологического состояния прилегающей к школе территории микрорайона. Одна группа школьников изучает видовой состав флоры и ее состояние. Другая группа оценивает видовой состав фауны и определяют ее состояние. Третья группа проводит исследования по оценке воздушной среды. Четвертая устанавливают степень антропогенной нагрузки на скверы, находящиеся вблизи школы и т.д. Завершается работа составлением характеристики экологического состояния территории в целом. Для ученика важно, чтобы с его работой ознакомились все учащиеся. Учитель продумывает организацию отчета учащихся в творческой форме.

Таким образом, внеклассная форма обучения биологии открывает широкие возможности как для проявления педагогической творческой

инициативы учителя, так и для многообразной познавательной деятельности учащихся, их воспитания и развития как творческой личности [12].

1.4. Виды внеклассных занятий по биологии

Внеклассные занятия можно классифицировать по разным основаниям. По реализации занятий во временных рамках – различают эпизодические и постоянно действующие. С учетом количества участников различают индивидуальные, групповые и массовые виды внеклассных занятий. Все виды внеклассных занятий тесно связаны между собой и с основной формой – уроком. Они дополняют друг друга, обогащают урок, расширяют и углубляют программу по биологии. Поэтому внеклассные занятия осуществляют прямую и обратную связь с основной формой обучения – уроком, и со всеми дополнительными – экскурсиями, внеурочными и домашними работами [13].

Задача учителя, тщательно продумать методику проведения и содержание внеклассных занятий, чтобы максимально развить познавательную деятельность учеников и сформировать устойчивый интерес к предмету и окружающему миру [61]. Н.Е. Щуркова в своей книге «За гранью урока» внеклассные занятия группирует (таблица 1):

Таблица 1

Классификация внеклассных занятий в школьном биологическом образовании по Н.Е Щурковой

Деятельность детей	Виды внеклассной работы
По видам деятельности	Познавательная («Экскурсия») Преобразовательная («работа в саду») Общение свободное («бал») Ценностно-ориентационная («час этикета») Художественная («спектакль»)
По средствам деятельности	через Аудиальные средства (слово, музыка, пение, поэзия, диалоговые формы взаимодействия;

	Визуальные средства (картинки, видеозапись, киноматериалы, худ. изображения, предмет); Кинестетические средства (упражнения, тренинги, игры, состязания)
По основанию пространства деятельности детей и педагогов	На лоне природы («Привет, речка!») На улице города («Лицо улицы») В музеях, на выставках («В худ. Галерее») В парке («Красота нуждается в заботе»)
По предметному результату (цель деятельности)	Улучшить обустройство школы («Мы здесь живем») Расширить знания о мире («Как прекрасен многообразный мир»)
По объекту деятельности	Наблюдение природных явлений («Смотрю на осень»)

Таким образом, классификация разнообразных внеклассных групповых дел полезна для профессиональной опоры в момент сотворения интересной формы деятельности с учащимися, при поиске элемента новизны во внеклассной работе. Перебирая виды и формы, учитель отбирает из множества, единственную форму, для его замысла, особенностей класса и собственных профессиональных умений [14].

Организация этой работы в школе служит одним из критериев творческой работы учителя, показателем его педагогического мастерства и профессиональной ответственности.

Поэтому, внеклассная форма в школьном биологическом обучения открывает широкие возможности, как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для многообразной познавательной деятельности учащихся, их воспитания и развития как творческой личности.

В методике обучения биологии внеклассные занятия Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, И.Д. Зверев, И.Н. Пономарева подразделяют:

- 1) индивидуальные
- 2) групповые

3) массовые;

Внеклассные занятия можно классифицировать, с учетом количества участников (таблица 2).

Таблица 2

Многообразие внеклассных занятий по биологии (по Н. М. Верзилину)

Организация занятия	Вид занятия
Индивидуальные занятия	Опыты по теме. Подготовка к олимпиадам. Внеклассное чтение. Наблюдения в природе.
Групповые занятия	Кружковая работа Экспедиции Факультативы
Массовые занятия	Доклады Просмотр видеофильмов Участие в олимпиадах Походы в природу Научные вечера, конференции Выставки работ учащихся Общешкольные компании: «День урожая», «День птиц», «Неделя биологии», «Неделя экологии» Издание журналов, стенгазет, альбомов

Виды внеклассной работы позволяют вести учащихся от индивидуальной работы к работе в коллективе, причем последняя приобретает общественную направленность, что имеет большое значение для воспитания [23].

Кружковая работа. Кружок юных натуралистов (юннатов) является
Задачи кружка:

- . заинтересовать учащихся биологией;
- . углубить и расширить их знания;
- . выработать навыки наблюдения и экспериментирования.
- . пропагандировать среди школьников и населения идеи охраны и обогащения родной природы;
- . научить школьников видеть, понимать, создавать и оберегать природу;

- . воспитать любовь к природе путем глубокого изучения растительного и животного мира на экскурсиях, в походах по родному краю.

Основным видом организации групповой внеклассных занятий по биологии служит *кружок юных натуралистов (юннатов)*. Он объединяет учащихся, особо интересующиеся природой и практической работой с растениями и животными. Кружок юннатов – это добровольная организация с постоянным составом учащихся, работающая по определённой системе, по плану под руководством учителя. Обычно кружок объединяет 10 – 15 учащихся. Если желающих больше, то создают две группы (отделения или секции), работающие в разное время. Занятия обычно проводят один раз в неделю или два раза в месяц, в определенные часы и дни недели, их протяженность не более 1,5 – 2 ч.

В практике работы школ сложились следующие виды юннатских кружков:

в 5 – 6 классах – кружок юных ботаников (кружок цветоводов);

в 7 классе – кружок юных зоологов (кружок аквариумистов, или энтомологов, орнитологов);

в 8 классе – кружок юных физиологов;

в 9-11 классах – кружок юных биологов (микробиологов, генетиков, экологов и др.). Все они называются юннатскими кружками.

Такое распределение кружков по классам обусловлено уровнем знаний, возрастным различием учащихся. К тому же интересы у них обычно непостоянны и нередко меняются по мере изучения то одного, то другого курса биологии. Однако нередко бывает, когда учащиеся старших классов продолжают углубленно заниматься ботаникой или зоологией.

Работу кружка строят по общему плану, включающему различные опытнические работы и знакомство с литературой, с применением методов, которые помогают сочетать индивидуальную исследовательскую работу с общей коллективной деятельностью.

План работы кружка юннатов обычно отражает общее направление деятельности и складывается из следующих позиций:

1. Самостоятельные групповые или индивидуальные исследовательские работы: опыты и наблюдения в уголке живой природы, на школьном учебно-опытном участке и в природе над объектами и явлениями живой и неживой природы.

2. Экскурсии, разные по содержанию, времени и месту проведения.

3. Массовые или общественно полезные работы: благоустройство рекреационных территорий, посадка деревьев и кустарников в микрорайоне или парке, учёт памятников природы своего края, охрана редких видов растений и животных и пр.

4. Организация биологических вечеров и праздников в школе.

5. Выполнение коллективного проекта по биологии или экологии.

6. Изучение научной и научно-популярной литературы по определённым темам, составление рефератов и обзоров для доклада на заседании кружка.

Разрабатывая темы наблюдений и опытов, учителю необходимо учесть их полезность и связь с соответствующими практическими задачами предмета биологии. При этом основные требования к опытам в условиях школы не должны отличаться от общих требований к опытам в научных учреждениях. Эти требования заключаются главным образом в следующем:

- научность – опыт (и наблюдение) не должен противоречить научным требованиям;

- целесообразность – опыт должен быть практическую пользу и иллюстрировать те или иные положения биологической науки;

- доступность – опыт (и наблюдение) должен быть понятен ученику и посилен в его исполнении;

- выполнимость – опыт (и наблюдение) может быть реализован с учётом времени и оборудования в условиях школы.

Особым видом групповых внеклассных занятий служат факультативы. Они проводятся с небольшими группами учащихся (15-17 человек) по специальным утверждённым программам, или составленным самим учителем. Факультативные занятия проводятся в дополнение к школьным предметам, их проводят на добровольных началах, по желанию и интересам учащихся [15].

Цель факультативных занятий – дать учащимся более глубокие знания по отдельным темам биологической науки, имеющим практическую направленность, значительно превышающим в объеме школьную программу. В отличие от кружков посещение учеников факультативных занятий обязательно. Посещение занятий и темы факультативных занятий фиксируются в журнале.

В факультативные занятия нередко организуют на базе высших учебных заведений. Учёные, научные сотрудники рассказывают ученикам о научных открытиях в своей области, о современном состоянии науки. Материальная база учреждений науки позволяет на практике показать ученикам как изучают научные вопросы биологии.

Факультативы оказывают большое влияние на профессиональную ориентацию учащихся, поскольку факультативные занятия посещают те учащиеся, которые собираются работать или продолжать образование в специальных учебных заведениях биологического профиля (медицинских, педагогических, биологических, сельскохозяйственных, ветеринарных, фармацевтических, лесотехнических и пр.). Такую же функции. выполняют и элективные курсы в профильном обучении и предпрофильной подготовке школьников. Элективные курсы обычно выполняют роль «поддерживающей дисциплины», углубляющей основной курс биологии. По содержанию элективные курсы делят на две группы: одна – охватывает курсы, которые служат культурологическому воспитанию личности ученика (способствуют расширению мировоззренческого кругозора, развитию познавательных интересов, творческих способностей и пр.), другая группа – ориентирована

на углубление предметных знаний, умений, навыков и на специализацию внутри профиля, на знакомство с многообразием видов профессий, базирующихся на биологическом образовании [8].

Индивидуальные внеклассные занятия учитель проводит с учащимися в процессе кружковой работы, на этапах подготовки творческих работ к олимпиаде, при подготовке биологических вечеров и конференций, помогает в подборе нужной литературы по темам ученических исследований.

К индивидуальным внеклассным занятиям относится чтение дополнительной литературы по биологии. Этот индивидуальный вид занятий очень важен для развития учащихся, повышает их интерес к предмету, воспитывает стремление к постоянному общению с книгой. Книги используются при подготовке к сообщениям в кружке, к докладам на биологических вечерах и конференциях. Это единство учебной деятельности и чтение специальной литературы учитель постоянно учитывает.

Чтобы заинтересовать учащихся книгами биологического содержания, учитель подготавливает рекомендательный список литературы или зачитывает на уроке отрывки из книг, демонстрирует иллюстрации, даёт краткие аннотации книг и журналов. В кабинете или библиотеке школы устраивают выставки книг и отзывы, где учащихся делятся своим мнением о прочитанном.

Массовую внеклассную работу организуют по инициативе учителя биологии, кружковцев и проводят при активном содействии администрации и актива школы, учителей-предметников. Её виды весьма разнообразны.

Примерами общественно полезных массовых мероприятий (кампаний) служат «День птиц», «Неделя леса», «День биологического разнообразия», «Земля наш дом» и др. Их проведению обычно предшествует большая подготовительная работа, иногда в течение всего учебного года. В этой работе видную роль выполняют кружки юннатов. Например, при подготовке к «Неделе леса» члены кружка собирают летом и осенью семена местных растений для зимней подкормки птиц, закладывают питомник деревьев и

кустарников для последующей их посадки в пригороде, ведут наблюдения за развитием растений. При подготовке «Дня птиц» кружковцы предварительно знакомятся на экскурсиях с жизнью птиц, их значением в борьбе с вредителями растений, делают птичьи домики – синичники и скворечники. Кампании обычно заканчиваются праздниками для учащихся [3].

От учителя организация массовой работы требует значительного напряжения и умения увлечь большой коллектив (иногда коллектив всей школы) соринтировать на длительную и разнообразную натуралистическую или экологическую деятельность. Такие кампании имеют большое образовательное, воспитательное и развивающее значение. При этом воспитывается ценностное отношение к окружающей природе, стремление познать природу, охранять живые организмы.

Большое значение для развития интереса к биологии и ориентации учащихся на дальнейшее биологическое образование имеют олимпиады, часы занимательной биологии, КВН, биологические вечера и др. В практике обучения биологии накоплен большой опыт их проведения, есть специальные разработки, которыми может воспользоваться учитель. Творчески работающие учителя сами изобретают новые виды массовой работы.

В число массовых внеклассных занятий включают демонстрацию кинофильмов по биологии, встречи с учеными-биологами, писателями-натуралистами, научные конференции и др.

Внеклассная работа по биологии направлена на развитие познавательного интереса учащихся. Эффективность обучения, в частности обучения биологии, во многом зависит от того, насколько учащиеся проявляют интерес к изучаемому материалу. Поэтому проблема развития познавательного интереса учащихся актуальна как для исследователей, так и для практиков. Познавательный интерес взаимосвязан со многими сторонами учебного процесса [25].

В педагогической практике познавательный интерес рассматривают часто как средство активизации познавательной деятельности ученика, как эффективный инструмент в работе учителя. Данный «инструмент» позволяет ему сделать процесс обучения привлекательным, выделить в обучении те пункты, которые смогут привлечь к себе непроизвольное внимание учеников, заставят активизировать мышление, волноваться и переживать, увлеченно работать над учебной задачей. Деятельность учащихся на этих уроках у многих учителей носит однообразный воспроизводящий характер. Большая часть времени на уроках отведена на изучение программного материала. На основе специальных исследований психологов и педагогов видно, что к шести годам у дошкольников формируется внутренняя потребность занять более взрослое положение. Ее центром становится желание учиться. Обычно все первоклассники хотят учиться, и не просто учиться, а только на одни пятёрки. Однако в педагогической практике можно наблюдать падение от класса к классу у некоторых школьников интереса к учебной деятельности.

Встает проблема, каким же образом организовать обучение так, чтобы увлечь ребенка процессом познания, пробудить стремление к самостоятельному овладению знаниями и умениями, как к чему-то для него ценному, привлекательному, то есть, как развить познавательный интерес, как к «интересному», так и к «скучному» предмету?

Именно внеклассная работа по биологии направленная на формирование интереса у учащихся [21].

Рассмотрим различные подходы к определению понятия «познавательный интерес», а также стадии и уровни его развития.

Интерес (от латинского «имеет значение, важно») — реальная причина действий, ощущаемая учеником как особо важная [21].

Интерес — это форма проявления познавательных потребностей, что выражается в стремлении к познанию объекта или явления, овладении определённым видом деятельности.

Л.С. Выготский называл интерес как бы естественным двигателем детского поведения. «Он является выражением инстинктивного стремления, указанием на то, что деятельность ребёнка совпадает с его органическими потребностями» [10, с. 54]. Вот почему Л.С. Выготский считал основным правилом построения всей образовательно-воспитательной системы точный учёт детских интересов. Важным также является то, насколько интерес направлен по линии самого изучаемого предмета, а не связан с посторонним для него влиянием наград, наказаний, страха, желания угодить и т. п.

Н.Г. Морозова считает, что «интерес можно определить как эмоционально-познавательное отношение к предмету или к непосредственно мотивированной деятельности, отношение, переходящее при благоприятных условиях в эмоционально-познавательную направленность личности» [21, с. 22].

Применительно к учебной деятельности А.К. Маркова [25] выделяет следующие виды интереса к учению:

1. Глобальный, недифференцированный, т. е. широкий учебный интерес.
2. Интерес к постановке целей, задач, их реализации, т.е. планирующий учебный интерес.
3. Интерес к результатам учения, т. е. результативный учебный интерес.
4. Интерес к содержанию предмета, к процессу его усвоения, т. е. процессуально-содержательный.
5. Более глубокий интерес к процессу и к способам, приёмам его осуществления, т. е. учебно-познавательный интерес.
6. Стремление к преобразованию и совершенствованию своей учебной работы, т. е. преобразующий интерес.

Таким образом, познавательный интерес является одним из видов интереса к учению. Г.И. Щукина даёт такое определение познавательного интереса: «Познавательный интерес выступает перед нами как избирательная

направленность личности, обращённая к области познания, к её предметной стороне и к самому процессу овладения знаниями» [21, с. 67].

Познавательный интерес как одна из разновидностей интереса к учёбу может проявляться на любом из этих уровней.

С этой классификацией связаны уровни сформированности собственно познавательного интереса по М.В. Матюхиной (Таб. 3):

Таблица 3.

Уровни сформированности познавательного интереса

Теоретический уровень	Познавательный уровень	Занимательный уровень
Интересуют причинно-следственные связи, происхождение явлений	Интерес к познанию существенных свойств предметов	Может привлекать простая занимательность фактов, а не их сущность

Таким образом, внеклассная форма обучения в школьном биологическом образовании открывает широкие возможности, как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для многообразной познавательной деятельности учащихся, их воспитания и развития как творческой личности

1.5. Характеристика основных типов убежищ теплокровных животных

Убежища птиц

Постройки птиц издавна вызывали восхищение. И в самом деле гнёзда многих птиц похожи на настоящий домик (рис.1).



Рис. 1. Гнезда птиц

Строго говоря, гнездо не является для птиц домом. Оно служит только для высиживания яиц и выкармливания птенцов. Убежищем для взрослых птиц служит густая трава, кустарники, кроны деревьев, а для водоплавающих - заросли камыша и водные пространства. Лишь немногие птицы ночуют и днюют в пещерах, расселинах скал и дуплах деревьев [26].

Искусные гнёзда строят не все птицы, некоторым они просто не нужны. Например, кайра, гнездящаяся на островах и по берегам Северного Ледовитого океана, свое единственное яйцо откладывает на голом выступе скалы без всякой подстилки. А чтобы яйцо не остывало, соприкасаясь с холодной скалой, кайры подкладывают под него свои перепончатые лапы.

Многие кулики, чайки, авдотки, откладывают пестрые, похожие на гальку яйца прямо на прибрежный песок. Козодой, вальдшнеп кладут яйца на прошлогоднюю листву, и их оперение настолько сливается с окружающим фоном, что можно пройти мимо насиживающей птицы и не заметить её. Совсем не строят гнёзд совы, они несутся прямо на земле или в приглянувшемся дупле. Нет гнёзд и у крупных антарктических пингвинов – королевского и императорского. У них в нижней части брюшка есть складка кожи. В неё они прячут яйцо и стоят на льду. Родители по очереди

насиживают яйцо, и, когда происходит смена, они очень аккуратно перекалывают яйцо из сумочки в сумочку.

Очень примитивные гнёзда, вернее ямки, кое-как выстланные травой, делают глухари, тетерева, белые куропатки, рябчики.

Много труда затрачивает дятел, чтобы выдолбить дупло в дереве и приспособить его под гнездо. На дно дупла не кладётся никакой подстилки, и птенцы сидят на жёстком деревянном полу. Лапы они не стирают потому, что на пятках у них вырастают твёрдые мозоли.



Рис.2. Гнездо дятла

В дуплах кроме дятлов гнездятся многие птицы – голуби, синицы, скворцы и даже утки: гоголь, мандаринка, мускусная. Случается, что кряква тоже отложит яйца в дупле, но это обычно оканчивается плачевно для утят. У птенцов уток, постоянно гнездящихся в дуплах, острые коготки, и они легко выбируются наружу. У кряковых утят когти тупые, они не могут лезть по отвесной стенке, и если дупло глубокое, то птенцы погибают.

Из птиц, гнездящихся в дуплах, интереснее всего устраивает гнездо птица-носорог, живущая на юге Азии и в Африке. Когда приходит время откладывать яйца, самка находит подходящее дупло и забирается в него. Самец сразу же заделывает вход в гнездо липкой грязью, оставив отверстие только для клюва самки. В заточении самка находится до тех пор, пока птенцы полностью не оперятся и не смогут летать, а на это у некоторых видов уходит около 170 дней. Всё время пока самка находится в дупле, самец

кормит семью плодами. Если он погибнет, то о насиживающей птице заботятся другие самцы.

Встречаются птицы, которые откладывают яйца в норах. Чаще всего их роют сами птицы в обрывах по берегам рек и оврагов. Птенцов в норах выводят береговые ласточки, топорки, щурки, буревестники, зимородки. Самые длинные норы, длиной до трёх метров, роют топорки.

Примитивные гнёзда устраивают хищные птицы. Обычно это куча кое-как наваленных палок и ветвей. У орлов, которые из года в год возвращаются к старому гнезду, оно после ежегодного ремонта достигает огромных размеров – двух метров в диаметре и весит более центнера.



Рис.3. Гнездо Аисты

Однако большинство птиц строят очень искусные гнёзда. На постройку идут самые разнообразные материалы: веточки, камыш, травинки, мох, пух и даже ил и глина. Какая из птиц лучший архитектор сказать трудно. Многие устраивают гнёзда оригинальные по конструкции и изумительные по выполнению [26].



Рис.4. Гнездо дрозда

Чашеобразные гнёзда устраивают дрозды. Их узнаешь сразу же: травинки, мох, мелкие веточки переплетены и сцементированы глиной, землёй или смоченной древесной трухой. Строительный материал известный: прутья, корешки, стебельки, трава и прочее. Интересно наблюдать как птица укрепляет гнездо. Она глубоко сидит в нём и тело её с большим усилием мелко дрожит: дрозд уплотняет ткань гнезда, которая поражает лёгкостью и прочностью. Затем секунд 5 строитель отдыхает и снова работает секунды 4. Но теперь дрозд повернулся уже на определённый угол, а после двух-трёх поворотов в одну сторону идут повороты в другую. И так до 30 раз, не покидая гнездо. Кроме того птица всё время укрепляет и вплетает клювом длинные и менее гибкие стебельки, не поддавшиеся вибрации. Работа длится 5-6 суток и проходит в основном утром, когда строительный материал влажен от росы и поэтому более уступчив. Гнездо состоит из трёх слоёв: внешний маскировочный – из мха, коры, сухих листьев, лишайников, прутьев и стебельков; средний – каркас – глиняная или земляная обмазка; третий – лоток – из мягкой травы, прелых листьев, корешков. Края лотка округлены и украшены зелёным мхом. Чёрный дрозд вьёт гнёзда низко. Их увидишь на деревьях, кустах, пнях, даже на земле среди корней. Певчий дрозд на земле встречается редко. Чаще всего на деревьях и кустах. Постройка имеет интересную особенность: внутренняя сторона её штукатурится древесной трухой, смоченной слюной.

Не все виды колибри - строители, многие впадают в анабиоз на ночь в пещерах и расщелинах скал. Коста - Риканские виды колибри строят самые маленькие в мире гнезда, чашеобразной формы. Размер его меньше куриного яйца.



Рис.5. Гнездо колибри

Человеку свойственно ошибаться, свойственно и перенимать опыт. Но кому пришло на ум отведать гнездо птицы? Однако вот кто-то нашёлся и возник целый промысел гнёзд. С одного лишь Калимантана вывозили их недавно около 3,5 миллионов штук в год. Сейчас в фешенебельных ресторанах Запада порция супа из ласточкиных гнёзд (так называются они в кулинарии) стоит 8-10 долларов. А в зоологии эти гнёзда известны под именем салангановых.

Саланган насчитывает 16 видов, относятся они к стригам и живут в Юго-Восточной Азии, Австралии и Индонезии. Гнездятся большими колониями обычно в пещерах. Много таких пещер на южном побережье Явы. Они выдолблены в известковых берегах волнами океана. Четыре раза в год откладывают яйца саланганы и четыре раза строят новые гнёзда. Старые темнеют и опадают. Гнездо напоминает часть яичной скорлупы, длина его около 8 сантиметров и ширина 3-4 сантиметра. Стенки тонкие и состоят из беловатого или светло-коричневого вещества, похожего на камедь вишни. На их поверхности поперечные чёрточки, которые идут как волны почти в одном направлении. По ним видно, что гнездо наслаивается постепенно. Хотя гнёзда саланган были известны давно, никто не знал, из чего они делаются. Выдвигалось множество гипотез, что только не предполагали! И

амбра, и рыба икра, и растения, и даже мясо каракатицы. И только сравнительно недавно стала известна истина. Дело в том, что саланганы гнездятся в тёмных, глубоких, иногда почти недоступных пещерах и проследить за строительством их гнёзд было почти не возможно. Свои домики птицы крепят на стенах и на потолке пещер, а вещество, из которого гнёзда сделаны – это густая, застывшая на воздухе слюна. Птицы подлетают к избранному месту и кончиком языка прикрепляют слюну к камню. Через секунду отлетают, снова подлетают и опять «плюют». И так 10-20 раз подряд, пока не кончится запас слюны. Затем отправляются на охоту, так как «строительного материала» тем больше, чем лучше питается салангана.

Со временем постройка принимает форму подковы. Это фундамент будущего гнезда. Теперь птица уже цепляется за него и водит головой в разные стороны, прикрепляя слюну к основе. Она тянется изо рта как нитка. Отсюда и поперечные чёрточки на готовом гнезде. А строится оно 40 дней, так как всё время нужно возобновлять запас строительной жидкости.

Некоторые виды саланган делают гнёзда не из чистой слюны, а с примесью разных материалов, такие гнёзда не едят [26].



Рис.6. Гнездо салангана

Гнездо – гамак иволги всегда помещается в развилке ветки. Для постройки применяются вялые листья, трава, волокна растений, паутина. Внутри оно выстлано пухом, перьями, шерстью. Вначале птицы делают грубый каркас из прутиков, обвивая их вокруг ветвей, а затем заделывает щели травой и переплетает волокнами.



Рис.7. гнездо иволги

Очень оригинально гнездо ремеза. Оно похоже на рукавицу с наполовину отрезанным пальцем и зашитым верхом. Птица попадает в рукавичку и вылетает из неё через «палец». Обычно гнездо подвешивается на тонких ветках ивы, нависших над водой и совершенно недоступных для хищников. Оно сплетается из тонюсеньких волокон крапивы или размочаленных листьев злаков. Промежутки между волокнами ремез затыкает пухом ивы или других растений. Сверху гнездо покрывается чешуйками от почек, шерстью, волосами.



Рис.8. Гнездо Ремеза

Шарообразное гнездо с дырочкой-входом вьет длиннохвостая синица и крохотный крапивник, только они не подвешивают его, а укрепляют в развилке ветвей.



Рис.9. Гнездо синицы

Нелегко построить камышёвке гнездо на стеблях тростника. Прежде всего ей нужно найти, по крайней мере три тростинки, растущие на одинаковом расстоянии друг от друга. Иначе гнездо будет клониться в какую-нибудь одну сторону и яйца из него выпадут в воду. Очень трудно на качающихся тростинках начать постройку. Для этого камышёвка из сухих листьев тростника, водных растений делает плотную длинную ленту. Закрепив её на нужной высоте на одной тростинке, она обматывает лентой по очереди другие тростинки и закрепляет конец снова на первой. Эту операцию она повторяет несколько раз, а затем заплетает полученный каркас также, как плетут корзинки. Внутри гнездо выстилается мелко расчищенными метёлками тростника или рогоза. Существует примета, что камышёвки предчувствуют, какой в этом году будет уровень воды. Если они вьют гнездо низко, значит и уровень воды будет невысоким, а если высоко, ближе к верхушкам тростника, то в текущем году надо ждать большого разлива. Наблюдения показывают, что гнёзда камышёвок никогда не затапливаются.

Славка-портной, живущий в Индии на острове Шри Ланка, помещает своё гнездо, сплетённое из растительного пуха, между листьями. Для этого она выбирает два растущих рядом листа и прокалывает их по краям острым, как шило, клювом. Затем она продевает растительное волокно в отверстие одного, а потом другого листа и стягивает их края. За первым следует второй, третий стежок и так до тех пор, пока листья не будут прошиты до самого

черешка. Вход в гнездо располагается в верхнем конце между черешками листьев. Такое гнездо не продувается ветром и совершенно не заметно на дереве среди листьев [26].

Похожие на дрозда южноамериканские птицы печники строят гнездо целиком из глины. В постройке принимают участие и самец и самка. Облюбовав на дереве толстый горизонтальный сук, они скатывают из глины шарики, величиною с вишню и тащат их на строительную площадку. Здесь, разминая глину лапами и клювом, птицы в первую очередь выкладывают пол и лишь потом начинают возводить стены. Сперва стены расширяются наружу, а примерно на половине начинают сужаться. Когда стенки подсохнут, птицы покрывают всё сооружение куполом. Сбоку на одной из длинных сторон, делается овальное отверстие. Готовое гнездо имеет ширину 15-18 сантиметров, в длину – 20-25 и в высоту 10-15, а весит оно 4-4,5 килограмма. Внутри гнездо разделено не доходящей до верха перегородкой и выстлано сухой травой.



Рис.10. Гнездо печника

Огромные гнёзда строят африканские родственники цапель – молотоглавы. По внешнему виду эта птица мало похожа на цаплю: ноги средней длины, шея короткая и толстая, голова большая с огромным хохлом. Величиной она примерно такая же как домашняя утка, а её гнездо достигает в поперечнике 1,5-2 метра и столько же в высоту. Материалом для такой грандиозной постройки служат ветви, камыш, глина. Гнездо очень прочно и выдерживает тяжесть человека. Внутри оно разделено на три отдельных

помещения с узкими круглыми отверстиями вместо дверей. Задняя «комната» самая большая, в ней попеременно насиживают яйца самец и самка. Средняя «комната» - кладовая для хранения добычи: лягушек, ящериц, мелких грызунов. Передняя «комната» - караульная, здесь, выставив наружу голову лежит «на часах» свободная от работы птица.

Гигантских размеров гнёзда-инкубаторы делают австралийские сорные куры, или большеноги. Когда приходит время откладывать яйца, петух сгребает в кучу сухую траву, опавшие листья и прочий мусор. Иногда инкубатор служит птицам несколько лет подряд и тогда холмы-гнёзда достигают 5-6 метров высоты и 15 метров в поперечнике.



Рис.11. Гнездо большеноги

Очень разнообразные по форме и величине гнёзда строят тропические виды птиц – ткачиков. Встречаются гнёзда, напоминающие по форме тыкву, бутылку, реторту





Рис.12. Гнездо ткачиков

Но самые удивительные гнёзда строят африканские общественные ткачики. Представьте себе шляпку гриба диаметром 3-4 метра, укреплённую среди кроны высокого дерева. Вначале на дереве, обычно акации, поселяется парочка ткачиков, причём гнездо из особой, очень прочной травы плетёт только самец. Постепенно к старожилам присоединяются всё новые и новые пары, и наконец постройка достигает такого размера, что под ней как под зонтом, могут укрыться от тропического ливня 6-7 человек.

Чёмга, а иногда и лысуха, устраивают плавучие гнёзда. Это груды отмершей водной растительности – тростника, камыша, рогоза. При постройке птицы обычно прикрепляют плотик к нескольким камышинам, но постепенно волна отрывает гнездо с наседкой, и оно путешествует по всему водоёму по воле волн.



Рис.13. Гнездо чемги

В Австралии и на ближних островах водятся беседковые птицы, или шалашницы. Такое название они получили из-за своих оригинальных построек, похожих на шалаши. Эти постройки не гнёзда, и птенцов шалашницы выводят где-нибудь поблизости, в кустах или на деревьях. Беседки – это клубы, где птицы знакомятся, развлекаются и проводят свои брачные игры.

Беседки различных шалашниковых птиц мало отличаются друг от друга и обычно бывают высотой 50-60 сантиметров и около метра диаметром. Лучше всего изучены беседки атласных шалашниц – красивых птиц с блестящим синевато – чёрным оперением.

Вот что писал известный натуралист Гульд, изучавший эти замечательные постройки:

«Я находил много таких беседок или мест увеселения птиц. Они построены под сенью свесившихся древесных ветвей, в уединённых уголках леса. Здесь из плотно сплетённых прутьев устраивается основание постройки, а по бокам, из более нежных гибких прутьев возводится самый шалаш. Строительный материал располагается так, что все острия и развилины ветвей приходятся наверху. С каждой стороны оставляется свободный проход. Эти постройки особенно красивы потому, что они усердно украшаются яркими предметами. Тут вы найдёте хвостовые перья разных попугаев, ракушки, камешки, отбелённые солнцем кости. Перья втыкаются между ветвей, камни и ракушки положены у входа».

Не менее поразительные шалаши воздвигает живущая в Новой Гвинее птица - садовник. По словам очевидцев, она для строительства выбирает маленькую полянку среди леса с растущим посередине деревцом. Потом птица втыкает наклонно ветки, и образуется конусообразная беседка с колонной посередине. Земля перед входом устилается мхом, а по моховому ковру садовник раскладывает цветы, заменяя их свежими по мере увядания.

Если сравнить гнёзда похожей конструкции видов одной группы, то более крупные птицы строят более объёмные гнёзда, существенно не меняя типа сооружения. Интересно сооружение нашей самой маленькой птицы – королюка. Она строит висячее шаровидное гнездо, обязательно на хвойных деревьях, главным образом на елях, всегда с защищённой от ветра стороны. Место для гнезда самец выбирает под отходящей от ствола веткой, между свисающими боковыми веточками и начинает строительство, привлекая самку. Самки в первые дни просто таскают гнездовой материал в клюве, бросая его где попало, а затем начинают носить паутину и мох к «стройплощадке». Чем интенсивнее трудится самка, тем больше охлаждается самец. Только у желтоголовых королюков самец активно участвует в строительстве гнезда. Строительство сложное, можно проследить 14 последовательных его приёмов у желтоголового королюка и 15 у красноголового, которые объединяются в три группы, соответствующие трём фазам строительства с применением трёх разных материалов. В результате получается трёхслойное гнездо, каждый его слой легко отделить и снять. Наружная стенка состоит из паутины, мха и (у желтоголового королюка) лишайников. Большая доля паутины в гнезде определяется особенностями этого строительного материала, его прочностью и эластичностью, что подходит для предстоящей большой нагрузки. Королюки используют коконы пауков, осхальцыд и гусениц. В среднем слое паутины нет, он состоит из рыхло уложенного мха и лишайника. Мелкие перья и волосы образуют слой внутренней выстилки [26].

Но самые совершенные гнёзда строят самые распространённые и потому не замечаемые нами птицы – сороки. Их сооружения на первый взгляд кажутся бесформенными и хаотичными, но на самом деле там всё продумано до мелочей. Гнездо обыкновенной сороки двухслойно, наружная его часть сделана из толстых веток, торчащих во все стороны – это защита от непрошенных гостей. Внутреннее гнездо состоит из более тонких веток и

мягкого материала – пуха, мха, перьев. Гнездо очень просторное и легко вентилируемое и находится высоко на кусте дерева.



Рис.14. Гнездо сороки

Многие зарубежные учёные, в том числе известный орнитолог О. Хейнрот, считает, что «постройка гнёзд есть чисто инстинктивный, врождённый акт». Действительно тетёрка всегда устраивает гнёзда на земле, дятел в дупле, а ястреб на верхушке дерева, да и форма гнезда, и методы работы, и материал, из которого они строятся, типичны для определённого вида птиц. Однако нельзя отрицать, что птицы в процессе построения гнезда совершенствуют своё искусство. Если бы птицы из поколения в поколение строили совсем одинаковые гнёзда, тогда на земле не возникло бы такого разнообразия гнёзд. Советский орнитолог А.Н. Промптов убедительно доказал, что старая, опытная птица строит гнездо лучше, чем молодая и может использовать совершенно необычный, но удобный материал, например обрезки бинта, вату.

Нельзя отказать гнездостроителям и в какой-то доле сообразительности. Голым инстинктом трудно, например, объяснить совершенную маскировку гнезда, которая меняется у одних и тех же птиц, в зависимости от окружающей обстановки. Хорошо известный всем зяблик на старой замшелой ели покрывает гнездо мхом и лишайником, гнездо на берёзе

маскирует белыми полосками бересты, а на осине серо – зелёными веточками и кусочками осинового коры.

По мнению учёных, птицы могут научиться выбирать наилучший строительный материал для своих гнёзд. Ранее считалось, что выбор птицами материалов для гнезда заложен в их генах, то есть что шаблон для гнезда врождённый у каждого вида. Но проведённый эксперимент показал, что речь идёт о более сложной когнитивной деятельности. Отчёт об исследовании опубликован в “Royal Society Journal Proceedings B”. Эксперимент проводился с зебровыми амадинами – воробьинообразными птицами из семейства вьюрковых ткачиков. Для строительства гнёзд им предоставляли на выбор гибкие и жёсткие ветки. – Мы установили, что амадина предпочитает более жёсткие ветки, – рассказала доктор Ида Бейли из Сент-Эндрюсского университета. – Для амадины удобнее использовать именно их, поскольку так она может построить гнездо из меньшего количества материала. Доктор Бейли и её коллеги выявляли способности птиц к обучению; целью их эксперимента было разобраться, способны ли птицы различать между собой разные материалы по их свойствам. Одной группе амадин для строительства выдали мягкие гибкие прутья, а другой – более прочные и крепкие ветки. Затем, в ходе строительства, каждой группе добавили тот стройматериал, что отсутствовал у неё первоначально. Те птицы, что имели дело с гибкими прутьями, немедленно переключились на более жёсткий материал. – В дикой природе мы имеем дело с огромным разнообразием гнёзд, – говорит доктор Бейли. – В некоторых случаях гнёзда по-настоящему удивительны – например, существуют гнёзда, сшитые из листьев, гнёзда, представляющие собой висячие корзины и так далее. А поскольку птицы не считаются настолько же умными, как люди, которые достаточно легко могут переходить с одного материала на другой, предполагалось, что в мозгу каждой птицы существует генетически вшитый проект её гнезда. Однако наш опыт показал, что практика тоже очень существенно влияет на решения птиц. Майк Томс из Британского

орнитологического общества высказал мнение, что исследование является весьма важным. – Оно может помочь объяснить, почему представители одного и того же вида, гнездящиеся приблизительно в одном и том же районе, могут использовать самые разные материалы, – сказал Томс “BBC News”. – Моё уважение к строительным способностям птиц значительно выросло. Особенно это касается таких видов, как длиннохвостая синица, куполообразное гнездо которой состоит из тысяч элементов и на строительство которого идут такие материалы, как мох, лишайник, паутина и перья.

Убежища зверей

Среди млекопитающих искусных строителей немного. Киты, тюлени, копытные животные совсем ничего не строят – им жилища необязательны, да и строить тог им нечем.

Хищные звери обычно устраивают логова лишь на время рождения детёнышей и на период их воспитания. Только в редких случаях они «прописываются» постоянно (барсук) или временно, на период зимней спячки (медведь).

Барсучья нора – капитальное сооружение, с несколькими этажами и множеством входов и выходов. Центральная комната, где помещается вся семья, располагается иногда на глубине более пяти метров. Она выстлана сухой травой, которая регулярно заменяется свежей. Нора содержится в исключительном порядке, все нечистоты собираются в особые отнорки и засыпаются землёй. Часто рядом поселяются несколько барсучьих семей, и тогда площадь их коммунальной квартиры может достигать нескольких квадратных метров. В норе барсуки безвыходно проводят всю зиму, а летом оставляют её только ночью.



Рис.15. Барсучья нора

Медвежья берлога – это охапка наломанных еловых веток и примерно столько же надранного мха, брошенных где-нибудь в лесоповале, под корнями вывороченного дерева, в густом низкорослом ельнике, у которого медведь слегка заламывает верхушки. Снежную крышу берлоги кроет сама природа. Это у бурого. А берлога белого медведя состоит из овальной камеры 1,5-2 метра в поперечнике и ведущего к ней туннеля длиной в 2-3 метра в зависимости от крутизны склона и толщины снежного надува. Камера располагается чуть выше по склону, чем вход в туннель – это способствует сохранению внутреннего тепла. Температура в камере бывает на 20 градусов выше, чем снаружи [26].

Гималайский медведь, обитающий у нас в Приморском и на юге Хабаровского края, использует в качестве убежищ дупла. От бурого медведя он отличается более мелкими размерами (крупный самец достигает массы 170 килограммов). Для зимовки он чаще выбирает дупла деревьев с мягкой древесиной – тополей, лип. Не все большие дупла пригодны для зимовки медведя. Дупло должно быть сухим и не иметь отверстий в нижней части ствола, из-за которых может возникнуть сквозняк.



Рис.16. Медвежья берлога

Таких животных, как зайцы, трудно представить себе обитателями дупел, однако и среди них есть настоящие дуплогнёздники. Обитающий на юге Приморского края маньчжурский заяц устанавливает логовища не на открытых лёжках, как его собратья а в прикомливых дуплах старых деревьев и полых стволах толстых валежин. Характерную особенность имеет японский древесный заяц, населяющий лесные районы Японии. Он ведёт полудревесный образ жизни: короткие конечности с крепкими изогнутыми когтями позволяют ему лазать по стволам и толстым сучьям деревьев. Зверёк не только находит корм в ветвях дерева, но и приносит потомство в дуплах.

Большинство грызунов – суслики, сурки, хомяки, песчанки, тушканчики – селятся в норах. Обычно это вырытый в земле коридор с гнездовой камерой, несколькими тупиками и запасными выходами. Большинство коридоров обычно идёт наклонно по направлению к гнездовой камере. Близ неё находится кладовая с запасами на случай плохой погоды и на зиму. Боковые отнорки служат для чистоплотного хомяка уборными. Обязательно имеется ещё вертикальный отнорок, по которому жилец норы может мгновенно убежать при появлении хорька или горностая.

Мышь – малютка, белки, сони строят гнёзда. Наиболее успешный гнездостроитель – мышь – малютка. Её гнёздышка – чудо архитектуры. Сплетается оно из тоненьких волокон. Их мышка готовит сама, пропуская

листья тростника или осоку через острые, как иголки, зубки. Гнездо с небольшой апельсин подвешивается к нескольким травинкам или стеблям хлебных злаков. Удивительно, что гнездо не имеет ни входа, ни выхода и мышата сидят в нём как замурованные. Когда мать возвращается с охоты, она раздвигает волокна и забирается в гнездо, а когда уходит – волокна вновь сдвигаются.

Уютные гнёзда – гайна устраивают белки. Сначала они сплетают из мелких веточек шарообразный остов, а затем внутри него строят второе гнездо из сухой травы, мха, лишайников. В тех местах, где бывают сильные морозы, белки делают стенки гнезда особенно толстыми и выстилают его дополнительно пухом и шерстью. В гнездо ведёт один или два входа, которые затыкаются мхом или лишайниками. Отправляясь на промысел, белка тоже не оставляет дверцы открытыми и, возвращаясь, застаёт гнёздышко ещё не остывшим.



Рис.17. Гнездо белки

Во многих горах водятся маленькие грызуны – плоскочерепные полёвки. Их гнёзда и пищевые склады помещаются в расселинах между скалами. Для защиты от хищников и непогоды, полёвки обносят их стеной, сложенной из щебня, скрепленного помётом. Такая стена очень прочна и достигает иногда длины десяти метров и высоты более одного.

Обыкновенный ёж тоже строит себе гнездо. Оно представляет собой растительный шар из растительной ветоши – стеблей травянистых растений,

главным образом злаков, перемешанных с клочками мха и сухими листьями, перетёртыми в труху. Гнездо располагается под кучами валежника в небольшом углублении между корнями у ствола дерева, под старыми пнями, в густых зарослях кустарника или бурьяна сорного разнотравья. В таком гнезде ёж проводит день, воспитывает детёнышей, а на зиму впадает в спячку. Лишь в районах с холодной продолжительной зимой, ежи устраивают гнёзда в норах.



Рис.18. Гнездо обыкновенного ежа

Из всех грызунов или, даже, пожалуй, из всех млекопитающих, самые грандиозные сооружения устраивают бобры. Без надёжного жилища им пришлось бы туго. На суше бобр неповоротлив, а его плоские зубы пригодны только для того, чтобы грызть древесину, и на земле ему опасны не только рысь или волк, но даже лиса. В воде тоже всё время жить не будешь – надо и отдохнуть и вырастить бобрят. Живут они или в норах, вырытых в берегу реки, или в хатках. Нора у них такая же, как у большинства норных животных, только вход в неё находится ниже уровня воды. Хатка – это, на первый взгляд, куча беспорядочного нагромождения ветвей разной толщины. Однако внутри хатки имеется просторное помещение, расположенное выше уровня воды, с двумя входами – снизу и сбоку. Обычно хатка устанавливается на неглубоком месте реки, но так, чтобы оба входа

находились под водой. Хатки достигают солидных размеров – до 10 метров диаметром и до 2,5 метров высотой. Однако такое убежище не всегда устраивает бобров, летом, а иногда и зимой многие реки мелеют, и тогда входы в жилище оказываются на суше. Какой выход предложил бы здесь инженер? Конечно, построить плотину. Бобры так и поступают. Едва уровень воды начинает понижаться, они приступают к работе. Выбрав подходящее дерево, бобр выгрызает вокруг ствола кольцевую канавку, углубляет её и наконец сильным ударом резцов валит дерево, причём, всегда в сторону реки. Затем он разгрызает поваленное дерево на куски длиной около метра, и тащит их в воду, туда, где намечена постройка плотины. Сперва обрубки сносит течением, но бобры терпеливо продолжают работу, и в конце концов в реке образуется завал. Тогда они тащат на завал камни, землю и всё новые и новые сучья, и постепенно уровень воды начинает подниматься. Такие плотины бобры строят не только через маленькие речонки, но и через большие. Известны бобровые плотины длиной более 250 метров [26].

При постройке плотины у бобров не наблюдается особого мастерства: обрубки, сучья, землю они наваливают бессистемно. Поражает другое: как они знают, что плотина может им помочь? Как находят именно то место, где её легче всего возвести? Как они понимают, что чем сильнее течение, тем выпуклее должна быть форма плотины и положе склон, расположенный выше по течению? Раньше это объясняли инстинктом. Действительно, у бобров строительные навыки заложены отроду. Пробовали в клетке бобрёнка, воспитанного в одиночестве, забивать в земляной пол колья и по достижении определённого возраста, он приступал к строительству. Однако пользуясь только инстинктом, бобры не смогли бы решить всех упомянутых выше задач. Кое что они могут перенять у более старых опытных животных, а кое что невозможно объяснить, если полностью отказать бобрам в рассудочной деятельности.



Рис.19. Убежища бобров

Помимо бобров убежища с выходом в воду устраивают выхухоль, утконос, ондатра. У выхухоли и утконоса – это норы, вырытые в крутых берегах реки, а у ондатры – хатки, сложенные из камыша и мелких веточек.

Удивительные подземные крепости возводят кроты. Повсюду на лесных полянах, на лугах и полях можно увидеть кучки земли – кротовины. Если осторожно снять сверху слой земли, мы обнаружим широкий ход – это шахта, через которую четвероногий землекоп выбрасывает лишнюю землю. Если мы последуем по направлению хода, то вскоре доберёмся до главной квартиры. В центре помещается котлообразная комната, выстланная сухой травой, мхом, мягкими корешками. Вокруг неё идут две круговые галереи – одна повыше, другая пониже. Галереи соединяются между собой ходами, обычно их бывает пять. В центральную комнату можно попасть или верхней галереей или через особый ход, ведущий в широкий туннель, из которого во все стороны расходятся ловчие дороги крота. Обычно они достигают длины 30, а иногда и 50 метров.



Рис.20. Убежище летущих мышей

Большинство летучих мышей не занимаются строительными работами и поселяются в пещерах, дуплах деревьев, на чердаках. Однако в тропической Америке водится летучая мышь, которая делает себе домик из особым образом раскроенного листа пальмы.

Некоторые млекопитающие не прочь занять чужие квартиры. Лисы часто поселяются в барсучьих норах, выжив предварительно хозяев. Хорьки селятся в норах сусликов. Куница, выгнав, а иногда и съев хозяйку, занимает беличье гнездо. Сони часто устраиваются в птичьих.

Вернёмся к нашим ближайшим родственникам – шимпанзе и гориллам. Хотя их постройки не отличаются особой сложностью, им нельзя отказать в настоящей рассудочной деятельности. На свободе их строительная деятельность ограничивается сооружением простых спальных гнёзд. С наступлением сумерек, шимпанзе строят себе из веток гнездо для ночного сна, как правило каждый раз новое. В густом сплетении ветвей тропического леса, животное отыскивает вертикальную развилку или несколько параллельных ветвей. К этой основе оно пригибает соседние ветки, надламывает их и крепко придерживает ногами. Ветки помельче, густо покрытые листвой, служат для выстилки ложа. И всё это приминается телом шимпанзе. Уже через 3-5 минут со строительством покончено. Часто правда ложе кажется животному не достаточно удобным. Тогда, нарвав ещё зелёных веток, шимпанзе подсовывает их себе под голову или под другие части тела, пока наконец не успокоится. Несмотря на столь быстрое строительство, все ветки гнезда крепко сплетены.

Предрасположенность к строительству гнёзд у шимпанзе врождённая. Малыши играя возятся с конструированием гнезда, хотя они ещё живут с матерью и гнездо им не требуется. На этой стадии они учатся «обрабатывать» строительный материал характерным для данного вида способом. Впрочем только врождённой программой гнездостроительства не исчерпываются конструкторские способности человекообразных обезьян. В

естественных условиях эти дремлющие способности не находят себе применения и проявляются только при содержании обезьян в неволе. Прирученные шимпанзе Кёлера использовали палки, чтобы доставать бананы, положенные снаружи их клеток. Они сделали открытие, что можно соединить две слишком короткие палки и таким образом достичь желанной цели. Подвешенные высоко под потолком бананы они научились доставать, составляя пирамиды из ящиков.

Таким образом, нами рассмотрены основные убежища теплокровных животных в научной литературе.

Глава 2. Методические рекомендации по проведению внеклассных занятий школьников

2.1. Возможности реализации внеклассных занятий и в практике работы школы

Изучив состояние проблемы в методической литературе, мы перешли к постановке педагогического эксперимента.

Главной целью нашего эксперимента являлось выявление влияния внеклассных занятий на формирование знаний учащихся по биологии. Педагогический эксперимент проходил в 7 классе в общеобразовательной школе № 1 Бирилюсского района Красноярского края.

Констатирующий этап педагогического эксперимента предлагал обработку, представленных учителям методических приемов и рекомендаций по использованию внеклассных занятий, условий и возможностей для проведения внеклассной деятельности в процессе обучения биологии.

Следующим этапом нашей работы было проведено анкетирование учителей приняло участие 14 учителей.

Учителям, нами были предложены следующие вопросы анкеты:

1.«Что такое «внеклассные мероприятия»?

Таблица 4.

Понятие внеклассные занятия по биологии

Вопросы	Варианты ответов	Ответы, %
Что такое «внеклассные занятия»?	формирование знаний учащимися	35,6
	формирование умений у учащихся	56,7
	Затрудняюсь ответить	7,7

Из таблицы 4 видно, что в целом присутствует положительное отношение учителей к внеклассным занятиям как к возможности обучения биологии.

Следующий вопрос анкеты Часто ли проводите внеклассные занятия?

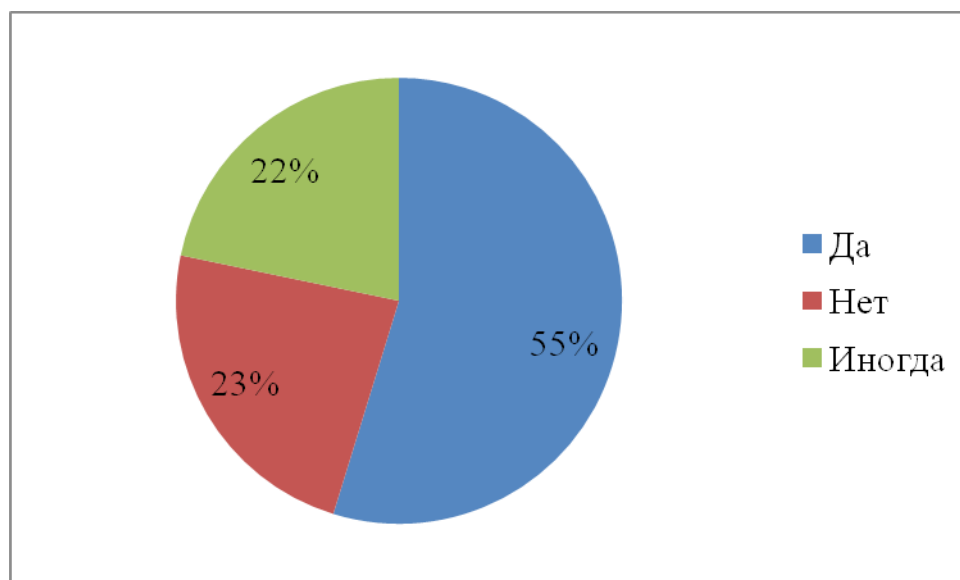


Рис.21. Частота проведения внеклассных занятий по биологии
Как мы видим из рис. 21 большинство учителей используют внеклассную работу по биологии, но к сожалению 23 % учителей не используют они ссылаются на нехватку рабочего времени с учащимися.

Следующий вопрос анкеты «Какие формы внеклассного занятия Вы используете?»

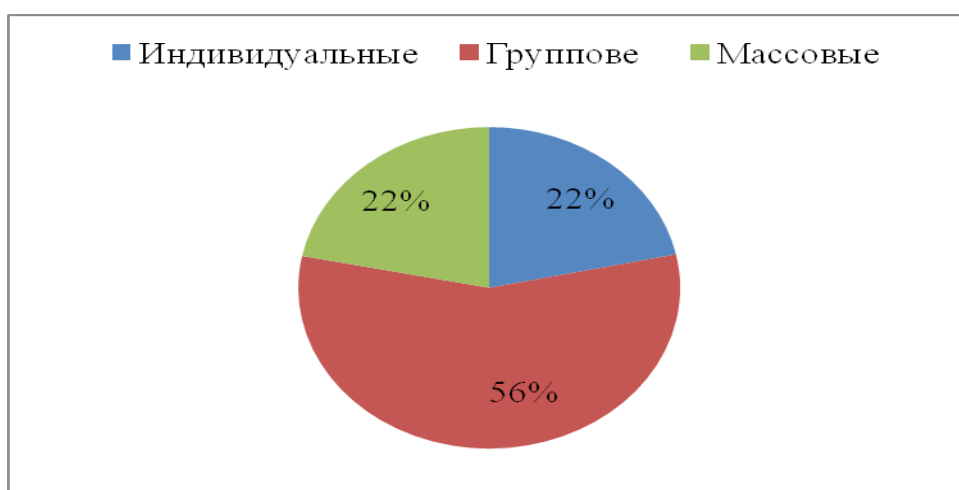


Рис. 22. Использование учителями форм внеклассных занятий в образовательном процессе

Проанализировав рис. 22 мы можем констатировать, что учителя в своей практике используют групповые внеклассные занятия по биологии 56 %, а лишь 22 % учителей используют индивидуальную внеклассные занятия по биологии, но некоторые учителя указывали, что они одновременно используют как индивидуальные так групповые внеклассные занятия по биологии.

Нами было опрошено 37 школьников 7 классов Бирилюсского района Красноярского края. Учащимся предлагались следующие вопросы.

Таблица 5.

Результаты анкетирования школьников 7 классов

Вопрос	Ответы учащихся		
	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
	%	%	%
1	2	3	4
Интересно Вам проводить наблюдения по биологии?	54,7	21,8	23,5
Проводите ли вы самостоятельно наблюдения за животными во внеклассное время?	67,8	12,6	19,6
Интересно ли Вам наблюдать за живыми объектами?	78,6	12,6	8,8

Как видно из таблицы в учащимся интересно проводить наблюдения за живыми объектами как на уроках биологии так и во внеклассной работе.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что хорошо организованная внеклассная работа является показателем педагогического мастерства учителя. Эта работа является неотъемлемой частью всего учебно-воспитательного процесса, важным средством воспитания и развития учащихся.

2.2. Методика организации внеклассных мероприятий в ходе изучения убежищ теплокровных животных

Для определения эффективности разработанной нами методики организации внеклассной работы по биологии был проведен педагогический эксперимент в 2012-2013 гг. в 7-х классах средней общеобразовательной школе Бирилюсского района Красноярского края. В качестве методов сбора данных использовали целенаправленное наблюдение за поведением учащихся на разных этапах образовательного процесса, беседы, контрольные срезы знаний, анкетирование, анализ исследовательских и творческих работ. Комплексное использование данных методик позволило провести диагностику результатов проводимого исследования.

При проведении внеклассных занятий в разделе «Животные» 7 классе, основным содержанием целесообразно признать занятия по ознакомлению школьников: с видовым составом наиболее распространенных животных местного края, изучению биологии животных – вредителей сельского и лесного хозяйства и мер борьбы с ними, изучением и охране полезных животных, создание зоологического уголка живой природы и зоотехнического отдела учебно-опытного участка, проведение опытов и наблюдений, уход за животными; шефскую работу на колхозных и совхозных фермах, охрана молоди рыб, привлечение и охрану птиц и т.п [39]. возможна организация:

- опытов и наблюдений в уголке живой природы;
- наблюдение за животными обитателями больших городов;
- изучение поведенческих реакций домашних животных.

При изучении птиц мы проводили следующие наблюдения, результаты наблюдения учащиеся докладывали на уроках.

Индивидуальная внеклассная работа

1. Тема: Изготовление скворечника и синичка.

Птицы защищают парки, сады и поля от вредителей, украшают мир своим видом и пением. Численность некоторых птиц можно увеличить до 10

раз, если развешать искусственные гнездовья – синичники и скворечники. Синичники размещают на деревьях в садах и парках. Их могут заселить большая синица, мухоловка – пеструшка, горихвостка, вертишейка, полевой воробей. В скворечниках, развешанных по лесным опушкам, в поселках на стенах домов или на шестах – в местах, недоступных для кошек – гнездятся скворец, домовый воробей, стриж, большая синица.

2. Тема: «Наблюдения за зимующими птицами»:

1. Определите для себя маршрут, на котором будете проводить наблюдения.
2. Посещая (не реже 1 раза в неделю) намеченный маршрут отмечайте в левом дневнике следующее:
 - а) виды встречаемых птиц;
 - б) места наиболее частых встреч с птицами того или иного вида;
 - в) поведение встреченных птиц (отдыхают, кормятся, летят и т.д.);
 - г) пища птиц;
 - д) число встреченных птиц: одиночные или стайки (указать их число в стайке);
 - е) суточная активность птиц (начало и конец дневной активности);
 - ж) образ жизни (осёдлый или кочующий);
 - з) характер и скорость передвижения кочующих птиц;
 - и) число осмотренных ветвей за 30 минут кормовой деятельности птиц.
3. Проанализируйте ход и результаты наблюдений.
4. Сформулируйте и обоснуйте выводы о видовом составе, численности и особенностях распространения птиц, зимующих в населённых пунктах.

Групповая внеклассная работа

Задание. Наблюдение за размножением и развитием голубей.

- . проследите, из чего строят гнезда голуби. Рассмотрите его. Какое оно;
- . проследите, кто из родителей насиживает яйца. Если оба родителя, то как часто они меняются?;
- . отметьте, на какой день появляются птенцы. Опишите их внешний вид.
- . установите, чем птенцы голубей отличаются от цыплят;
- . пронаблюдайте, как родители заботятся о птенцах, быстро ли растут птенцы. Заметьте, когда у них откроются глаза, какие части тела покроются перьями вначале, какие потом. Когда птенцы начнут выходить из гнезда;

. установите, как голуби заботятся о птенцах после их выхода их гнезда. На какой день птенцы начнут самостоятельно питаться.

возможные наблюдения:

а) выявление признаков внешнего строения в связи с полетом; наблюдение за тем, как удерживается птица жердочке (работа мускулов пальцев ноги); как берет клювом зерно или хлеб, как пьет воду; реакция птиц на внезапный звук, зрительная реакция на приближаемые к ней предметы.

б) изучение строения яйца;

.изучение суточного режима птицы;

.приручение птицы;

воспитание вороненка;

наблюдение за строительством гнезда [39,57].

Нами было проведено следующее массовое внеклассное мероприятие цель его проведения была выявить основные особенности теплокровности животных на примере птиц.

Массовая внеклассная работа

ВНЕКЛАСНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ

«Причина и значение теплокровности птиц»

При изучении темы «Класс Птицы» ребята впервые знакомятся с таким важным понятием, как теплокровность. Очень важно, чтобы ученики поняли, что поддержание постоянной температуры тела обеспечивается взаимодействием целого ряда физиологических систем организма. Хорошее знание этого материала необходимо для объяснения сложных эволюционных и экологических проблем.

Учитель.

– Ребята, почему зимой в лесу птиц меньше, чем летом?

(Предполагаемые ответы: мало корма или его совсем нет (для насекомоядных птиц), много снега, холодно.)

– А может перьевой покров защитить птиц зимой от мороза? (Может, но только частично.)

Основные вопросы, на которые мы должны ответить в ходе сегодняшнего урока: что согревает тело птицы? Как они поддерживают постоянную температуру? Откуда берут энергию для полета?

– Как вообще образуется тепло? (Предполагаемые ответы: при сгорании органических веществ, которое происходит в присутствии кислорода.)

– А за счет чего едет автомобиль? За счет чего двигаются организмы? (За счет энергии, также образующейся при сгорании (окислении) органических веществ при участии кислорода.)

Сколько энергии требуется птицам? Ведь они могут пролетать большие расстояния, развивать высокую скорость. (Работа с таблицами.)

Таблица 6.

Расстояния, преодолеваемые при перелетах

Птица	Перелет с возвращением, км
Аист	10 000
Гагара короткохвостая	17 500
Дрозд певчий	2 600
Журавль	6 500
Кукушка	9 500
Кречка полярная	20 000
Скворец	1 400

Таблица 7.

Площадь поверхности крыльев и нагрузка на них

Птица	Площадь крыла, дм ²	Нагрузка на крыло, кг/м ²
Аист	55,2	6,7
Альбатрос	62,2	15,8
Воробей	1,2	2,4
Ворон	20,5	3,1
Голубь	8,4	2,4
Дрозд черный	3,1	2,9
Колибри рубиновогорлый	0,1	2,4
Королек	59,3	7,0
Орел	104,5	7,2
Сип белоголовый	1,3	3,0
Стриж черный	20,5	4,1
Тетеревятник	20,1	4,2
Чайка серебристая		

Для сравнения – модель планера имеет нагрузку на крылья 2,5 кг/м².

Таблица 8.

Частота взмахов крыльями

Птица	Число взмахов в 1 с
Аист	2
Воробей домовый	13
Голубь	8
Колибри аметистовый	78
Кряква	5
Пеликан	1,2
Сапсан	4,3
Скворец	5,1
Сова	4
Сорока	3
Стриж черный	12
Чайка серебристая	3

Таблица 9.

Максимальная скорость полета

Птица	Скорость полета, км/ч
Аист	45
Альбатрос	70
Воробей домовый	45
Вороновые	59
Голубь почтовый	80
Гусь серый	91
Зимородок	58
Кряква	104
Сокол	79
Стриж черный	180
Ястреб-перепелятник	58

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

Интенсивная двигательная активность птиц требует больших затрат энергии. В связи с этим их пищеварительная система имеет ряд особенностей, направленных на эффективную переработку пищи. Органом захватывания и удерживания пищи служит клюв. Пищевод длинный, у большинства птиц он имеет карманообразное расширение – зоб, где пища размягчается под влиянием жидкости зоба. Железистый желудок имеет в своей стенке железы, выделяющие желудочный сок. Мускулистый желудок снабжен сильной мускулатурой и выстлан изнутри прочной кутикулой. В нем происходит механическое перетирание пищи. Пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа) активно выделяют пищеварительные ферменты в полость кишечника. Расщепленные питательные вещества всасываются в кровь и разносятся ко всем клеткам тела птицы. Как долго переваривается пища у птиц? Мелкие совы (домовые сычи) переваривают мышь за 4 ч, серый сорокопут – за 3 ч. Сочные ягоды у воробьиных проходят через кишечник за 8–10 мин. Насекомоядные птицы наполняют свой желудок 5–6 раз в сутки, зерноядные – трижды.

Однако само по себе поглощение пищи и поступление в кровь питательных веществ – это еще не выделение энергии. Питательные вещества нужно «сжечь» в клетках тканей. Какая система принимает в этом участие? (Легкие, воздушные мешки.)

– Мышцы должны хорошо снабжаться кислородом. Однако птицы не могут обеспечить доставку нужного количества кислорода за счет большого количества крови. Почему? (Увеличение количества крови увеличивало бы массу птицы и затрудняло бы полет.)

Интенсивное поступление кислорода к клеткам тканей у птиц происходит за счет «двойного дыхания»: богатый кислородом воздух проходит через легкие и при вдохе, и при выдохе, причем в одном и том же направлении. Это обеспечивается системой воздушных мешков, пронизывающих тело птицы.

Для того чтобы кровь двигалась быстрее, необходимо повышенное артериальное давление. Действительно, птицы – гипертоники. Для того чтобы создать высокое артериальное давление, сердце птиц должно сокращаться с большой силой и высокой частотой (табл. 5).

Таблица 10.

Масса сердца и частота сердечных сокращений

Птица	Относительная масса сердца, %	Частота сокращений в 1 мин
Аист	8,6	270
Воробей домовый	15,2	745–850
Ворон	9,0	300–352
Голубь	14,0	150–250
Гусь	8,0	80
Колибри	23,9	50
Страус	9,8	60–70
Стриж черный	16,5	700

В результате окисления (сгорания) питательных веществ образуется энергия. На что она тратится?

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

Итак, поддержание постоянно высокой температуры тела выгодно для организма. Но для этого необходимо потреблять много пищи, которую надо где-то раздобыть. Птицам пришлось развивать различные приспособления и черты поведения, позволяющие добывать достаточное количество пропитания. Вот несколько примеров.

Далее учащиеся делают сообщения на тему «Как разные птицы добывают себе корм» (их подготовка могла быть домашним заданием к данному уроку).

Пеликаны-рыболовы

Пеликаны иногда ловят рыбу сообща. Найдут мелководный залив, оцепят его полукругом и принимаются хлопать по воде крыльями и клювами, постепенно сужая дугу и приближаясь к берегу. И только согнав рыб к берегу, начинают лов.

Совиная охота

Как известно, совы охотятся ночью. Глаза у этих птиц огромные, сильно расширяющимся зрачком. Через такой зрачок и при скудном освещении попадает достаточно света. Однако увидеть добычу – различных мелких грызунов, мышей и полевок – издалека в темноте невозможно. Поэтому сова летает низко над землей и смотрит не по сторонам, а прямо вниз. Но если летать низко, шелест крыльев распугает добычу! Поэтому сова имеет мягкое и рыхлое оперение, которое делает ее полет совершенно бесшумным. Однако основным средством ориентации у ночных сов служит не зрение, а слух. С его помощью сова по пisku и шороху узнает о присутствии грызунов и точно определяет место нахождения добычи.

Вооружившись камнем

В Африке, в заповеднике Серенгети, биологи наблюдали, как добывали себе пищу стервятники. На этот раз пищей были яйца страуса. Чтобы добраться до лакомства, птица брала клювом камень и с силой бросала его на яйцо. Крепкая скорлупа, выдерживающая удары клюва даже таких больших птиц, как грифы, от камня трескалась, и яйцом можно было полакомиться. Правда, тут же стервятника оттесняли от пиршества грифы, а тот принимался за новое яйцо. Это интереснейшее поведение потом неоднократно отмечали в эксперименте. Стервятникам подбрасывали яйца и ожидали, что произойдет. Заметив лакомство, птица тут же подбирала подходящий камень, иногда весом до 300 г. Стервятник тащил его в своем клюве за десятки метров и бросал на яйцо до тех пор, пока оно не трескалось.

Однажды стервятнику положили поддельные куриные яйца. Он взял одно из них и начал бросать его о землю. Затем отнес яйцо к большой скале и

швырнул об нее! Когда и это не принесло желаемого результата, стервятник принялся отчаянно колотить одно яйцо о другое. Многочисленные наблюдения показали, что птицы старались расколоть камнями любой предмет яйцевидной формы, даже если он был огромного размера или окрашен в необычные цвета – зеленый или красный. А вот на белый куб они совершенно не обращали внимания. Ученые выяснили, кроме того, что молодые стервятники не умеют разбивать яйца и учатся этому у старших птиц.

Скопа-рыболов

Птица скопа – прекрасный рыболов. Увидев рыбу, она стремительно бросается в воду и вонзает в тело жертвы свои длинные острые когти. И как ни пытается рыба вырваться из когтей хищницы, это ей почти никогда не удается. Некоторые наблюдатели отмечают, что пойманную рыбу птица держит головой по направлению полета. Может быть, это случайность, но вероятнее, что скопа старается так ловить рыбу, чтобы потом ее легче было нести. Ведь в таком случае сопротивление воздуха бывает меньше.

Вывод по сообщениям учащихся – прогрессивное развитие головного мозга и ведущих органов чувств (зрения, слуха) связано с интенсивным обменом веществ, высокой подвижностью и сложными взаимоотношениями с условиями среды обитания. А теперь объясните, почему птицы получили распространение во всех климатических зонах. С чем связаны перелеты птиц? (Теплокровность позволяет птицам не бояться морозов, оставаться активными даже при очень низких температурах окружающей среды. Однако недостаток корма в зимнее время вынуждает их мигрировать в более кормные места.)

Нами было проведено две контрольные работы в начале эксперимента и в конце.

Контрольная работа 1

Задание 1. Письменно ответить на вопросы.

1. Какие преимущества по сравнению с пресмыкающимися дает птицам теплокровность?

2. Каковы отрицательные стороны теплокровности?
3. Из каких материалов и в каких местах строят гнезда разные птицы?
Приведите примеры?
4. Какие птицы не строят гнезд и как они высиживают яйца?

Задание 2. Вставьте пропущенные слова.

Холоднокровное или теплокровное (верное подчеркнуть) животное. Среда обитания _____ . Тело покрыто _____ , из желез развита только _____ , которая выделяет жир. Передние конечности представлены _____ , на задних находится разное количество _____ . Скелет внутренний, построен из _____ вещества. Состоит из отделов _____ . Характеризуется легкостью, обусловленной наличием _____ . Пищеварительная система сквозная, начинается _____ и заканчивается _____ . Кровеносная система _____ типа. Состоит из _____ кругов кровообращения. Камеры сердца _____ . Органами дыхания служат _____ . Выделительная система представлена парными _____ , мочевой пузырь _____ , мочеточники открываются в _____ . В головном мозге увеличены _____ . Оплодотворение _____ , развитие _____ .

Контрольная работа 2

Задание 1. Решите задачи.

1. В городском парке зимой подкармливали птиц, ежедневно насыпая в кормушки семена подсолнечника. В течение первой зимы их подкармливали с ноября по март, вторую зиму – с ноября по январь, третью зиму – не подкармливали совсем. В каком году в парке загнездились наибольшее количество оседлых птиц? В какую зиму отмечено наибольшее число погибших птиц?

2. Что такое инерциальная теплокровность динозавров? Какая часть тепла остывала у них позже всего? Может ли быть инерциальная теплокровность у лягушки?
3. Крылья опускают большие грудные мышцы, достигающие 20% от общей массы тела птицы, а поднимают – мышцы меньших размеров. Почему не наоборот?
4. Хищные и насекомоядные птицы линяют постепенно. Тетерева, глухари, рябчики, утки, гуси линяют быстро и при этом на некоторое время утрачивают способность летать. В связи с чем у птиц развились различия в длительности линьки?
5. Какую опасность для морских птиц представляет загрязнение моря нефтью?
6. У пресмыкающихся масса головного мозга составляет до 0,4% массы тела, у летающих птиц – до 8%. Передний мозг у пресмыкающихся составляет 42–45% общей массы головного мозга, а у птиц – до 70%. В связи с чем наблюдаются такие различия между мозгом птиц и пресмыкающихся?
7. К местам гнездования стрижи прилетают последними, а улетают на зимовку первыми. Грачи весной прилетают первыми, а улетают на места зимовок последними. Как можно объяснить различия в сроках прилета и отлета птиц?

Количественная обработка полученных данных в исследовании проводилась с помощью статистических методов. Мы применяли следующий показатель:

Коэффициент уровня сформированности знаний, который высчитывается по видоизмененной формуле А.А. Кыверялга [16]: $K_z = a / p$
где

K_z – коэффициент уровня сформированности знаний;

p – общее количество элементов знаний;

a – количество усвоенных элементов знаний.

А также мы высчитываем средний показатель коэффициента уровня сформированности знаний:

$$\overline{K}_3 = K_{31} + K_{32} + K_{33} + \dots + K_{3n} / n$$

K_3 – средний коэффициент уровня сформированности знаний;

K_{3n} – коэффициент уровня сформированности знаний каждого учащегося;

n- количество учащихся.

Вышеназванные показатели применялись при обработке экспериментальных данных на всех этапах нашей работы. Итак, на первом этапе нашего исследования, после проведения контрольного среза, для определения уровня сформированности знаний, мы провели обработку результатов среза.

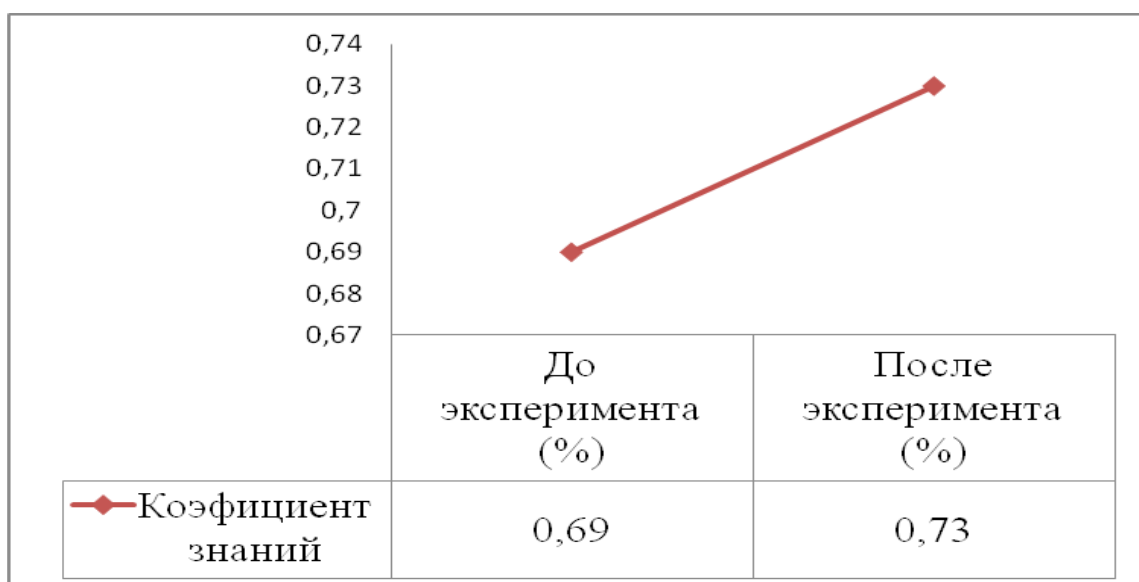


Рис. 23. Сформированность знаний учащихся о понятиях убежища теплокровных животных

Полученные в ходе педагогического эксперимента результаты свидетельствуют о достижении поставленной цели – результаты показывают повышения уровня знаний в ходе проведения внеклассных мероприятий. Развитие стремления к самостоятельной познавательной деятельности по изучению природы родного края, развития стремления к самообразованию у школьников.

Для доказательства эффективности предложенного внеклассного мероприятия были проверены: уровни развития познавательных интересов учащихся к предмету биология; уровни были направлены на сформированность собственно познавательного интереса по М.В. Матюхиной (Рис. 24):

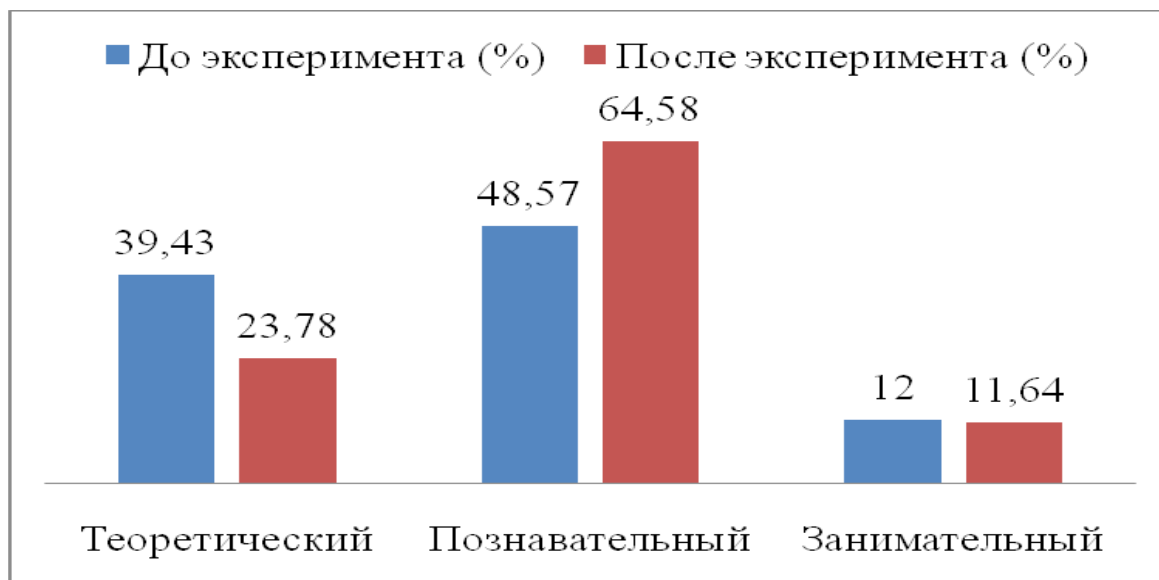


Рис. 24. Уровни сформированности познавательного интереса

При анализе полученных результатов можно сделать следующие выводы: разработанные внеклассные мероприятия способствуют повышению уровня знаний учащихся связанных с биологией. Соответствующие данные представлены в таблице 6.

Результаты проведённого анализа свидетельствуют о достаточной эффективности разработанной методики организации самостоятельных краеведческих работ при обучении биологии.

Таким образом, внеклассные мероприятия способствуют развитию знаний учащихся об убежищах теплокровных животных и познавательного интереса к биологии.

Заключение

Результаты проведенной работы позволяют сделать следующие выводы:

1. Накоплен богатый опыт организации внеклассных занятий школьников, характеризующейся как форма добровольной работы, организуемая вне урока, под руководством учителя с целью развития познавательного интереса.
2. Выбор внеклассных занятий зависит от вида и структуры внеклассного мероприятия, оснащения и оценивания работы учащихся. Основная функцией внеклассных занятий является формирование познавательного интереса к биологическому образованию школьников.
3. В ходе обучения было апробирована и экспериментально проверена в условиях современной школы методика организации внеклассных занятий при изучении темы «Убежища теплокровных животных».

Список литературы

1. Агеева. И.Д. Сборник биологических викторин – Санкт-Петербург: Радом, 1997.-225с.
2. Анашкина Е. Н. О чём поёт кукушка? Наблюдаем за птицами. – Я.: Академия развития, 2004. – 256с.
3. Байбородова Л.В. Методика обучения биологии. Пособие для учителей. М-ва-Владос,2003.-176с.
4. Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Комаров Л.П. Методические рекомендации по проведению наблюдений за пролётом птиц. -Н.Новгород, 2000.-16с.

5. Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Новикова Л.Н. Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. – Н.Новгород: 2004. – 96с.
6. Бибби К. Исследования и учёты птиц. Методы полевых экспедиционных исследований. – М.: Консультативный центр экспедиций, 2000 – 186с.
7. Боголюбов А.С. Программа организации и проведения зимних учётов птиц России: методическое пособие. - М.: Экосистема, 1996. – 13с.
8. Верзилин. Н.М., Корсунская. В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: «Просвещение». 1983.-384с
9. Всесвятский Б.В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе. – М. Просвещение,1985.-245с.
10. Всесвятский Б.В. Творческая активность учащихся при изучении биологии. Сборник статей. М.: Просвещение.1965.-156с.
11. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выгодский. — М.: Просвещение, 1996. — 84 с.
12. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики: Уч.пособие. –СПб., 1992.-154с.
13. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. – М.: Народное образование, 2001.-235с.
- 14.Калинова Г.С. и др. Методика обучения биологии. Пособие для учителей – М.: Просвещение 1989. -224с.
- 15.Касаткина Н.А. Внеклассная работа по биологии 3-8 кл, Волгоград. Учитель. 2002. – 159с.
- 16.Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогических исследований. – Талин: «Валгус»,1971 – 134с.
- 17.Лебедева Е.А., Мосалов А.А. Весенний День птиц. Выпуск 1. -М.: Союз охраны птиц России, 2001.- 90с.
- 18.Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания. - М.: Аквариум, 2000. – 240с.
- 19.Молис С.С., Молис С. А. Активные формы и методы обучения биологии. Животные. - М.: Просвещение, 1988.-176с.

- 20.Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы обучения биологии: Животные: Кн. Для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение,1988. – 176 с.
- 21.Морозова Н.Г. Учителю о познавательном интересе / Н.Г. Морозова//Педагогика и психология. -1979. -145 с.
- 22.Пакулова В.М., Смирнова Н.З., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Прохорчук Е.Н. Лабораторные работы по биологии – Красноярск: РИО КГПУ, 1999.-92 с.
- 23.Пакулова, В.М., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Прохорчук Е.Н. Краткий курс методики биологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов и учителей биологии - 2-е изд., перераб. и доп. - Красноярск: РИО ГОУ ВПО «КГПУ им. В.П. Астафьева», 2005. - 112 с.
- 24.Пакулова, В.М., Смирнова Н.З., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Прохорчук Е.Н. Сборник задач и упражнений к школьному курсу биологии. – Красноярск: РИО КГПУ, 2001.- 68 с.
- 25.Пономарева И.Н., Соломин В.П. и др. Общая методика обучения биологии. – уч.пособие 2-е изд. «Академия», 2007. - 280с
- 26.Руковский Н.Н. Убежища четвероногих [текст]: монография 1991 – 90 с.
- 27.Сосновский И.П. и др. Уголок живой природы в школе. Книга для учителей – М.: Просвещение,1986. -159с.
- 28.Ставровский А.Е. Внеклассная работа по биологии в 5-7 кл сельской школы. М., Акад.пед.наук РСФСР, 1953. -210с.
- 29.Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии.- М.: «Просвещение». 1971. -119с
- 30.Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения, т.2. М., 1954, с. 111.
- 31.Хрипкова А.Г и др. Методы преподавания факультативных курсов по биологии. – М.: Просвещение, 1981. – 174 с.
- 32.Яковлев В.А., Спирин Л.Ф. Активные формы и методы обучения биологии. Внеклассная работа в сельской школе. Книга для учителей из опыта работы. М.: Просвещение,1992. – 160с.

33. Яненко И.Н. Внеклассная работа по общей биологии с профессиональной направленностью (Метод. пособие для ПТУ) – М: Высш. школа. 1989.-254с.