8. Зимнякова Т.С., Ларин С.В., Ларина Е.И. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов в обучении математике и физике // Вестник красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – № 2 (48), 2019. – С. 26-32.
9. Ларин С.В., Жумабаева С.Б., Толеп А.О. Анимационные рисунки на уроках физики // Цифровой университет: международная глобализация педагогического образования: материалы международного российско-казахстанского научного семинара. – Красноярск, 2019. – С. 88-96.
10. Машиньян А.А., Кочергина Н.В. Технологии обучения решению физических задач в условиях современной информационной среды // Мир науки, культуры, образования. – № 5 (66), 2017. – С. 167-171.
11. Чикинева А.С., Недогреева Н.Г., Белов Ф.А., Аннамаммедов О. Согласование школьных курсов физики и математики на примере изучения раздела "Оптика" // Инновационное профессиональное образование: проблемы, поиски, решения: Сборник научных трудов. В 2 ч. Ч. 1. – Саратов: Изд-во СРОО "Центр "Просвещение", 2019. – С. 206-210.
12. Белов Ф.А. Методические подходы к организации подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации (на примере ЕГЭ по физике) // Вестник Саратовского областного института развития образования. – № 4(24), 2020. – С. 161-164.
13. Белов, Ф.А. Современный урок физики в контексте педагогических инноваций / Ф.А. Белов, Р.К. Мухамбетова // Непрерывная предметная подготовка в контексте педагогических инноваций : Сборник научных трудов Двенадцатой Международной заочной научно-методической конференции - Саратов : Издательство СРОО «Центр «Просвещение», 2016. - С. 47-52.
14. Белов Ф.А., Недогреева Н.Г., Нурлыгаянова М.Н. и др. Инновационное научно-методическое сопровождение учебного процесса в школе и вузе : коллективная монография. – Саратов: Изд-во СРОО «Центр «Просвещение», 2017. – 224 с.
15. Зайцев Д.А., Белов Ф.А., Емелькина В.В. Из опыта дистанционной коммуникации учителя и обучающихся // Вопросы педагогики. – №6-1, 2020. – С. 127-132.

Булдакова Н.Б., Коурова С.И.

Методика организации наблюдений за амфибиями в период полевой практики по зоологии

*ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»
(Россия, Шадринск)*

doi: 10.18411/lj-03-2021-170

idsp: ljjournal-03-2021-170

Аннотация

Статья посвящена методическим особенностям проведения исследований фауны амфибий студентами. Рассматривается сущность основных методов исследования фауны земноводных и особенности их применения в полевых условиях. Авторы обращают внимание на видовой состав фауны амфибий Курганской области. Предлагается ряд экскурсий в природу, посвящённых изучению фауны амфибий. Данные экскурсии могут использоваться в процессе организации и проведения полевой практики по зоологии.

Ключевые слова: полевая практика, зоология, фауна амфибий, методы исследования, зоологическая экскурсия.

Abstract

The article is devoted to the methodological features of conducting research on amphibian fauna by students. The essence of the main methods of studying the amphibian fauna and the features of their application in the field are considered. The authors pay attention to the species composition of the amphibian fauna of the Kurgan region. A number of nature excursions dedicated to the study of amphibian fauna are offered. These excursions can be used in the process of organizing and conducting field practice in zoology.

Keywords: field practice, zoology, amphibian fauna, research methods, zoological excursion.

Организация учебной практики по зоологии позвоночных осуществляется на втором курсе в летний период. Целью практики является продолжение формирования у студентов навыков исследовательской работы и обучение методике исследования

фауны позвоночных животных в их естественной среде обитания. Значительная часть полевых исследований посвящается изучению фауны земноводных. Это объясняется широким распространением данных объектов на территории Курганской области и доступностью их для отлова.

Изучение этой группы позвоночных начинают с исследования видового состава. Студентами в процессе анализа литературных источников устанавливается видовой состав земноводных исследуемой территории. Затем выясняется биотопический состав района исследования и относительная численность отдельных видов. Рекомендуется изучить физико-географические характеристики района практики с помощью литературных и картографических источников [1].

На территории Шадринского района встречаются следующие виды амфибий: остромордая лягушка, серая жаба, чесночница, тритон обыкновенный. Наиболее распространённым представителем является остромордая лягушка. Ареал её распространения охватывает всю территорию Курганской области, в том числе и Шадринского района. Популяции данного вида характеризуются высокой численностью.

Следующим этапом учебной практики является знакомство студентов с методами исследования позвоночных животных. Студенты изучают классификацию методов зоологических исследований и их сущность. Учатся применять методы на практике.

Рассмотрим основные методы исследования амфибий, используемые в процессе полевой практики.

1. Метод количественного учёта.

Данный метод используется в целях выявления численности какого-либо вида на определённой территории. Различают абсолютный и маршрутный учёт численности животных. Абсолютный учёт предполагает сплошное обследование территории и подсчёт всех обнаруженных животных исследуемого вида. Вышеназванный метод является сложным и трудоёмким. При выполнении исследования рекомендуется использовать показатель относительной численности. В этом случае студенты фиксируют во время экскурсии количество животных, обнаруженных в течение часа на территории одного биотопа. Такие подсчёты выполняются на каждой экскурсии в течение всей практики. Полученные сведения необходимо фиксировать в полевом дневнике. После изучения всех биотопов, предусмотренных программой практики, данные, о количестве амфибий суммируются, и формулируются выводы о частоте встречаемости видов в биотопах разных типов.

Также рекомендуется использовать маршрутный учёт. В этом случае подсчёт количества особей одного вида амфибий проводится на выбранном маршруте. Длина такого маршрута может варьировать от одного до двух километров, а ширина должна составлять один метр. Указанный метод позволяет получить более полную информацию о численности животных [2].

2. Анализ изменения морфологии амфибий в разных биотопах.

Особенности окраски кожных покровов амфибий (интенсивность окраски, рисунок) могут варьировать в зависимости от общего фона окружающей среды. В целях выявления морфологических изменений выполняются фотографии кожных покровов пяти – шести экземпляров земноводных в каждом биотопе. Комплекты фотографий наглядно отражают изменения окраски животных в биотопах. В результате анализа фотоснимков следует сделать вывод о влиянии внешних особенностей ландшафта (цвет грунта и растительности, прозрачность воды в водоёме, степень загрязнённости исследуемого участка), в котором обитает амфибия, на её окраску. Вышеназванная особенность является приспособлением к среде обитания.

Данное исследование способствует формированию у студентов представлений о влиянии экологических факторов на морфологические особенности животных, а также о механизмах возникновения адаптаций у живых организмов к среде обитания.

3. Метод исследования питания амфибий.

Исследование рациона питания земноводных основано на анализе содержимого их желудков. Этот метод предполагает выполнение вскрытия амфибии, извлечение и вскрытие желудка, и исследование находящихся в желудке пищевых объектов. По возможности определяется видовая принадлежность имеющихся в желудке беспозвоночных и подсчитывается число видов, обнаруженных в большом количестве. На основе подсчёта делается вывод о преобладании в рационе питания амфибий определённых объектов.

4. Учёт количества икринок в кладках и учёт головастиков.

Данный метод позволяет изучить плодовитость определённого вида амфибий. Подсчёт икринок выполняется в первые три дня после икрометания. Для выполнения подсчёта кладку помещают в чашку Петри с небольшим количеством воды и подсчитывают все икринки. Учёт головастиков осуществляют с помощью визуального подсчёта. Для определения активности размножения рекомендуется провести подсчёт числа кладок в водоёме на определённом участке [4].

5. Анализ возрастной структуры популяции амфибий [4].

Для проведения данного исследования требуется отловить амфибий на исследуемой территории. В лабораторных условиях выполняется измерение длины тела всех отловленных особей. Результаты измерений фиксируются и затем распределяются на группы. Например, могут быть выделены следующие группы:

первая группа: 16 – 40 сантиметров;

вторая группа: 40 – 70 сантиметров;

третья группа: 60 – 100 сантиметров.

Каждой возрастной группе амфибий соответствуют размеры тела в определённых пределах. Эти данные можно найти в справочной литературе и сопоставить с результатами измерений. На основе выполненных измерений делаются выводы о численности в популяции особей разных возрастов.

После знакомства с методами изучения студенты ежедневно посещают групповые экскурсии, во время которых выполняют полевые исследования. Рассмотрим примерный план экскурсии по изучению фауны амфибий.

Экскурсия 1. Изучение видового состава, численности, экологического распределения земноводных.

Экскурсия проводится на стоячий водоём.

Оборудование: полевой дневник, карандаш, бинокли, определители позвоночных животных.

Студенты знакомятся на экскурсии с физико-географическими особенностями местности, видовым составом амфибий и их потенциальной кормовой базой [3]. Экскурсия сопровождается рассказом преподавателя о биологических и экологических особенностях обнаруженных земноводных. После общего знакомства с территорией и видовым составом земноводных, студенты приступают к выполнению заданий.

Задания.

1. Охарактеризовать погодные условия в день экскурсии, определить, как они влияют на активность земноводных.
2. Описать изучаемые биотопы, составить карту-схему местности.
3. Определить видовой состав бесхвостых земноводных озёр или временных водоемов и провести предварительное полевое определение.
4. Провести отлов земноводных, зафиксировать собранный материал для последующей лабораторной обработки.

5. Провести количественный учет земноводных тремя методами: сплошного пересчета, пробной площадки и учетной полосы. Выявить среднее количество амфибий на исследуемой территории.
6. Изучить изменение окраски амфибий в разных биотопах. Сфотографировать обнаруженных амфибий, проследить изменение окраски, выявить зависимость окраски от места распространения.
7. Провести вскрытие с целью изучения их внутреннего строения и питания.
8. Сформулировать выводы о видовом составе и экологических особенностях амфибий исследуемой территории.

Экскурсия 2. Особенности размножения остромордой лягушки.

Оборудование: полевой дневник, карандаш, бинокли, ёмкости для отлова амфибий, лупы, чашки Петри.

Экскурсия проводится на стоячий водоём в конце мая – начале июня. Студенты во время экскурсии наблюдают за брачным поведением лягушек, выявляют наличие в водоёме икры и головастика. Затем приступают к выполнению заданий.

Задания:

1. Собрать икру остромордой лягушки, рассмотреть особенности её строения с помощью лупы, зарисовать. Положить икру в чашку Петри, подсчитать количество икринок в кладке.

2. Отловить головастика, рассмотреть особенности их строения, зарисовать, обозначить на рисунке отделы тела.

Студентам рекомендуется в лабораторных условиях выполнить наблюдения за развитием отловленных головастиков.

Таким образом, исследование фауны амфибий состоит из следующих этапов: 1. Изучение теоретической литературы по биологии и экологии амфибий. Знакомство с видовым составом амфибий района практики.

2. Изучение методов исследования фауны амфибий.

3. Выполнение полевых исследований в естественных условиях и обработка полученных результатов.

1. Задачи и значение полевой практики [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6175953/page:27/>;
2. Методы изучения амфибий в природе [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://sarzoomir.com/metodi-izycheniya-reptilij.html>;
3. Райков, Б.Е. Зоологические экскурсии [Текст] / Б.Е.Райков, М.Н. Римский-Корсаков. – М.: Топикал, 1994. - 640 с.;
4. Харитонов, Н.П. Некоторые методы изучения земноводных и пресмыкающихся [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-metody-izucheniya-zemnovodnyh-i-presmykayuschih-sya/viewer>.

Бялт В.С., Чимаров С.Ю.

Информационно-пропагандистская работа в образовательных организациях системы МВД России как средство воспитания сотрудников органов внутренних дел

*Санкт-Петербургский университет МВД России
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-03-2021-171

idsp: ljjournal-03-2021-171

Аннотация

В статье авторы исследуют вопросы, касающиеся актуальных проблем информационно-пропагандистской работы в образовательных организациях