

Соответствие модели проверяется с помощью двух тестов: “хи-квадрат” и отношение правдоподобия или тест на отклонение. Обычно результаты этих тестов приблизительно равны. Если р-значение одного из этих тестов ниже 0.05, то модель отвергается. В случае если модель отвергнута, необходимо найти лучшую модель, которая адекватно описывает отличия в изменении численности между местообитаниями.

Программа предполагает, что данные распределены согласно распределению Пуассона. Групповое распределение указывает степень отклонения от распределения Пуассона и влияет на стандартные ошибки индексов и другие параметры, а не на индексы непосредственно. Высокое значение его может определяться степенью достоверности модели, которая подразумевает, что лучшие модели имеют меньшее значение группового распределения. Также это значение может быть свойством изучаемых видов, как например перемещение в скоплениях или в стаях.

Серийная корреляция описывает зависимость учетов последовательных временных указателей (лет) и может быть положительной или отрицательной. Серийная корреляция имеет небольшое влияние на индексы, кроме случаев, когда очень мало данных. Не всегда данные расположены в соответствии с нормальным распределением (пропущенные данные, недо- и переучеты численности). В таком случае целесообразно применить сглаживание данных. Для прогнозирования предпочтительнее экспоненциальное сглаживание, позволяющее учитывать сезонную составляющую и тренд (Little, Rubin, 1987). Сглаживание всегда включает некоторый способ локального усреднения данных, при котором несистематические компоненты взаимно погашают друг друга. Самый общий метод сглаживания – скользящее среднее. Основное преимущество медиан-

ного сглаживания, в сравнении со сглаживанием скользящим средним, состоит в том, что результаты становятся более устойчивыми к выбросам (связанных с ошибками измерений), сглаживание медианой обычно приводит к более надежным кривым, по сравнению со скользящим средним. Основной недостаток медианного сглаживания в том, что при отсутствии явных выбросов, он приводит к увеличению пиковости кривых.

Литература

- Crawford T.J. (1991): The calculation of index numbers from wildlife monitoring data. - *Monitoring for conservation and ecology*. London: Chapman and Hall. 5-18.
- Geisser P.H., Sauer J.R. (1990): Topics in route-regression analysis. - *Survey designs and statistical methods for the estimation of avian populations trends*. Washington: U.S. Fish and Wildlife service. 85-97.
- James F.C., McCulloch C.E. (1994): Methodological issues in the estimation of trends in bird populations with an example: the pine warbler. - *Distribution, monitoring and ecological aspects of birds*. Voorburg: Heerlen and Sovon. 51-58.
- Little R.J.A., Rubin D.B. (1987): *Statistical analysis with missing data*. N.Y.: Wiley and Sons. 74-82.
- Morrison D.F. (1990): *Multivariate Statistical Methods*. Third edition. McGraw-Hill, New York. 62-65.
- O'Connor R.J. (1990): Current thinking of United Kingdom bird monitoring. - *Survey designs and statistical methods for the estimation of avian populations trends*. Washington: U.S. Fish and Wildlife service. 24-30.
- Sauer J.R., Droege S. (1990): Survey designs and statistical methods for the estimation of avian population trends. - *Survey designs and statistical methods for the estimation of avian populations trends*. Washington: U.S. Fish and Wildlife service. 72-77.
- Ter Braak C.J.F., Van Strien A.J., Meijer R., Verstrael T.J. (1995): Analysis of monitoring data with many missing values: which method. - *Proc. of the 12th International Conference of IBCC and EOAC*. Voorburg (The Netherlands). 663-673.
- Thomas L. (1996): Monitoring long-term population change: why are there so many analysis methods? - *Ecology*. 77: 49-58.
- Underhill L.G., Prys-Jones R.P. (1994): Index numbers for waterbird populations: review and methodology. - *J. Appl. Ecol.* 31: 463-480.

“ЕКОХВИЛИНКИ” – ПРОГРАМА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Є.Д. Яблонівська-Грищенко, Т.Б. Лугіна

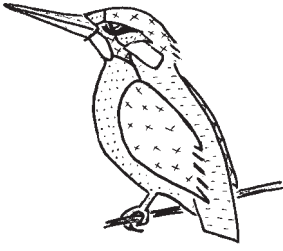
Канівський природний заповідник,

Загальноосвітня школа I–III ступенів № 4 м. Канева

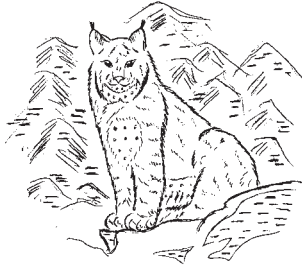
Еколого-освітня робота – одне з основних завдань заповідників, яке тісно пов'язане з двома іншими – охороною природи та науковими дослідженнями. Та, на жаль, нерідко природоохоронні заходи, що проводяться заповідниками, бувають неефективними через недостатню обізнаність населення, що проживає навколо заповідників, або негативне ставлення до тих чи інших тварин і рослин, чи й заповідника в цілому. Інформування людей безпосередньо буває ускладненим через їх зайнятість або небажання спілкуватися зі співробітниками заповідника через упереджене до них відношення. В той же час заняття з дітьми, особливо у школі, під час додаткових ігрових уроків, дозволяє надати інформацію як дітям, так і – через них – їх батькам. За-

няття, що проводяться в ігровій формі, викликають у дітей зацікавлення і дозволяють позбутися негативних стереотипів щодо тварин, рослин, а також заповідних територій. Крім того, виховання позитивного ставлення до природи з дитинства набагато простіше, ніж переконання дорослої людини, у якій “стереотип ворога” у вигляді тварин, рослин, природи в цілому вже сформований всім життєвим досвідом (вірніше, нав'язаним книгами, кіно, засобами масової інформації) (Грищенко, Яблонівська-Грищенко, 1997). Останній момент стає дедалі актуальнішим. Засоби масової інформації у погоні за сенсацією ладні відшукувати окремі проблемні моменти взаємовідносин людини і природи, а нерідко і фальсифікувати дані щодо природи, значно пе-

Рибалочка



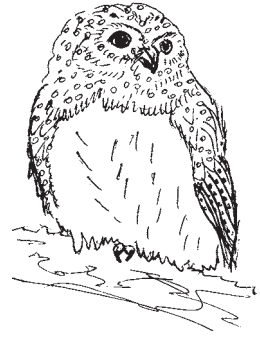
Рись



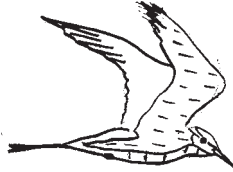
Заєць-русак



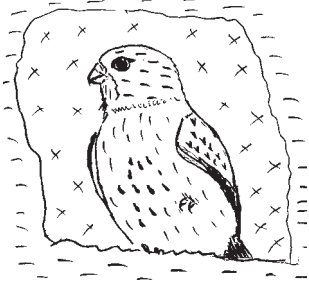
Сичик-горобець



Річковий крячок



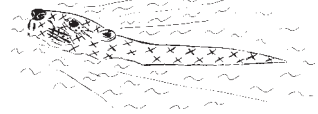
Боривітер



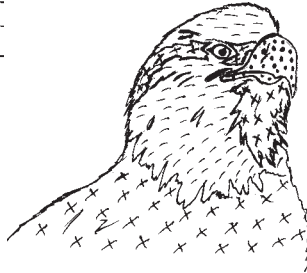
Олуд



Бобер



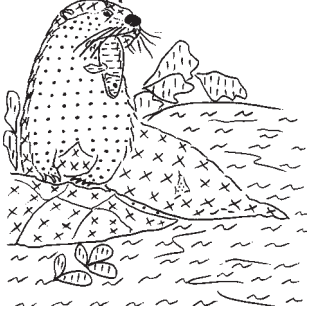
Орлан-білохвіст



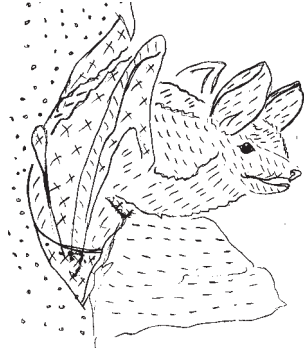
Кістянка



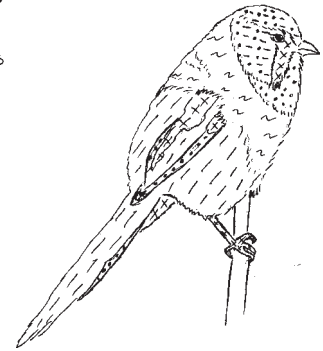
Видра



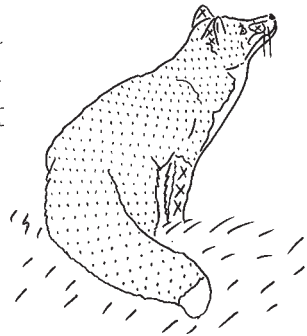
Кажан



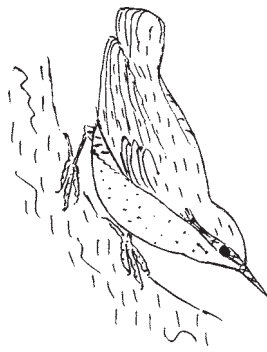
Вусата синиця



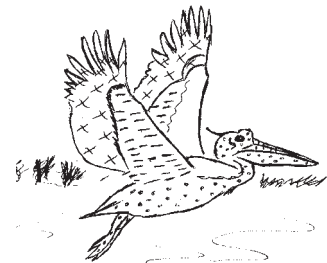
Лисиця



Повзик



Пелікан



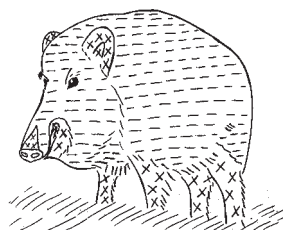
Чайка



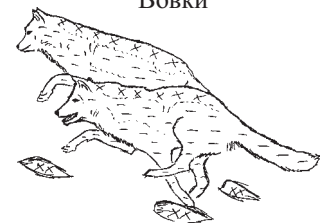
Бугай



Дикий кабан



Вовки



Приклади призів-розмальовок.

ребільшуючи реальні факти. А люди при недостатній поінформованості сприймають їх як норму, особливо якщо враховувати схильність більше довіряти негативній інформації, ніж позитивній. І, на жаль, закріплення негативного відношення до природних об'єктів часто відбувається саме в дитячому віці. Наприклад, діти, яких не лякали павуками, сприймають їх як симпатичних тварин, а ті, батьки яких бояться павуків, вважають їх огидними. Створення ж позитивного "іміджу" тварин або рослин у дітей можливе через інформування їх, "проникнення" у світ тварини, відчуття тотожності з нею через акторське відтворення характеру й поведінки тварини, тим більше що інформація, поєднана з переживаннями, краще запам'ятовується. До того ж підготовка до занять змушує дітей читати, нерідко звертаючись по допомогу до батьків – адже підготовка реферату потребує пошуку додаткової інформації, і у такий спосіб відбувається і інформування батьків. А одна з умов проведення занять – добре ставлення до тварин та рослин – примушує шукати позитивні факти, розмиваючи, у такий спосіб, і у дорослих "стереотип ворога", дозволяючи і їм, разом з дітьми, відкрити для себе не злий, а чарівний світ природи.

Виходячи з цього, була розроблена програма екологічної освіти "Знаємо наших тварин" для дошкільнят (Яблоновская-Грищенко, Мазуркевич, 2002). На її основі було створено програму додаткових занять для учнів 1–2 класів загальноосвітньої школи "Екохвилинки". Такі уроки можуть проводити як учителі, так і співробітники заповідників, разом з учителями або самостійно, у школах населених пунктів, біля яких розташовані об'єкти природно-заповідного фонду. Ця програма була розроблена і апробована у 1–2 класах загальноосвітньої школи I–III ступенів № 4 м. Канева авторами даної статті. Заняття проводилися співробітником заповідника разом з учителем молодших класів.

Мета програми – познайомити школярів із широко розповсюдженими та рідкісними тваринами і рослинами свого регіону та України в цілому, познайомити зі зв'язком всього живого в природі, показати, що в природі немає нічого зайвого, показати красу тих тварин, що їх звичайно бояться або не люблять (хижі ссавці, сови, змії, жаби, багатоніжки тощо), створити їх позитивний образ у дітей; ознайомити учнів з поняттям охорони природи, природно-заповідних територій, а також із заходами охорони природи.

Заняття проходять протягом 15–20 хвилин, 1 раз на тиждень. Під час заняття проводяться ігри, що мають екологічне спрямування та виховують уважність, спостережливість, вміння поводитися у природі, проводяться конкурси, вікторини, діти вчать читати доповіді і проводити "конференції". Додатково проводяться екскурсії та перегляд фільмів.

Підтримка зацікавленості можлива у вигляді призів – невеликих розмальовок із зображенням тварин або рослин – об'єктів ігор – "гостей" заняття, що їх роздають всім дітям в кінці уроку. Їх наведено на рисунку у зручному для ксерокопіювання вигляді. Роздаючи такі призи, вчитель розповідає, якими кольорами треба за-

малювати позначені тими чи іншими значками частини малюнку. Наприклад, для орлана-білохвоста: хрестики – темно-коричневий колір, рисочки – світло-коричневий, а крапки – жовтий. Таким чином, розмальовки вчать дітей розрізняти відтінки, помічати нюанси забарвлення тварин, а також розвивають уважність, спостережливість і терпіння. Дітям можна запропонувати збирати такі призи в альбом, а також проводити конкурси – хто краще розмалює картинку.

Також бажано використовувати в якості призів для найбільш активних учнів кольорові буклети, календарики, наклейки з зображеннями тварин та рослин тощо.

1-й рік навчання

Перше заняття – "Мандрівка у ліс (степ, гори, тощо)" – необхідне для з'ясування рівня знань про природу рідної місцевості і України взагалі. Воно проводиться у формі бесіди – уявної мандрівки. Під час цього заняття діти згадують знайомі рослини і тварин, розглядають картинки, принесені вчителем, називають їх.

Друге заняття – "Знайомтесь: заповідник". Мета цього заняття – познайомити дітей із поняттям "заповідник", що надалі буде супроводжувати їх на всіх "екохвилинках", а також розповісти про найближчий заповідник або інші об'єкти природно-заповідного фонду.

Більшість занять присвячується окремим тваринам або рослинам. Сценарій проведення такого заняття наступний. Учитель представляє тварину (рослину) – "гостя" уроку. Після цього, якщо діти знають об'єкт, то розповідають про нього, вчитель виправляє помилки, подає цікаві і маловідомі факти. Якщо "гість завітав з Червоної книги", про це обов'язково повідомляється, з поясненням, що таке Червона книга, чому зникають види і як можна зберегти ту чи іншу тварину. Друга частина уроку – зображення дітьми поведінки тварини – "гостя" – поодино, групами (групова поведінка тварин, мама і малята тощо), а також всім класом – імітація голосу тварини (остання вправа викликає сильне пожвавлення). Також в кінці уроку вчитель відповідає на запитання (як правило, їх виникає дуже багато).

1–2 рази на пору року проводяться заняття під відкритим небом (не обов'язково проводити далекі екскурсії, багато може дати і проста прогулянка навколо школи). Діти порівнюють різні пори року, спостерігають тварин, яких можна побачити на даний момент, роздивляються сліди, вчать слухати птахів. Одне з завдань – постояти тихо, уважно придивляючись та прислухаючись, а потім назвати якомога більше побачених або почутих тварин. Інший вид роботи (восени) – зібрати опалі листочки різних рослин, а потім спробувати знайти їх "господарів", називаючи їх. На таких заняттях можна також навчити дітей користуватись біноклем, компасом, спробувати записати спостереження, а потім вивісити їх у "календарі природи". Під час таких занять треба звертати увагу дітей на красу звуків природи, не тільки голосів птахів, а й шуму вітру, шелестіння листя тощо, пояснювати, що вибравшись на природу, ми приходимо у гості до неї, а голосна музика, крики заважають тваринам. В кінці уроку, після повернення у клас, знахідки і спостереження обговорюються.

На початку зими влаштовується “День годівнички”, на якому демонструються різні варіанти годівниць, а діти діляться власним досвідом підгодовлі птахів. В кінці заняття можна вивісити принесені годівнички, насипати у них корм, дати завдання підгодовувати птахів і надалі, а на наступному занятті розпитати, які птахи навідувалися до них протягом тижня.

До Дня Землі проводиться заняття, на якому розповідається про проблеми природи, про те, що можна зробити для допомоги природі самим. До цього дня проводиться і конкурс малюнків.

В кінці року проводиться заключне заняття. Найкраще провести його у вигляді екскурсії на природу, де діти могли б застосувати свої знання. Велику зацікавленість викликає у них екскурсія разом з викладачами і студентами-практикантами біологічних спеціальностей.

2 рік навчання

На початку року (приблизно 1,5–2 місяці) можливе проведення занять, подібних до тих, що проводились протягом першого року. Надалі заняття набувають іншого вигляду.

На кожне заняття обираються 1–2 доповідачі, що завчасно пишуть невеличкий реферат, а потім читають доповідь. Потім інші учні задають запитання, на які доповідач відповідає. Його підстраховує учитель. Після цього учні протягом 5 хвилин пишуть “резюме” уроку. (Наведемо приклади таких відповідей учнів 2 класу (7 років). Після доповіді про підсніжник: “Підсніжник – це жива рослина. Вона росте, коли сніг розтає, дуже красива і дуже біла. Підсніжник занесений у Червону книгу”; “Підсніжник з’являється за допомогою мурашок. Вони беруть зерно і над’їдають саму смачну

половину. А друга половина падає на землю і виростає підсніжник”. Про орлана-білохвоста: “Орлани занесені у Червону книгу, вони їдять рибу. Їх дуже мало, бо їх убивали. Якщо нема цих птахів, то і риби не буде”; “Орлан-білохвіст зник майже весь, бо його вбивають люди. Щоб зберегти цього птаха, треба всім казати, що він дає щастя природі” [виділено нами – С.Я., Т.Л.]. Слід зауважити, що на занятті мова про саме природоохоронну пропаганду не йшла, це – ідея самої дитини). Після доповіді реферати вивішуються для загального ознайомлення.

Колі діти освоюються з такими заняттями, можна запропонувати їм самостійно вести “засідання”, надавши кому-небудь з найактивніших учнів роль ведучого. Уроки поступово перетворюються на семінари.

З великою цікавістю діти беруть участь і у рольових іграх – від “наукових конференцій” до “прес-конференцій” і “проведення уроку”.

Слід відмітити, що на “екохвилінках” діти повинні почуватися вільно, щоб не втрачати зацікавленості, мати максимум самостійності і прояву індивідуальності за умови поваги до співбесідників, і кожне заняття повинно нести в собі який-небудь цікавий “сюрприз”, хід, якого ніхто не чекає.

Література

- Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д. (1997): Использование не прямых методов воздействия в природоохранной пропаганде и воспитании любви к природе. - Любовь к природе. Мат-лы междунар. школы-семинара “Трибуна-6”, г. Киев, 5–7 декабря 1997 г. Киев. 74-79.
- Яблоновская-Грищенко Е.Д., Мазуркевич О.В. (2002): “Знаем наших животных” – программа экологического воспитания для самых маленьких. - Гуманитарный экологический журнал. 4 (2): 86-87.