

УДК 372.8:57

Инна Алексеевна Мартысюк*канд. пед. наук, доц., доц. каф. зоологии и генетики
Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина***Inna Martysuk***Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Zoology and Genetics
of the Brest State A. S. Pushkin University**e-mail: zoology@brsu.brest.by***МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ
В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ (8 КЛАСС)**

Анализ методической литературы и материалов из интернет-ресурсов выявил отсутствие комплексных методических рекомендаций по проведению уроков экологической направленности для 8 класса учреждений общего среднего образования Республики Беларусь. Предложены разработанные методические рекомендации к проведению уроков биологии экологического содержания в 8 классе. Они были апробированы в средней школе № 1 г. Давид-Городок. Экспериментальный урок был проведен за счет резервного времени, предусмотренного Программой по биологии для учреждений общего среднего образования. Выявление эффективности экспериментального урока проходило как во время его проведения, так и через месяц посредством анкетирования учащихся 8-х классов.

Ключевые слова: образовательный процесс, методическое обеспечение, экологические понятия.

***Methodological Support of the Formation of Environmental Concepts
in Teaching Biology (Grade 8)***

The analysis of methodological literature and materials of the Internet resource revealed the absence of integral methodological recommendations for conducting environmental lessons for the eighth grade of institutions of general secondary education of the Republic of Belarus. The developed methodological recommendations for conducting biology lessons of ecological content in the 8th grade are proposed. Methodological recommendations have been tested in the State Educational Institution «Secondary School № 1 of David-Gorodok». The experimental lesson was conducted on the basis of the 8th grade of this school, due to the reserve time provided by the biology program for institutions of general secondary education. The effectiveness of the experimental lesson was revealed both during its implementation and a month later through a questionnaire survey of 8th grade students.

Key words: educational process, methodological support, ecological concepts.

Введение

В настоящее время общество осознает, что основными факторами устойчивого развития являются гарантии экологической безопасности, принимаемые мировым сообществом. Поэтому вполне закономерно, что в начале XXI в. у ученых не вызывает сомнения необходимость развертывания широкомасштабного экологического образования, которое становится системообразующим фактором образования всех слоев населения [1].

Экологическое образование признано приоритетным направлением в гармонизации отношений общества и природы. Признание ведущей роли образования среди мер, направленных на решение экологических проблем, нашло отражение в норма-

тивных документах в нашей стране и за рубежом.

На современном этапе образовательной практики необходимо изучение и обобщение основных принципов и методов экологического образования учащихся младших, средних и старших возрастных групп, а также разработка уроков экологической направленности, нацеленных на формирование экологических понятий. Именно в детском и юношеском возрасте закладывается система понятий, которая формирует мировоззренческую картину человека и его систему моральных и этических норм.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой комплекс, являющийся дидактическим средством по управлению подготовкой педагогического работника. Именно методическое

обеспечение задает структуру образовательному процессу и отображает его основные элементы.

Цель исследования – разработка и апробация методического обеспечения, способствующего формированию экологических понятий на уроках биологии в 8 классе.

Объект исследования – образовательный процесс по дисциплине «Биология. 8 класс» в учреждениях общего среднего образования.

Предмет исследования – методическое сопровождение формирования экологических понятий в обучении биологии в 8 классе.

Задачи исследования:

- 1) выявление системы экологических понятий в учебных пособиях разных стран;
- 2) разработка методического обеспечения формирования экологических понятий на уроках биологии в 8 классе;
- 3) апробация и выявление эффективности разработанного методического обеспечения.

Практическая значимость исследования. Разработанное методическое обеспечение, способствующее формированию экологических понятий, может быть использовано в практике общего среднего образования и на занятиях по дисциплине «Методика преподавания биологии».

Результаты исследования

Проанализированы учебники некоторых зарубежных стран (рисунок 1) с точки зрения насыщения их экологическими понятиями. По каждому из проанализированных учебников составлены таблицы, отражающие наличие в них экологических понятий. Экологические понятия нами были разделены на основные и дополнительные. Приведем фрагмент одной из таблиц (таблица 1).

Под основными мы понимали понятия, связанные с охраной животных объектов, а также их связь с другими организмами. Под дополнительными мы понимали понятия о значении животных в природе и жизни человека.



Рисунок 1. – Учебники зарубежных стран

Проведенный анализ зарубежных учебников показал, что их содержательный аспект достаточно экологизирован. Анализ немецкого учебника [3] показал, что гл. 2 «Живые существа в среде своего обитания» наиболее насыщена экологическими понятиями. В разделе 2.1 «Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся и птицы в среде своего обитания» особое внимание уделяется охране и сохранению численности животных;

видам, занесенным в Красную книгу; действиям, которые позволяют устранить угрозы гибели популяций; приспособлениям к среде обитания; причинам загрязнения; призыву людей к тому, что они должны вносить вклад в дело охраны водоемов и обитающих в них животных и проявлять экологическую сознательность. Здесь описываются природоохранные мероприятия при миграции земноводных к водоемам. Есть пункт, кото-

рый называется «Птицы нуждаются в защите». В нем описаны и показаны виды, занесенные в Красную книгу, причины вымирания птиц и пути сохранения их среды обитания. Этот учебник максимально насыщен экологическими понятиями, в нем содер-

жится достаточно примеров и иллюстративного материала.

Проведен анализ ныне действующего в Республике Беларусь учебного пособия «Биология. 8 класс» (рисунок 2) [4].

Таблица. – Экологические понятия российского учебника [2]

| Тема | Экологическое содержание, представленное в теме | |
|----------------------|---|--|
| | Основное | Дополнительное |
| Тип Кишечнополостные | <p><i>Охрана колоний кораллов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Угроза уничтожения кораллов в связи с загрязнением мирового океана. 2. Уничтожение колоний кораллов из-за их ненормируемой добычи. | <p><i>Значение кишечнорастворимых</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование коралловыми полипами среды обитания для многих жителей океана. 2. Опасность коралловых рифов для мореплавателей. 3. Значение кишечнорастворимых в жизни и хозяйственной деятельности человека. |
| Тип Плоские черви | <p><i>Значение плоских червей в природе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие плоских червей в цепях питания | <ol style="list-style-type: none"> 1. Заболевания человека и животных, вызываемые плоскими червями. |
| Тип Круглые черви | <p><i>Значение круглых червей в природе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие круглых червей в цепях питания. <p><i>Приспособление круглых червей к среде обитания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Заселение круглыми червями основных сред жизни. | – |
| Тип Кольчатые черви | <p><i>Значение кольчатых червей в природе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фильтрация воды кольчатыми червями и ее очистка. 2. Участие кольчатых червей в цепях питания. 3. Санитарная роль кольчатых червей в связи с уничтожением массы разлагающихся остатков. | – |
| Тип Моллюски | <p><i>Значение моллюсков в природе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фильтрация и очистка воды двустворчатыми моллюсками. 2. Участие моллюсков в цепях питания. | <p><i>Значение моллюсков жизни человека</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков в хозяйственной деятельности человека. 2. Брюхоногие моллюски – промежуточные хозяева плоских паразитических червей. |
| Тип Членистоногие | <p><i>Значение и охрана членистоногих</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие членистоногих в цепях питания. 2. Заселение представителями членистоногих всех сред жизни. 3. Охрана членистоногих в связи с хозяйственной деятельностью человека. | <p><i>Значение членистоногих в жизни человека</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение членистоногих в хозяйственной деятельности человека. 2. Членистоногие – переносчики заболеваний человека и животных. |



Рисунок 2. – Белорусское учебное пособие

Анализ учебного пособия показал, что в нем экологические понятия в той или иной степени присутствуют при характеристике типов беспозвоночных и классов позвоночных животных.

На страницах учебного пособия встречаются виды, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, но зачастую нет их фотографий. В гл. 9 «Животный мир и хозяйственная деятельность человека» есть параграф «Охрана животных». В нем названы некоторые виды животных, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, однако в параграфе практически отсутствуют рисунки с изображением животных, что является существенным методическим недостатком.

В связи с отсутствием цельных методических рекомендаций к урокам экологического содержания нами разработана серия уроков экологической направленности для 8 класса учреждений общего среднего образования. Наиболее удачным, на наш взгляд, получилась модель урока на тему «Охрана животного мира в Республике Беларусь». Цель данного урока – сформировать у учащихся понятия об охраняемых территориях, видах животных, занесенных в Красную и Черную книги Республики Беларусь; содействовать осознанию учащимися необходимости мер, применяемых в Республике Беларусь для охраны животного мира. К уроку

разработана красочная мультимедийная презентация.

Методическими «фишками» урока стали дискуссионные площадки, работа учащихся в командах при решении кроссвордов, филвордов; решение ребусов и биологических задач. Например, на дискуссионной площадке в начале урока учащимся было предложено обсуждение следующих вопросов:

1. Как вы думаете, ежегодно ли исчезают с нашей планеты живые организмы?

2. Давайте обсудим основные факторы, оказывающие губительное влияние на живые организмы: *вырубка леса, приводящая к изменению среды обитания; строительство промышленных предприятий и сельскохозяйственных комплексов с последующим загрязнением почвы, воздуха, воды; мелиорация; строительство автомобильных и железных дорог; использование удобрений и пестицидов; браконьерство; болезни; радиоактивное загрязнение; изменение климата; массовое голодание; мусорные свалки; лесные пожары.*

3. Какие меры предпринимает государство по охране животного мира? (*создание природоохранных территорий (национальные парки: Беловежская пуца, Нарочанский, Браславские озера, Припятский); заповедники: Березинский биосферный и Полесский радиационно-экологический заповедник; заказники (биологические, гидроло-*

гические, зоологические, ландшафтные); создание Красной книги).

4. Для чего нужна Красная книга? (Красная книга информирует нас, какие растения и животные в опасности. Она призывает изучать природу. Эта книга предупреждает, что то или иное животное, растение в беде. Его надо охранять).

5. Почему книга называется **красной**? Почему не **синей** или **желтой**? (Красный цвет – это значит внимание: «Стоп! Не убивайте животных, не уничтожайте растения!»).

6. Как вы думаете, почему Красные книги переиздавали? (Появлялись новые виды животных и растений, которые находились на грани исчезновения).

Информационный блок урока представлен рассказами о наиболее интересных охраняемых животных, а также информацией об охраняемых природных территориях Республики Беларусь. Рассказы об охраняемых животных Беларуси составлены в увлекательной форме, например, рассказ о европейском зубре, рыси европейской, белой цапле, черном аисте, которые представлены ниже.

Европейский зубр. Широкая и могучая передняя часть туловища, выступающий горб на спине, острые небольшие рога. И все это впечатляющее телосложение покрыто густой длинной, жесткой шерстью. В добавление к общему устрашающему виду – грива и борода. Общий вес животного достигает 1 000 кг. Но это в основном самцы, самки значительно меньше и изящнее. Однако не смотря на меньший вес и более слабое телосложение, самки живут дольше – до 27 лет, тогда как самцы – всего около 22 лет. Кроме физической силы, природа не наделила зубра отличным слухом, и еще хуже обстоят дела со зрением. Вегетарианское питание животного состоит из травянистой и древесно-кустарниковой растительности. На поиски еды и воды зубр отправляется чаще вечером, а весь световой день лениво проводит в лежке, пережевывая жвачку. Очень любят зубры почистить свою шерсть в сухой земле, покачавшись и понежившись под лучами солнца. Словно спортсмены-бегуны и прыгуны, они легко и быстро двигаются, перепрыгивая через препятствия в несколько метров высотой.

Рысь европейская. Рысь легко опознать по короткому, как будто обрубленному хвосту с черным кончиком (у рысей – с белым кончиком), темным кисточкам жестких волос на больших треугольных ушах, длинной шерсти по бокам круглой морды и пушистому меху в крапинку. Рысь – очень красивая дикая кошка. Ее зимний мех густой, пушистый, мягкий. Окрас шерсти рыси меняется от палево-дымчатого до ржаво-красноватого с более или менее выраженной пятнистостью на спине, боках и ногах. У рыси хорошо развиты слух и зрение, но обоняние слабое. Кисточки на их ушах – это звукоулавливающие сенсоры. Если рысь лишит этих волос, то она будет слышать намного хуже.

Белая цапля. Голова цапли находится на длинной шее, которую она вытягивает во время охоты. Клюв цапли длинный и прямой. Такое строение клюва цапли дает ей возможность легко ловить и удерживать скользкую рыбу. На тонких и длинных ногах находятся цепкие пальцы, а хвост острый и короткий. Ходит цапля большими шагами, а во время поиска пищи ее шаги становятся мельче. Цапля – птица, ведущая околотоводный образ жизни. Она не ныряет, не плавает, т. к. ее перья легко намокают. Все водоплавающие птицы имеют копчиковую железу, благодаря которой выделяется жир, не дающий птицам намокнуть. В отличие от водоплавающих птиц, цапля таковой не имеет, поэтому перья цапли не защищены от намокания. Максимальная продолжительность жизни цапель составляет 23 года.

Черный аист. Стройная и красивая птица, отличается стройными ногами, изящной шеей и длинным клювом. Клюв и ноги птицы имеют красный цвет. В области груди располагаются густые и взломаченные перышки, отдаленно напоминающие меховой воротник. Предположение о «немоте» черных аистов, обусловленной отсутствием сиринкса, является безосновательным, но этот вид намного молчаливее, чем белые аисты. Украшением глаз являются очертания красного цвета. Самки от самцов своим внешним видом практически не отличаются. Особенностью молодой птицы является очень характерное серовато-зеленое очертание области вокруг глаз, а также несколько блеклое оперение.

Взрослые черные аисты имеют оперение с лоском и пестротой. Взрослый черный аист питается, как правило, рыбой, а также использует в пищу мелких водных позвоночных и беспозвоночных животных.

После трансляции информационного блока предлагается разделение класса на команды для ответа на вопросы, решения кроссвордов и филвордов. Приведем вопросы, адресуемые командам (на обдумывание каждого дается одна минута):

1. Назовите пять видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

2. Назовите пять видов животных, занесенных в Черную книгу Республики Беларусь.

3. Какие природоохранные территории Республики Беларусь вы можете назвать?

4. Для чего была создана Красная книга? Сколько раз она переиздавалась?

5. Назовите причины исчезновения животных, связанные с деятельностью человека.

6. Назовите причины исчезновения животных, не связанные с деятельностью человека.

Приведем пример одного из кроссвордов, позволяющих оценить, насколько учащиеся запомнили информацию экологического содержания.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Ж | И | З | Н | Ь |
| | | З | А | К | А | З | Н | И | К | | | | |
| | | | | З | А | П | О | В | Е | Д | Н | И | К |
| | | | | | | | | О | Х | О | Т | А | |
| | | | О | П | А | С | Н | О | С | Т | Ь | | |
| | | | | | О | Х | Р | А | И | А | | | |
| Н | А | Ц | И | О | Н | А | Л | Ь | Н | Ы | Й | | |
| | | | Б | Р | А | К | О | Н | Ь | Е | Р | | |

Кроме того, предлагается задание на проверку внимательности учащихся. Оно сформулировано следующим образом: «Мы

показываем вам слайд с изображением животного, а вы говорите, в какую книгу (Красную или Черную) занесен этот вид».

1. Обыкновенная летяга.
2. Галстучник.
3. Росомаха.
4. Усатая синица.
5. Лесной кот.
6. Дрофа.
7. Бабочка Аполлон.

8. Садовая овсянка.
9. Барсук.
10. Пчела плотник.
11. Европейская рысь.
12. Тарпан лесной.
13. Обыкновенная выхухоль.

Разработанное методическое обеспечение, способствующее формированию экологических понятий в курсе «Биология. 8 класс», представлено серией уроков. Урок на тему «Охрана животного мира в Республике Беларусь» был апробирован в 8-х классах средней школы № 1 г. Давид-Городок. Урок проведен за счет резервного времени, предусмотренного программой. Выявление эффективности экспериментального урока проходило как во время его проведения, так и через месяц посредством анкетирования учащихся 8-х классов. Любой другой контрольный срез являлся нежелательным, по-

тому что урок не является обязательным для проведения. В анкете были продублированы те же вопросы, которые были заданы учащимся в конце самого урока:

1. Назовите причины исчезновения животных, связанные с деятельностью человека?

2. Назовите причины исчезновения животных, не связанные с деятельностью человека?

3. Какие меры предпринимает государство по охране животного мира?

4. Какие вы знаете природоохранные территории?

5. С какой целью была создана Красная книга?

6. Почему переиздается Красная книга?

7. Какие виды занесены в Красную Книгу?

8. Куда занесены животные, которых больше нет на территории Республики Беларусь?

9. Назовите животных, которые занесены в Черную книгу?

10. Какие меры по защите животных вы можете предложить?

11. Как вы считаете, должен ли человек в своей повседневной жизни защищать животных?

Анкетирование учащихся показало, что они хорошо владеют информацией о мерах, предпринимаемых государством по защите животных, видах, занесенных в Красную и Черную книги. Процент полных и правильных ответов варьирует от 49 до 98 %. Это подтверждает, что многие экологические понятия экспериментального урока усвоены учащимися в достаточной степени.

Заклучение

Детальный анализ учебных пособий разных стран показал, что они имеют разную степень экологизации. Немецкий учебник по сравнению с остальными в большей степени насыщен экологическими понятиями. Белорусское учебное пособие «Биология. 8 класс» нуждается в коррекции в плане усиления экологической направленности содержательного аспекта. Разработано методическое обеспечение, способствующее формированию экологических понятий в обучении биологии в 8 классе. Оно представлено серией уроков экологического содержания. Методическое обеспечение апробировано на базе ГУО «СШ № 1 г. Давид-Городок». Экспериментальный урок проведен на базе 8-х классов данной школы за счет резервного времени, предусмотренного Программой по биологии для учреждений общего среднего образования. Выявление эффективности экспериментального урока проходило как во время его проведения и через месяц посредством анкетирования учащихся 8-х классов. Анкетирование подтвердило эффективность предложенного методического обеспечения формирования экологических понятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панкратов, А. В. Идея экологического образования / А. В. Панкратов // *Философия экологического образования* : сб. ст. – М. : Прогресс-Традиция, 2001. – С. 329–347.
2. Латюшин, В. В. Биология. Животные : учеб. для 7 кл. общеобразоват. учеб. заведений / В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. – 2-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2001. – 304 с.
3. Биология : кн. для учащихся : пер. с нем. : в 3 кн. / под общ. ред. К. Певз-Хоке, Э. Цабель. – Минск : Нар. асвета, 2002. – Кн. 1. – 296 с.
4. Бедарик, И. Г. Биология : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Бедарик, А. Е. Бедарик, В. Н. Иванов. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 240 с.

REFERENCES

1. Pankratov, A. V. Idieja ekologichieskogo obrazovanija / A. V. Pankratov // *Filosofija ekologichieskogo obrazovanija* : sb. st. – M. : Progress-Tradicija, 2001. – S. 329–347.
2. Latiushin, V. V. Biologija. Zhivotnyje : uchieb. dlia 7 kl. obshchieobrazovat. uchieb. zaviedenij / V. V. Latiushin, V. A. Shapkin. – 2-je izd., stier. – M. : Drofa, 2001. – 304 s.
3. Biologija : kn. dlia uchashchikhsia : pier. s niem. : v 3 kn. / pod obshch. ried. K. Pievz-Khoke, E. Cabel'. – Minsk : Nar. asvieta, 2002. – Kn. 1. – 296 s.
4. Biedarik, I. G. Biologija : uchieb. posobije dlia 8-go kl. uchriezhdienij obshch. sried. obrazovanija s rus. jaz. obuchienija / I. G. Biedarik, A. Ye. Biedarik, V. N. Ivanov. – Minsk : Adukacyja i vykhavannie, 2018. – 240 s.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 10.03.2022