

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ КРАСНОЙ КНИГИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Л.Б. Томашевская, Е.К. Томашевская

В статье приведена система творческих заданий к самостоятельной работе «По страницам Красной книги Тверской области», разработанной для учащихся 11-х классов и целесообразной для содержания урока «Вид, его критерии и структура» заключительного раздела школьной биологии. Эффективность предлагаемой технологии проанализирована на основе рефлексии старшеклассников, результатов самостоятельной работы и последующего контроля знаний и умений.

Важнейшей задачей курса биологии является формирование экологического сознания школьников. Когда речь идет об экологическом сознании, то имеют в виду ряд его характеристик: интерес к проблемам окружающей среды; озабоченность позициями родителей, педагогов, друзей, населения в целом; чувство ответственности за состояние среды и причастность к тому, как экологические проблемы будут решаться; готовность к экологической деятельности [1]. Сохранение биологического разнообразия признается в настоящее время одной из острейших глобальных проблем биосферы. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия указывает на необходимость корректировки методик экологического и биологического образования на всех уровнях с учетом проблем сохранения биоразнообразия [2]. В рамках содержания школьного курса биологии эта проблема рассматривается на генетическом, видовом, экосистемном уровнях. Однако очень важно наполнить содержание реальными значимыми для личности примерами и ситуациями, поскольку они помогают вызвать эмоциональное переживание, чувственный «резонанс» и становятся важным условием воспитания экологической культуры личности. Эту задачу каждый учитель решает самостоятельно, зачастую испытывая недостаток в конкретных сведениях, ярких примерах. В экологизации содержания курса на основе краеведческого подхода большую помощь может оказать учителю новое научно-популярное издание – Красная книга Тверской области [3].

Красная книга включает оригинальные и достоверные сведения о состоянии популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов и лишайников, обитающих или произрастающих на территории нашего региона.

Цель данной статьи – анализ и афиширование собственного опыта по использованию материалов Красной книги Тверской области как учебного пособия на уроках заключительного раздела общеобразовательного курса биологии в лицее при ТвГУ.

Самостоятельную работу «По страницам Красной книги Тверской области» мы включили в программу раздела 11-го класса при изучении темы «Вид, его критерии и структура». В классическом варианте планирования темы традиционно используется лабораторная работа, ориентированная на усвоение учащимися понятия «морфологический критерий вида». В лабораторном практикуме учебника «Общая биология» под редакцией Д.К. Беляева и др. [4] тема сформулирована более конкретно: «Морфологические особенности растений различных видов». При проведении данной работы в первую очередь отрабатывается специальное умение – составлять описательную характеристику растения (особенностей листьев, кор-

ней, цветков, плодов). В старших классах, реализуя предлагаемый алгоритм, большую часть урока приходится посвящать актуализации знаний о морфологических особенностях растений, что вряд ли является целесообразным при формировании общебиологических понятий. Кроме того, понимание значимости в определении вида его морфологических особенностей затруднений у старшеклассников обычно не вызывает, так как является очевидным. Самостоятельный анализ школьниками материалов Красной книги позволяет более эффективно использовать учебное время и реализовать более широкий спектр учебно-воспитательных задач.

Цель предлагаемой нами самостоятельной работы – учиться анализировать и правильно использовать знания о критериях и структуре вида, в процессе изучения сведений, включенных в Красную книгу Тверской области.

Для составления заданий к конкретному уроку была проделана тщательная предварительная работа учителя по анализу очерков Красной книги с целью выбора наиболее иллюстративных и доступных для формирования понятия, но в то же время интересных для старшеклассников, способных вызвать удивление и тревогу. Большая часть заданий носила творческий характер и требовала поиска конкретного очерка с помощью аппарата ориентировки, внимательного прочтения, анализа и выбора необходимых сведений. Мы приводим алгоритм работы в двух вариантах. Учащиеся должны работать в парах, чтобы иметь возможность обсуждать свое решение.

Алгоритм самостоятельной работы «По страницам Красной книги Тверской области»

Вариант I

Для поиска очерка по конкретным видам используйте оглавление, перечни таксонов для конкретных разделов, алфавитный указатель русских названий.

1. Найдите очерк, посвященный орхидее, обладающей самыми крупными цветками. Как называется это растение и почему? Знал ли К. Линней о существовании данного вида? Какой критерий вида используется в данном случае? Какие особенности экологического критерия ограничивают распространение вида? Каковы критерии многочисленной популяции для данного вида?

2. Какие виды берез включены в Красную книгу Тверской области? Найдите отличия данных видов по трем критериям, на основании сведений приведенных в очерках.

3. Приведите иерархию классификационных таксонов для лазоревки белой. Какой из механизмов репродуктивной изоляции в данном случае имеет наибольшее значение?

4. Сравните статусы представителей семейства аистовых, включенных в Красную книгу Тверской области. Какой из критериев объясняет причину различий? Найдите факты, подтверждающие относительность географического критерия.

5. В чем отличия характеристик численности растений и животных в очерках Красной книги? Сравните очерки для 1-го и 4-го задания.

Вариант II

1. Среди голубянок выберите двух, относящихся к одному роду. Как называются эти виды? Учтены ли были эти виды в системе живой природы К. Линнея? Какой критерий вида отражен в названии семейства? Какие особенности экологического критерия сходны у данных видов? Какие особенности экологического критерия видов различаются? На основании каких фактов сделан вывод о низкой численности видов?

2. Приведите иерархию классификационных таксонов для кобчика. Какой из фактов подтверждает относительность морфологического критерия?

3. Какие виды рода прострел включены в Красную книгу Тверской области? Сравните эти виды по трем критериям. По каким критериям наблюдаются отличия? Эффективны ли механизмы репродуктивной изоляции у этих видов?

4. Среди представителей отдела Плауновидные найдите два близкородственных вида, произрастающих на песчаных отмелях озер. Какие факты указывают на относительность экологического критерия в репродуктивной изоляции данных видов?

5. Какими способами оценивается численность популяций животных разных систематических групп?

Апробация разработанного алгоритма показала, что всю систему заданий в полном объеме старшеклассники выполняют за два урока. Однако мы приводим наши материалы без сокращения, с целью афиширования спектра возможных упражнений для школьников на основе материалов Красной книги, не менее перспективных и для других уроков раздела общей биологии.

В ходе работы, особенно на первых этапах, учащиеся испытывали серьезные затруднения, сомневаясь в правильном выборе информации даже в самых простых заданиях. «Трудность я испытала в том, что не сразу смогла отыскать некоторые факты, относящиеся к тому или иному критерию, так как четких границ не обозначено, но, с другой стороны, это заставляло нас глубже вчитываться в содержание» (С. Алексеева).

По мере поступления запроса учитель консультировал школьников, но с разным уровнем подсказки, в зависимости от индивидуальных возможностей и успешности учеников. С каждым новым этапом деятельность становилась все более самостоятельной, чаще требовалось простое подтверждение, что выбор информации осуществлен верно.

Оценивая и анализируя свои достижения, старшеклассники отмечали, что в ходе работы лучше поняли, какова соподчиненность классификационных таксонов, сколь значителен вклад в становление и развитие систематики растений и животных К. Линнея. Они в большинстве случаев правильно отбирали характеристики для соответствующих критериев вида. Наибольшие трудности вызвали заключительные вопросы, требующие сравнительного анализа в оценке подходов численности видов растений и животных, занесенных в Красную книгу.

По завершении работы в качестве домашнего задания старшеклассникам было предложено отрефлексировать прошедший урок, используя для ориентировки следующие вопросы и задания:

1. Что узнали нового?
2. Чему научились?
3. Что лучше поняли?
4. Что понравилось в работе?
5. В чем испытывали затруднения?
6. Ваши рекомендации.

Уровень рефлексии старшеклассников различен, большинство школьников представили обстоятельные по всем предложенным вопросам ответы. Эмоциональный накал рефлексии довольно высокий, но один из лучших учеников откликнулся на данную просьбу поэтическими строками: «Мне «Книга» открыла глаза на мир, / Но я их руками тут же закрыл. / Моя человеческая натура сыта, / Ей горько глядеть на реалии быта!» (А. Стружинский)

Одна из главных задач урока – создание условий для осознания школьниками проблемы сокращения видового разнообразия и необходимости ответственного и

бережного отношения к живой природе. Несмотря на то что алгоритм рефлексии не включал акцентирующих заданий по данной проблеме, все школьники в той или иной степени выразили свою озабоченность сложившейся ситуацией. «Вопрос об исчезновении и вымирании видов ранее меня не интересовал, я даже никогда об этом не задумывалась, но после просмотра такой замечательно иллюстрированной и подробной книги мне стало тревожно за будущее нашей области» (Е. Кавелина). «Я лучше понял, что растения и животные, занесенные в Красную книгу, действительно находятся на грани исчезновения, осознал собственные ошибки в обращении с редкими видами» (С. Сафонов). «Я поняла, как остро стоит проблема уменьшения видового разнообразия, и почему биологи бьют такую тревогу» (С. Алексеева). «Осушение болот ведет к уничтожению природной среды обитания, в которой сосуществует огромное количество разнообразных видов» (Д. Зуев). Высказывания ребят, их активная работа на уроках реально демонстрируют, сколь эффективны оказались очерки, факты, иллюстрации Красной книги для акцентирования проблемы, создания ситуации присоединения, эмоционального отклика.

Используя научное пособие нового поколения, предложив для анализа наиболее яркие варианты очерков по видам животных и растений и заложив в алгоритм системе разнообразных творческих заданий, мы возлагали на эту работу большие надежды с точки зрения развития познавательного интереса учащихся к изучению природы родного края, стремились приобщить их к научной литературе. Многие школьники высоко оценили предложенную систему заданий. «Понравились вопросы, заставляющие задуматься, интересно было узнавать латинские названия, выявлять статусы редких видов. Но самое главное – это творческий подход, необходимость самостоятельного поиска, необычность пути решения» (К. Москалева). «В целом, работа мне очень понравилась, очень необычная, я не припомню таких работ за весь курс обучения в школе. Очень интересно и познавательно» (Е. Кавелина). Во многих работах были высказаны пожелания «посвятить изучению Красной книги еще несколько уроков и узнать больше о самых редких видах области, страны или мира» (А. Полякова).

В контрольную работу по завершении темы были включены задания разного уровня сложности, сформулированные на основе содержания данного урока. В каждом варианте контрольной работы предлагались задания на заполнение пробелов, выявляющих уровень понимания знаний по характеристикам критериев вида:

1. Полушники являются индикаторами *чистоты воды*, что относится к характеристике *экологического* критерия вида.

2. При составлении очерков для видов-краснокнижников не используются *генетический и биохимический* критерии вида.

3. При составлении очерков для видов-краснокнижников главным образом используются *географический, экологический и морфологический* критерии вида.

Все учащиеся, выполнившие работу «По страницам Красной книги», легко справились с этими заданиями. Вопросы, требующие свободного ответа, были ориентированы на выявление уровня понимания технологии ведения Красной книги и ее типичной структуры:

1. Охарактеризовать статусы численности видов-краснокнижников.
2. Зачем создаются Красные книги конкретных регионов?
3. Какова структура Красной книги любого ранга?

Подразумевалось, что ответы школьников будут краткими, в объеме нескольких предложений, однако большинство старшеклассников именно эти задания выделили для себя в качестве центральных, главных, приводили широкие ответы, иллюстрировали их примерами.

Рекомендации старшеклассников адресованы как учителю по усовершенствованию технологии данного урока, системы заданий, всего процесса обучения, так и авторскому коллективу Красной книги.

«Что, я ученик, не выдавший дива, / Могу рекомендовать профессорскому коллективу?! / Хотя подождите – есть просьба у нас: / Увеличьте шрифт – порауйте глаз!» (А. Стружинский)

Другие высказывания учащихся свидетельствуют о понимании технологии ведения Красной книги. В частности, они обратили внимание, что в характеристике животных довольно часто встречается выражение: «Сведений нет». В этом случае школьники советуют «собирать больше фактов или указывать причины отсутствия сведений о видах» (С. Сафонов), рекомендуют «расширить описания каждого вида» (А. Русецкий), «сделать более упрощенной систему поиска» (Ю. Петроханов), «чаще переиздавать Красную книгу, так как ее данные быстро устаревают» (Д. Засимов).

Без преувеличения, можно заключить, что урок « По страницам Красной книги» стал значимым событием в процессе обучения старшеклассников и в педагогической деятельности учителя.

В нашей статье мы привели только один пример использования материалов Красной книги на уроках биологии, однако очерки подобного научно-популярного пособия могут быть вариативно и успешно использованы на уроках разных тем и разделов школьных курсов биологии и экологии. Систематическое включение в урок интересных, ярких, эмоционально значимых примеров о природе Верхневолжья, способствующих, кроме того, созданию проблемных ситуаций, позволит существенно экологизировать курс как содержательно, так и технологически.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Суравегина И.Т. Экологизация школьного естествознания: проблема и поиски решения // Экологич. образование. 2001. № 4. С. 5-10.

Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия // Первое сентября: Биология. 2004. № 34. С. 19.

Красная книга Тверской области / Под ред. А.С. Сорокина. Тверь, 2002.

Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений /Д.К. Беляев, Н.Н. Воронцов и др. М., 2003.

ON METHODS OF STUDYING TVER REGIONAL RED BOOK MATERIALS AT BIOLOGY LESSONS

L.B. Tomashevskaya, E.K. Tomashevskaya

The article deals with the system of creative tasks for the independent work “Through the pages of Tver regional Red book”, worked out for the pupils of the 11th form and advisable for the contents of the lesson “The form, its criteria and structure” of the closing part of the biology course at school. Efficiency of the proposed technology has been analyzed on the basis of senior pupils reflexion, the results of the independent work and the following knowledge and skills control.