

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В РАЗДЕЛЕ «ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ» КУРСА БИОЛОГИИ 11 КЛАССА

*В.Н. Нарушевич*

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

e-mail: Narushevichv@yandex.by

Экологическое образование содействует обогащению личностных качеств ученика, благодаря высокой значимости экологических знаний, позволяющих понять ценности природы в их неповторимости и многообразии.

В рамках курса биологии 11 класса учащимся предстоит овладеть системой экологических знаний, которые помогут им понять законы существования живой природы на разных уровнях её организации.

Цель нашей работы: определить содержание и структуру экологических понятий в разделе «Общие биологические закономерности» курса биологии 11 класса.

**Материал и методы.** При разработке указанной проблемы руководствовались: концепцией и образовательным стандартом учебного предмета «Биология». В работе были использованы методы сравнительно-сопоставительного и системно-комплексного анализа научной и методической литературы, а также логические методы исследования.

**Результаты и их обсуждение.** Свообразной оказывается система экологических понятий в курсе общей биологии. В отличие от природоохранных понятий содержание экологических понятий значительно шире. Система экологических понятий представлена общебиологическими, техническими и природоохранными понятиями. И.Н. Понамарёва в системе экологических понятий курса общей биологии выделяет пять рядов понятий [1]: 1. Понятия о среде и экологических факторах среды; 2. Аутэкологические понятия; 3. Популяционно-экологические понятия; 4. Биogeоценологические понятия; 5. Социально-экологические понятия.

В каждом ее ряду содержится множество сложных экологических понятий. Их подавляющее большинство представлено в обобщенном виде. Кроме того, в системе экологических понятий общей биологии наряду с конкретными присутствует большое число абстрактных понятий (например, экосистема, цепи питания, экологические ниши, экологическая пирамида и многие другие), позволяющих рассматривать общие закономерности природы со значительной степенью научности.

В курсе общей биологии в отличие от других изучается специальная тема «Организм и среда», раскрывающая с достаточной полнотой все основные понятия экологии: о среде и экологических факторах, экологии организмов, популяций, биogeоценологии, глобальной и социальной экологии. Развитие понятий в этой теме осуществляется путем обобщения и

корректировки экологических знаний, полученных в предшествующих разделах с использованием нового материала. Поэтому экологические понятия раздела становятся более обобщенными и сложными. В их содержание включаются знания о закономерностях взаимосвязи организма и среды, историчности предметов и явлений. Из отдельных конкретных понятий они формируются в экологические понятия с явно выраженным общебиологическим содержанием. Характерно тесное сочетание экологических понятий с эволюционными. Например, формирование таких экологических понятий, как черты приспособленности организмов, проявление свойств организмов, экологические группы, жизненные формы, коэволюция, в курсе общей биологии тесно связано с развитием эволюционных понятий: приспособленность, целесообразность, модификация, норма реакции, фенотип, конвергенция, естественный отбор и др.; формирование экологических понятий: биотические факторы, организм и среда, биотические связи – с эволюционным понятием о борьбе за существование. Таким образом, развитие и обобщение одних понятий обуславливают формирование других. Наряду с этим здесь проявляются дифференциация и обособление экологических понятий об организмах и понятий о проявлении свойств отдельных особей. Такая направленность в развитии экологических понятий способствует формированию знаний о популяциях и обуславливает переход отдельных понятий из II ряда об экологии организмов в III ряд популяций экологии.

Образование и развитие понятий о популяции являются в данном учебном разделе особой проблемой, с которой связано образование основных эволюционных понятий, таких, как эволюция, микроэволюция, видообразование, вид, структура вида, свойства вида и др. Понятия об экологии популяций обогащают конкретными знаниями эволюционные понятия о популяции, виде и эволюции. В то же время в этом разделе популяция рассматривается как основной компонент в составе биогеоценозов.

В системе экологических понятий курса общей биологии четко выражено преобладание понятий по основам биогеоценологии. Формирование понятий этого ряда может выступать как завершающий этап их изучения, начатого в предыдущих учебных курсах биологии, как обобщение и слияние сложных экологических понятий из предыдущих рядов системы. Последнее обусловлено тем, что фактическое содержание знаний о среде, организмах, популяциях, видах как зависимое, включаясь в содержание о надорганизменных биосистемах, определяет свойство и существо последних.

В курсе общей биологии важное место занимают социально-экологические понятия, позволяющие сформировать ценностное отношение учащихся к окружающей среде, к решению глобальных экологических проблем человечества, экологических проблем своего региона, а также определить свое отношение к природе.

**Заключение.** Таким образом, система экологических понятий общей биологии характеризуется: 1) обобщенностью большинства экологических понятий, их переходом из специальных экологических в общебиологические; 2) тесным взаимным сочетанием большинства экологических понятий с основными эволюционными и генетическими понятиями; 3) наличием понятий, имеющих высокий мировоззренческий и экокультурный потенциалы в обучении школьников.

Система экологических понятий курса общей биологии является в общей системе экологических понятий предмета «Биология» завершающим звеном, определяющим степень экологической образованности школьников.

#### Литература

1. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 280 с.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ**

*Е.В. Новиков<sup>1</sup>, Д.А. Мельниченко<sup>2</sup>, В.Ф. Иконников<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>БГАС, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: eugenovikov@gmail.com

<sup>2</sup>БГУиР, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: mda@bsuir.by

Как для специалистов-экологов, так и для граждан очевидно, что продолжать вмешательство в окружающую среду, не пытаясь оценить истинные и долговременные эффекты такого вмешательства, пагубно. Изменение сложившейся ситуации связано с повышением качества экологического обучения и воспитания. Одним из элементов общей системы экологического воспитания, основанном на применении современных информационных технологий в образовании, являются результаты выполняемых в последнее время в наших учебных заведениях в содружестве с УП «Геоинформационные системы» работ, направленных на создание соответствующих обучающих средств.

Проведенный анализ имеющихся компьютерных средств позволил констатировать, что отдельные разработки не соответствуют современному уровню из-за низкой интеллектуальной насыщенности используемых обучающих программ. Кроме того, они не обеспечивают комплексную непрерывную компьютерную поддержку учебного процесса, включающую информационно-справочный материал, проведение практических занятий, контроль усвоения знаний.

Практически единицы из этих систем могут быть отнесены к классу интеллектуальных систем с гибким интерфейсом общения с пользователем и широким использованием мультимедийных возможностей. Желательно,