

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**Формирование и усвоение экологических понятий в школьном курсе
биологии**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

студентки 6 курса 64 группы
по специальности 050102 «Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Кзаковой Наталии Владимировны

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
канд. биол. наук

Н.Ю. Семенова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Балашов 2016

ВВЕДЕНИЕ. *Актуальность исследования.* Современная экологическая ситуация поставила общество перед парадоксальным фактом: выяснилось, что научно обоснованное управление природными системами, экологически грамотное природопользование требует более высокого уровня экологических знаний, чем для решения традиционной задачи использования сил и компонентов природы в производственных целях. Деятельность современного человека превращается в мощный фактор, сравнимый по силе воздействия с геологическими процессами. Этот фактор в известном смысле пока продолжает оставаться фактором стихийным. Современная постановка проблемы взаимоотношения «человек-природа» обнаруживает своего рода «ножницы» между безграничными потенциальными возможностями производственной деятельности и ограниченными материальными и компенсаторными возможностями биосферы.

Человеческая деятельность способна нарушить природное равновесие, причем этот процесс грозит стать глобальным, необратимым. Поэтому экологизация всех жизненных сфер закономерно становится глобальной тенденцией развития современного мира.

Важные задачи по решению данной проблемы общество ставит перед общеобразовательной школой. Экологическое образование подрастающего поколения является актуальной и сложной проблемой. Вопросам экологизации системы образования посвящены многочисленные исследования. Это работы И.Ю. Алексашиной, С.В. Алексева, Н.Д. Андреевой, А.А. Вербицкого, Н.М. Верзилина, А.Н. Захлебного, И.Д. Зверева, С.С. Красновидовой, И.Н. Пономаревой, И.Т. Суравегиной, Н.М. Черновой и других. В их трудах определена суть экологического образования как непрерывного процесса обучения, воспитания и развития личности, направленного на формирование системы теоретических и практических экологических знаний, умений по экологии, ценностных ориентации, обеспечивающих экологически грамотное отношение к природе.

Исходя из вышесказанного, выбранная тема исследования является актуальной.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является формирование экологических знаний на уроках биологии при изучении раздела «Общая биология»

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи исследования:

- провести анализ учебно-методической по проблеме экологического воспитания школьников;
- рассмотреть особенности формирования экологических понятий в различных классах;
- определить роль содержания курса «Общая биология» в решении задач экологического образования старшеклассников;
- проверить сформированность экологических понятий в процессе изучения курса «Общая биология»;
- разработать методические рекомендации по формированию экологических понятий.

Материалы исследования. Для реализации цели исследования, решения поставленных задач нами были использованы анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, учебных программ и учебников по биологии; педагогическое наблюдение; беседа; анкетирование, личное преподавание.

Структура и объем работы. Дипломная работа состоит из введения, трех глав: 1 – «Понятие как основная единица знаний в школьном предмете «Биология», 2 – «Система развития экологических понятий в школьном предмете «Биология», 3 – «Методика формирования и развития системы экологических понятий в курсе «Общая биология», заключения, списка использованных источников и приложения. Список использованных источников включает 44 наименования. Общий объем работы составляет 69

страниц компьютерного текста. Текстовая часть работы содержит 6 таблиц и 3 рисунка.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. В первой главе «Понятие как основная единица знаний в школьном предмете «Биология» было выяснено, что вопросы формирования и развития понятий при обучении учащихся биологии всегда волновали методистов-исследователей и учителей. Известно, что понятия отражают процесс постоянного изменения и преобразования окружающей действительности, включая живую природу. Они также выражают явление углубления знаний о материальных и идеальных объектах, реализуя себя как средства их мысленного воспроизведения и построения. Понятия выступают в качестве формы абстрактного мышления, фиксирующей существенные, а также главные признаки предметов, явлений и законов, согласно которым совершаются различные процессы. Следовательно, понятия одновременно рассматриваются как форма мышления, как объект познания окружающей действительности и как результат этого познания.

Понятие считают основной единицей учебного содержания. В понятиях как дидактических единицах учебного содержания изложена инвариантная часть научного содержания знаний школьного предмета в государственных образовательных стандартах, количество которых можно учесть при оценке продуктивности образовательного процесса.

Предмет биология, как любая другая учебная дисциплина средней школы, представляет собой систему понятий, отражающих основы науки. Система биологических понятий определяется теми областями науки, которые отражены в школьном предмете.

Во второй главе «Система развития экологических понятий в школьном предмете «Биология» нами рассмотрены способы развития системы экологических понятий в школьном курсе «Биология».

Система экологических понятий служит важной составной частью общей системы биологических знаний школьного предмета, поскольку сама

наука «Экология» — одна из областей науки «Биология». Эта система обусловлена спецификой учебного содержания в каждом отдельном курсе и предмета в целом, содержанием научных знаний по экологии, а также возрастными особенностями учащихся.

Современная экология рассматривает жизнь организмов в природе, проявление их свойств, отношения между организмами и со средой. Научные понятия экологии, трансформированные в учебные, вошли во все курсы школьной биологии, где на примере растений, животных и даже человека раскрывают основные экологические закономерности живой природы. Особенно широко в школьном предмете «Биология» отражены понятия экологии организмов и среда их обитания, биогеоценологии, популяционной экологии и социальной экологии.

Многоплановый состав знаний науки «Экология» обусловил в школьном предмете биологии систему экологических понятий. В ней в соответствии с разнохарактерным содержанием понятий представлены пять групп (рядов) экологических понятий: о среде и факторах среды; экологии организмов; экологии популяций; биогеоценологии (или экологии экосистем); социальной экологии.

Определение названных рядов как компонентов системы обусловлено структурой самой современной науки «Экология», а наполнение рядов конкретными экологическими понятиями определено содержанием учебного предмета средней школы.

В каждый ряд, представляющий собой одну из главных линий в овладении основами науки экологии, входят простые и сложные экологические понятия, развиваемые в ходе изучения биологии. Указанная система отображает состав экологических понятий всего учебного предмета в целом. В отдельных же учебных курсах она проявляется по-особому — в соответствии со спецификой содержания учебного курса, его местоположением в общей цепи школьных курсов биологии и возрастными особенностями учащихся.

В 6 классе (раздел «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники») развивают экологические понятия четырех рядов: о среде и факторах среды, экологии организмов, биогеоценологии и социальной экологии.

В курсе биологии 6 класса отсутствуют понятия популяционно-экологического ряда, так как в учебном содержании для этого еще нет основы.

В системе экологических понятий раздела «Животные» находят отражение все пять рядов понятий. Здесь широко представлены понятия о представленных чертах приспособленности организмов и образе жизни животных. При этом в характеристике приспособительных свойств у животных организмов помимо анатомо-морфологических и физиологических, отражены и поведенческие.

В системе экологических понятий курса «Человек» могут быть представлены достаточно широко экологические понятия о среде и факторах среды, об экологии организмов, а также некоторые понятия популяционной экологии, биогеоценологии и социальной экологии.

О системе экологических понятий курса «Человек» следует отметить: формирование знаний по экологии продолжают на основе развития тех экологических понятий, которые были введены при изучении биологии 6 и 7 классов; развитие экологических понятий осуществляют путем тесного взаимосочетания с понятиями физиологическими, гигиеническими, медицинскими и природоохранительными; система экологических понятий данного курса выступает звеном в развитии знаний по экологии в процессе изучения биологии в школе.

Экологических понятий в общебиологических курсах 9—11 классов характеризуют: обобщенность большинства экологических понятий, их переход из специальных экологических в общебиологические; тесное взаимосочетание большинства экологических понятий с основными эволюционными и генетическими понятиями; наличие понятий, имеющих высокий мировоззренческий и экокультурный потенциалы в обучении школьников.

В третьей главе «Методика формирования и развития системы экологических понятий в курсе «Общая биология» рассмотрены условия формирования экологических понятий в курсе «Общая биология», проведен анализ результатов сформированности экологических понятий, приводятся конспекты уроков биологии.

Формирование экологических понятий осуществляется при изучении всех курсов биологии: «Растения», «Животные», «Человек», однако наибольшее количество понятий формируется при изучении курса «Общая биология».

С целью проверки эффективности формирования и развития системы экологических понятий курса «Общая биология» был проведен педагогический эксперимент в 11 классе. Всего экспериментом было охвачено 25 учащихся.

В ходе проведения эксперимента было проведено три контрольных среза, вопросы которых включали в себя проверку усвоения знаний ведущих экологических понятий. Срезы знаний проводились:

- 1 – после изучения темы «Происхождение человека»;
- 2 – после изучения темы «Экосистемы»;
- 3 – после изучения всего курса «Общая биология»

При оценивании ответов учащихся в качестве критериев оценивания мы использовали уровни усвоения знаний, предложенные в работах В.П. Беспалько.

После изучения темы «Происхождение человека» был проведен контрольный срез, включающий в себя три вопроса:

1. Какие факторы окружающей среды имеют наибольшее значение в эволюционном процессе?
2. Как взаимосвязаны эволюция окружающей среды и развитие жизни на Земле?
3. Охарактеризуйте происхождение и эволюцию человека как мощный экологический фактор?

Результаты опроса показали, что 37,2 % учащихся классов не смогли справиться с заданием, и только 3,1% – справились.

Второй контрольный срез проводился по окончанию изучения темы «Экосистемы». Он включал в себя следующие вопросы:

1. Расскажите о многообразии абиотических факторов и приспособленности к ним организмов.
2. Охарактеризуйте популяцию как экологическую систему.
3. Сравните два биогеоценоза (на выбор) по выявленным Вами критериям.
4. Назовите меры по охране окружающей среды.

Средние значения данного среза лучше предыдущего: хотя не справились с заданием 11,9%, полностью справились – 7,7%, 2-й уровень усвоения понятий показали 37,1% учеников.

Наиболее показательным явился третий контрольный срез, который проводился в конце 11 класса, то есть после изучения всего курса «Общая биология».

Учащимся были предложены вопросы, отражающие сформированность всех рядов экологических понятий:

1. Охарактеризуйте действие окружающей среды на всех уровнях организации жизни.
2. Каково значение адаптации для живых организмов?
3. Дайте характеристику популяции.
4. Опишите биогеоценоз как открытую саморегулирующуюся систему.
5. Какие существуют проблемы в области охраны окружающей среды?
6. Охарактеризуйте биосферу на современном этапе ее развития.

При проведении контрольного среза № 3 ученики показали самые плохие результаты: не справились с заданием – 43% учеников, полностью справились 1,1%, 3-й уровень сформированности понятий у 9,1 %, 2-й – у 16,6%, 3-й – у 30,2% учеников.

Таким образом, результаты проведенных тестирований показали

достаточно низкую сформированность экологических понятий на III и IV уровнях, когда в ответе ученика отражены все существенные стороны предметов и явлений, приведены конкретные примеры, правильно сформулированы определения, осуществлен перенос этих знаний для объяснения сущности новых явлений или процессов.

Для лучшего усвоения экологических понятий были разработаны и апробированы в ходе прохождения педагогической практики уроки по теме: «Организма и среда. Экологические факторы среды», «Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами», «Биосфера и ее структура».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Экологическое образование подрастающего поколения как процесс формирования социально-значимых знаний – одно из актуальных направлений работы современной школы. Оно рассматривается как важная составная часть общего образования, обеспечивающая формирование экологической культуры.

Становление экологического образования тесно связано с развитием экологии как науки. Экология – это особая образовательная область, предметом которой является познание законов организации и саморегуляции биоценологических и социоприродных систем разного уровня с целью поддержания условий жизни на Земле и устойчивого развития общества.

Проблема экологического образования существовала и будет существовать на протяжении развития общества. Правильное экологическое образование позволит в дальнейшем предотвратить многие экологические проблемы человечества. Именно в младшем школьном возрасте ребенок получает основы систематических знаний; здесь формируются и развиваются особенности его характера, воли, нравственного облика. Если в образовании детей упущено что-то существенное, то эти пробелы появятся позже и не останутся незамеченными.

Всесторонний анализ научной и методической литературы показал, что проблема развития системы экологических понятий в свете сегодняшних направлений экологического образования в России, остается актуальной.

Особенно значимым экологическое образование становится для выпускников школ, которые в будущем должны взять на себя ответственность за состояние окружающей среды, планеты Земля как глобальной экосистемы. Необходима также подготовка старшеклассников к вузовскому экологическому образованию, которое введено в обязательный минимум подготовки специалистов.

Поскольку самостоятельный курс «Экология» не получил широкого распространения в школах, задача экологического образования на завершающем этапе обучения в школе возлагается на заключительный биологический курс.

Анализ методических исследований показал, что проблема формирования и развития экологических понятий изучалась в разных разделах предмета биология. В курсе «Общая биология» рассматривались отдельные экологические понятия: социально-экологические, эколого-гуманистические, агробиоценологические, понятия о роли человека в природе. Целостная система экологических понятий современного курса "Общая биология" не разработана.

Изучение состояния исследуемой проблемы в практике обучения биологии в школе, показало, что выпускники школ недостаточно владеют экологическими понятиями особенно: популяционно-экологическими, глобально-экологическими и социально-экологическими, а учителя уделяют проблеме развития экологических понятий недостаточно внимания.

При всем при этом содержание курса «Общей биологии» обладает большими возможностями в формировании системы биологических понятий на высоком научном уровне. Однако эти возможности слабо отражены в действующих программах, учебниках и учебно-методических пособиях по курсу «Общая биология». В связи с этим предлагаем разработанные конспекты уроков, которые были апробированы в ходе прохождения педагогической практики, которые помогут более глубокому формированию экологических понятий.

При формировании экологических понятий важным является соблюдение ряда условий: следование принципам непрерывности, преемственности и последовательности экологического образования школьников; усиление роли теоретических знаний по экологии; включение экологического материала в содержание уроков с учетом специфики содержания каждой темы; использование разнообразных методов и организационных форм в экологическом образовании старшеклассников; формирование целостной системы экологических понятий; формирование и развитие ценностного отношения к экологическим знаниям и окружающей среды в целом.