

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


Кафедра генетики

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**


АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 411 группы
Направления подготовки бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование
по профилю «Биология»
Биологического факультета
Гараева Мердана Акмурадовича

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент 16.06.2016г.  Т.Б. Решетникова
(число, подпись)

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, доцент 16.06.16  О.И. Юдакова
(число, подпись)

Саратов 2016

Введение. Осуществление задач всестороннего развития подрастающего поколения, подготовки его к активному участию в жизни общества предполагает вооружение учащихся глубокими и прочными знаниями по основам наук, чтобы они могли творчески мыслить, делать самостоятельные выводы на базе этих знаний, имели активную жизненную позицию. В решении этих задач особая роль принадлежит понятиям основ наук, поскольку они — главный компонент содержания и основная единица знаний. Понятие — это особая форма мышления, в то же время — важнейший объект учебных действий и фактор умственного развития учащихся.

Биология занимает одно из ведущих мест в системе школьного образования и в частности в системе естественно-научных дисциплин как важное средство формирования биологических знаний в прикладных направлениях развития общества. В соответствии с этим обучение биологии должно быть направлено на овладение учащимися как умениями и практическими навыками, необходимыми для подготовки к жизни и продолжению образования, так и на овладение системой знаний о живой природе.

Именно биология призвана формировать у подрастающих поколений понимание жизни как величайшей ценности — основу мировоззрения. Изучение биологии способствует осознанию того, что сохранность биосферы — неременное условие не только существования, но и развития человечества. Биологическое образование играет важную роль в решении основной задачи школы — обучения и воспитания учащегося.

Научные понятия являются ключевым компонентом систем научных знаний. Предмет «Биология», как и любая другая дисциплина средней школы, представляет собой систему понятий, отражающих основы науки. Поэтому формирование понятий занимает центральное место в обучении.

Степень сложности понятия определяется полнотой отображения предметов и явлений. Это имеет большое значение в обучении школьников, так как чем сложнее понятие, тем продолжительнее должен быть путь его

раскрытия в образовательном процессе. Это свойственно многим биологическим понятиям, в том числе общебиологическим.

Исходя из этого была определена цель исследования: изучить методику формирования биологических понятий, разработать и экспериментально проверить в школьной практике систему методической работы с общебиологическими понятиями в процессе формирования понятия «Биоразнообразии».

Для достижения цели ставились и решались следующие задачи:

1. Провести анализ научно-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, показав значение понятий как основной дидактической единицы предмета «Биология».

2. Раскрыть особенности общебиологического понятия «Биоразнообразии».

3. Разработать методику формирования понятия «Биоразнообразии» и апробировать ее в школьной практике 6 класса.

4. Проверить сформированность понятия «Биоразнообразии» у учащихся 6 класса и выявить эффективность применяемой методики.

В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературы по проблеме исследования, наблюдение за учащимися, педагогический эксперимент, анкетирование, анализ полученных результатов.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс по биологии.

Предмет – система методической работы с биологическими понятиями в процессе изучения темы «Биоразнообразии».

База исследования: МОУ «СОШ №67 им. О.И. Янковского г. Саратова»

Работа состоит из введения, основной части, включающей три раздела, заключения, выводов, списка использованных источников и приложений с разработками конспектов уроков и внеклассных мероприятий.

Во введении раскрывается актуальность темы, формулируется цель, задачи, а также объект, предмет и методы исследования проблемы.

Основное содержание работы. В первом разделе «Обзор литературы» дается определение понятия, раскрывается роль понятий, показывается содержание понятия как основной дидактической единицы.

Понятие – форма человеческого мышления, в которой выражаются общие существенные признаки вещей, явлений реального мира. Овладение понятием включает разнообразные операции памяти и мышления. Понятиями человек мыслит. Они помогают человеку в познании мира. Оперирование понятиями стимулирует умственное развитие учащихся, приучает их мыслить, осуществлять поиск, использовать в иных ситуациях при раскрытии новых понятий. Поэтому в системе развивающего и воспитывающего обучения вопрос о формировании понятий – один из центральных.

Понятия – это обобщенный вид знания и в то же время это форма мышления учащихся в процессе усвоения биологии. Они наиболее экономно и емко выражают содержание основ биологии.

Предмет «Биология», как и любая другая учебная дисциплина средней школы, представляет собой систему понятий, отражающих основы науки. Понятие может выступать как форма мышления и результат познания.

Вся система понятий определяется основами науки, отраженными в школьном предмете. Среди них: ботанические, зоологические, экологические, эволюционные, морфологические, анатомические, физиологические, систематические, общебиологические, цитологические, генетические, онтогенетические, природоохранные, структурно-уровневые, а также прикладные (сельскохозяйственные, биотехнологические и гигиенические). Освоение системы знаний по основам той или иной науки предполагает прежде всего усвоение системы понятий, выражающих законы живой природы и теории их отражающие.

Научной группой методистов-биологов, возглавляемой Н.М. Верзилиным, была разработана теория развития биологических понятий. Учеными были выявлены основные группы биологических понятий, их взаимосвязи, а также предложены подходы к классификации понятий, входящих в содержание школьного биологического образования. Исходя из этой теории, Н.Д. Андреева в своей работе классифицировала понятия по следующим критериям:

- по степени сложности: биологические понятия подразделяются на простые и сложные;
- по степени обобщенности: общебиологические и локальные. Локальные понятия формируются в пределах 1-2 уроков, а формирование общих понятий продолжается на протяжении изучения целой учебной темы или раздела курса;
- по содержанию понятий.

Известно, что содержание понятия выражается через признаки предмета или явления. Обычно под содержанием понятия понимается совокупность отличительных признаков, основным ядром в содержании являются существенные признаки. Синтез элементов, их единство отображает сущность понятия. Выявление признаков служит основой формирования (определения) понятия. От количества существенных признаков (предметов и сторон, фиксированных в понятии, т.е. от объема понятия) зависит полнота отображения предмета в понятии. Иногда отмечается, что понятия по содержанию могут быть «менее простыми» и «более простыми». Однако подобное деление относительно, так как одно и то же понятие может быть более простым по сравнению с другим и более сложным по сравнению с третьим. Например, понятие о растительном сообществе является более простым, чем понятие биогеоценоза, но более сложным по отношению к понятиям о растении, ярусе, полосе. Такое явление характерно для школьного предмета.

Выражение «более сложное понятие» обычно указывает на то, что оно включает (фиксирует) больше признаков, больше информации. Но не следует забывать, что сложность содержания понятия определяется не только абсолютным числом (составом элементов) отображенных признаков, но и качественным их разнообразием, поведением, связями, которые свидетельствуют о нелинейном характере содержания понятия. Это свойство особенно характерно для общебиологических понятий. Поэтому для образовательного процесса в школе существенной стороной является структура содержания понятия.

В практике обучения биологии в школе понятия могут формироваться разными способами: индуктивным и дедуктивным.

Индуктивный способ формирования понятий предполагает определенную последовательность в действиях учителя и учащихся. Вначале характеризуется предмет или явление, выявляются его существенные признаки, а затем дается определение понятия.

При дедуктивном способе формирование понятий начинают с его определения (дефиниции), а затем переходят к раскрытию его содержания и обогащению его объема.

Способ формирования понятий определяется особенностями и степенью абстрактности содержания конкретного понятия, уровнем подготовленности учащихся восприятию содержания понятия, а так же имеющейся у них понятийной базой.

При определении этапов учитывают возраст учащихся, так как это позволяет установить качественное состояние процесса овладения понятиями. Дискурсивный характер определения понятий постоянно проявляется при изучении, например, экологических понятий, особенно биогеоэкологических, таких, как растительное сообщество, биогеоценоз, биосфера, экосистема и др. Эти понятия в качестве элементов содержания включают знания о свойствах (строении и функционировании) надорганизменных биосистем, выраженные в виде сложных экологических

понятий (т. е. соподчиненных понятий в данном случае). Каждое из них, в свою очередь, тоже основано на умозаключениях, вытекающих из анализа разнообразных прямых и косвенных фактов о свойствах живого населения, образующего сообщество, и условий окружающей среды. Таким образом, определение названных понятий осуществляется путем их выведения по отдельным элементам содержания (как главным признакам) и последующей затем интеграции этих знаний в одно целое.

Раскрыты этапы формирования общебиологических понятий.

Таким образом, формирование и развитие биологических понятий представляют собой сложный процесс, основой которого является развитие знаний не только в плане: ощущение - восприятие – представление – понятие – система понятий, но и как накопление опорных знаний – определение и закрепление понятий – дальнейшее развитие понятий в их системе на базе структуры учебного материала.

Во втором разделе «Формирование понятия «Биоразнообразия» в школьном курсе биологии» раскрывается понятие «Биоразнообразия» как составной части системы общебиологических понятий. Оно включает не только научные, но и ценностно-нормативные аспекты. Биоразнообразие – основа интеграции естественно-научного и гуманитарного знания, так как оно обусловило появление различных традиционных культур, на базе которых сформировалась общечеловеческая культура как целое. Важнейший компонент культуры – экологическая культура – «культура разумного потребления, здорового образа жизни и реальной экологической деятельности на основе понимания опасности потери природной средой жизнепригодных качеств».

Раскрыто содержание понятия «Биоразнообразия» в школьном курсе биологии. Показаны приемы формирования понятия в школьном курсе.

Проанализирован опыт преподавания биологии учителями по вопросу формирования общебиологических понятий, в том числе и понятия

«Биоразнообразии».

В экспериментальной части работы представлены результаты проведения педагогического исследования с целью выявления эффективности применяемой методики по формированию общебиологического понятия «Биоразнообразии» в школьной практике обучения биологии.

Базой исследования была МОУ «СОШ №67 им. О.И. Янковского г. Саратова». В эксперименте приняли участие 33 ученика 6 «б» класса. Время проведения эксперимента сентябрь-октябрь 2015 года. Эксперимент включал три этапа.

Обучение в данном классе проводилось по учебнику, который входит в линию учебников по биологии для основной школы, созданную под редакцией В.В. Пасечника.

Первый этап эксперимента занимает важное место в ходе экспериментальной работы, так как его результаты зависят от исходного уровня знаний и умений учащихся.

Для выявления исходного уровня знаний о биоразнообразии среди учащихся 6 «б» класса было проведено предварительное анкетирование, включавшее в себя 5 вопросов:

1. Что вы понимаете под словом «биоразнообразии»?
2. Какую литературу вы читали о биоразнообразии (названия книг, журналов и т.д.)?
3. Какие меры применяются для сохранения редких видов животных и растений?
4. Какие виды животных занесены в Красную книгу Саратовской области?
5. Какие виды растений занесены в Красную книгу Саратовской области?

На основании результатов данного опроса нами были предложены следующие категории, отражающие исходный уровень знаний учащихся о биоразнообразии:

- достаточно сформированные знания – учащийся правильно понимает содержание понятия «биоразнообразие», знаком с тематической литературой и имеет достаточное представление о проблемных вопросах данной темы;
- частично сформированные знания – учащийся в общих чертах понимает содержание понятия «биоразнообразие», знаком с литературой и имеет косвенное представление о проблемных вопросах данной темы;
- несформированные знания – учащийся в общих чертах имеет представление о содержании термина «биоразнообразие», дополнительные материалы по данной теме учащимся не изучались;
- знания отсутствуют – учащийся не может сформулировать понятия «биоразнообразие», знания о данной тематике отсутствуют.

Результаты анкетирования показали, что половина учеников в классе (50%) обладала частично сформированными знаниями о биоразнообразии. Достаточно сформированные знания имело 21% учеников – они могли сформулировать понятие «Биоразнообразие» и знакомы с дополнительными материалами по данной тематике. 28% учеников продемонстрировали в результате анкетирования несформированные знания, затрудняясь дать определение понятия «биоразнообразие». У 1% учеников знания по биоразнообразию полностью отсутствовали (анкеты не были заполнены).

Выявленные данные свидетельствовали о том, что учащиеся, отвечая на вопрос, не раскрывали до конца сущность темы или упускали некоторые элементы ответа. По ответам учащихся можно было судить о недостаточной сформированности данного понятия.

Целью второго этапа эксперимента явилось выявление уровня усвоения учащимися понятия «Биоразнообразие» и овладения понятиями в ходе урока и внеклассного мероприятия.

Формирование биологических понятий в курсе биологии в 6 классе происходит на основе расширения биологических представлений,

полученных учащимися из начальной школы, их конкретизации и иллюстрирования большим числом ярких, доступных примеров.

На втором этапе эксперимента проводилась разработка и проведение урока и внеклассного мероприятия по биологии.

В 6 «б» классе был проведен урок по теме «Биоразнообразие. Мир, который мы не знаем», а так же внеклассное мероприятие «Путешествие по родному краю» в форме игры, которые позволили обобщить, систематизировать и расширить уже имеющиеся у детей представления о многообразии природы, взаимодействии природы и человека.

Словесные и наглядные методы обучения (такие как рассказ, объяснение с элементами беседы и демонстрация мультимедийных презентаций) были использованы в соответствии с источником получения знаний, характером деятельности учителя, характером деятельности учащихся в процессе обучения биологии.

В ходе урока так же был использован такой методический прием, как работа с учебником. Такой прием развивает у учащихся навык самостоятельной работы, умение систематизировать, обобщать, перерабатывать информацию, фиксировать ее в виде планов, составлять схемы и таблицы. При выборе методов учитывался уровень развития учащихся бго класса, подготовленность учащихся к восприятию нового материала и их интереса к биологическим знаниям.

Внеклассное мероприятие «Путешествие по родному краю» проходило в форме игры.

Цель: Расширить кругозор учащихся о природе родного края, ее уникальности и мерах охраны природы.

Ставились и решались следующие задачи:

образовательная - познакомить учащихся с особо охраняемыми природными территориями нашей области и животными, занесенными в Красную Книгу;

воспитательная – ориентировать учащихся на экологическую культуру, воспитать бережное отношение к природе родного края и ответственность за окружающую среду в целом.

В начале мероприятия ставились вопросы для обсуждения:

Что уникального есть в нашем крае?

Есть ли в нашей области охраняемые территории?

Обитают ли в нашем крае животные, занесенные в Красную книгу?

Как вы думаете, сколько видов животных и растений занесено в Красную книгу Саратовской области?

Во вступительном слове, учитель раскрывал природные особенности Саратовской области, говорил об уникальности природы Саратовского края, об особо охраняемых территориях с редкими растениями и животными.

На этапе конкурсов учащиеся демонстрировали имеющиеся у них знания о биоразнообразии. Во время проведения конкурсов учащиеся показали умение работать в команде, эрудицию, творчество.

Разработанные и проведенные урок и внеклассное мероприятие для учащихся 6 «б» класса позволило сформировать понятия о взаимосвязи живых организмов в связи с их местом обитания. Это дало возможность учащимся самостоятельно определять зоны обитания тех или иных организмов в зависимости от особенностей их строения. То есть, на основе теоретических положений решались практические вопросы. Большое внимание уделялось вопросам сохранения биоразнообразия.

На завершающем этапе эксперимента, для выявления итогового уровня знаний о биоразнообразии среди учащихся 6 «б» класса и эффективности применяемой методики по формированию понятия «биоразнообразии» было проведено повторное анкетирование. По результатам проведенного анкетирования было выявлено, что большинство учеников (75%) после проведения урока и внеклассного мероприятия демонстрировали достаточно сформированные знания по биоразнообразию. У части учащихся (21%) были

выявлены частично сформированные знания, и лишь небольшая доля учащихся показала несформированные знания (3%) или их отсутствие (1%).

После обработки данных анкеты было выявлено что, уровень сформированности знаний учеников значительно увеличился после проведения занятий по теме «Биоразнообразии». На 54% увеличилась доля достаточно сформированных знаний. В соответствии с этим, доли частично и недостаточно сформированных знаний уменьшились – на 19% и 25% соответственно. На основании этого мы предполагаем, что предложенная нами методика положительно влияет на формирование понятия «Биоразнообразии» у учащихся.

Заключение. В заключении сделали выводы по работе.

1. Формирование и развитие биологических понятий остается важнейшей проблемой содержания биологического образования, требующей уточнения системы понятий.

2. Раскрыта суть общебиологического понятия «Биоразнообразии», показаны пути его формирования, включающими различные этапы на разных формах организации учебного процесса.

3. Разработана и апробирована в школьной практике 6 класса система методической работы по формированию общебиологического понятия «Биоразнообразии» на уроке по теме «Биоразнообразии. Мир, который мы не знаем» и внеклассном мероприятии «Путешествие по родному краю».

4. По результатам проведения педагогического эксперимента была выявлена эффективность разработанной методики формирования понятия «Биоразнообразии». Уровень сформированности понятий учеников значительно увеличился после проведения занятий по теме «Биоразнообразии»: доля достаточно сформированных знаний увеличилась на 54%, доли частично и недостаточно сформированных знаний уменьшились – на 19% и 25% соответственно.

