

Педагогические науки

УДК 372.8

Ж.И. ОБОДОВА

(obodovazhanna@gmail.com)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ*

Статья посвящена вопросам комплексного использования современных средств в обучении биологии как актуального ресурса повышения качества биологического образования школьников. Рассматривается личный опыт комплексного использования средств обучения биологии в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: средства обучения, традиционные средства обучения, информационные средства обучения, комплекс средств обучения, педагогическая диагностика.

В современных условиях, когда человеческая цивилизация совершает переход к информационному обществу, важнейшим условием осуществления учебно-воспитательного процесса и реализации целей и задач биологического образования является методически обоснованное применение средств обучения с позиции комплексного подхода [9].

В научных трудах и публикациях отмечается, что «комплекс средств обучения» можно определить как совокупность взаимосвязанных между собой средств обучения, необходимых для изучения определенного вопроса программы и подчиненных решению определенных задач (П.И. Боровицкий, Н.М. Верзилин, А.С. Лысенко, И.А. Михальченко, А.И. Никишов, Ю.И. Полянский, И.Н. Пономарева, Н.А. Пугал, О.Г. Роговая, В.А. Смирнов, В.П. Соломин, Е.А. Филиппов и др.) [4, 6, 8].

С активным развитием информационных средств в середине 60–80-х годов основные усилия методистов биологов были направлены на обоснование целесообразности комплексного использования средств обучения для активизации учебно-воспитательного процесса (Л.Е. Васильева, Т.И. Кондаурова, И.М. Машаров, Л.В. Нироева, Н.М. Пожарицкая, И.Н. Пономарева, А.М. Розенштейн, Н.Е. Фетисова, Т.М. Ярославцева и др.) [4, 8].

В теории средств обучения учеными-методистами была сформулирована главная идея – при обучении биологии преимущественное место среди средств обучения должны занимать натуральные средства, т. к. эффективность обучения зависит от степени привлечения к восприятию всех органов чувств человека. Впервые эта идея сформулирована Я.А. Коменским ещё в XVII в. в «золотом правиле для учащихся» [3] – всё что только можно, необходимо предоставлять учащимся для восприятия органами чувств: видимое – зрением, слышимое – слухом, обоняемое – обонянием, осязаемое – осязанием. Школьная практика, а также психолого-педагогические исследования подтвердили, что эффективность обучения зависит от степени привлечённости к восприятию учебного материала всех органов чувств человека.

В настоящее время происходит значительное расширение применения информационных средств в обучении биологии. Знакомство со школьной практикой, к сожалению, показало, что зачастую учителя информационными средствами заменяют натуральные, всё чаще лабораторные работы, эксперимент, экскурсии в природу проводятся виртуально.

Из всего многообразия информационных средств в обучении биологии особо следует выделить компьютеры, мультимедийные проекторы, интерактивные доски, электронные учебники, электронные

* Работа выполнена под руководством Кондауровой Т.И., кандидата биологических наук, профессора кафедры методики преподавания биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

комплексы, которые позволяют учителям на разных этапах урока и формах обучения биологии использовать видеофрагменты, слайд-шоу, 3D-рисунки и модели, интерактивные рисунки анимации; проводить компьютерное тестирование; виртуальные опыты и экскурсии и др. [2].

На наш взгляд, необходимо при определении комплекса средств, для каждого раздела биологии обеспечить их рациональность, взаимосвязь и взаимодополняемость. Такой подход к комплексному применению традиционных и информационных средств способствует усилению их дидактических возможностей, формированию более разносторонних представлений об изучаемых объектах, закономерностях и явлениях живой природы, развитию познавательного интереса к предмету «Биология», формированию и развитию умений и навыков работы с разными видами информации, представленной на различных носителях.

Нами проанализирована авторская программа по биологии И.Н. Пономаревой [1], учебник биологии 7 класса общеобразовательных организаций (авторы В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко) [5] и определены виды средств обучения к каждой теме данного курса с учетом комплексного подхода к применению средств. Данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

Комплекс средств обучения биологии в 7 классе

Темы курса	Средства обучения			
	традиционные			информационные
	натуральные	изобразительные	словесные	
Общие сведения о мире животных	чучела животных	таблицы рельефные, плакаты печатные, репродукции картин (портреты ученых-биологов), экологические карты региона	дидактический материал по зоологии, учебник	интерактивная доска, видео фильм, слайд-шоу, анимации, мультимедийная презентация, 3D-рисунки и модели, электронные учебники
Строение тела животных	микропрепараты (клеток, тканей)	таблицы, аппликативная модель	рабочие тетради, учебник	учебный модуль из коллекции цифровых образовательных ресурсов, мультимедийная презентация
Подцарство Простейшие	культура инфузории туфельки, микропрепараты	рисованные таблицы, рельефные плакаты, аппликативная модель, динамические модели	карточки-задания, учебник	интерактивная доска, учебные модули электронных образовательных ресурсов, мультимедийная презентация,
Тип Кишечнополостные	влажные препараты	таблицы печатные, схема	раздаточный материал, карточки-тесты, учебник	видео-сюжет, модуль из коллекции «Цифровые образовательные ресурсы», мультимедийная презентация
Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	дождевой червь, влажные препараты	таблицы рельефные (барельефы)	рабочие тетради, учебник	мультимедийная презентация, 3D-модели, анимация, электронные учебники

Тип Моллюски	раковины моллюсков, улитки в аквариумах, влажные препараты,	муляжи, модели, таблицы	раздаточный материал, учебник	интерактивная доска, видеофрагменты, мультимедийная презентация, 3D-рисунки и модели
Тип Членистоногие	энтомологическая коллекция, морфологическая коллекция	аппликативная модель, таблицы	рабочие тетради, учебник	интерактивная доска, электронный образовательный ресурс «1С», мультимедийная презентация
Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы	чешуя рыб, препарированный скелет, влажные препараты	рельефные таблицы, схемы, муляжи	тест-карточки, учебник	учебный модуль из коллекции цифровых образовательных ресурсов, мультимедийная презентация
Класс Земноводные, или Амфибии	лягушки в аквариумах, влажные препараты, общебиологические коллекции	модели, муляжи, таблицы	карточки-задания, карточки-таблицы, учебник	мультимедийная презентация, слайд-шоу, компьютерное тестирование, электронные учебники, интерактивные анимации
Класс Пресмыкающиеся или Рептилии	чешуя, препарированный скелет, чучела животных, влажные препараты	муляжи, таблицы	рабочие тетради, учебник	мультимедийная презентация, интерактивная доска, 3D-рисунки и модели, виртуальные экскурсии
Класс Птицы	перья, чучела животных, птицы из уголка живой природы	модели, муляжи, таблицы	карточки-задания, учебник	учебный фильм, звуковое сопровождение (голоса птиц) их коллекции электронного образовательного ресурса, 3D-рисунки и модели
Класс Млекопитающие, или Звери	ежи, кролики, хомячки из уголка живой природы, кости, чучела животных, влажные препараты, скелеты и отдельные части скелета	муляжи черепов и мозга обезьян, таблицы	раздаточный материал фотографии и изображения	мультимедийная презентация, учебный фильм, виртуальные экскурсии, 3D-рисунки и модели, компьютерное тестирование
Развитие животного мира на Земле	биологические коллекции животных.	карты зоогеографические, таблицы, схемы.	дидактический материал.	видео-сюжет, мультимедийная презентация, компьютерное тестирование, электронные учебники

Предлагаемый комплекс средств обучения был реализован нами при проведении уроков в 7-х классах в МОУ «Средняя школа № 72 Краснооктябрьского района Волгограда». В контрольном классе (7 «а»), наряду с традиционными средствами обучения, в отдельных темах учитель использовал мультимедийную презентацию, интерактивную доску, видеофрагменты. В экспериментальном классе (7 «б») на протяжении всего учебного года учитель систематически использовал весь комплекс средств, представленный в табл. 1 (см. на с. 8).

В ходе выполнения исследования нами была проведена педагогическая диагностика, которая позволила обнаружить изменения существенных характеристик в биологических знаниях учащихся, проанализировать полученные факты, выявить причины, вызывающие изменения, выработать обоснованный и конкретный план дальнейшего использования информационных технологий в обучении биологии.

Процедура педагогической технологии осуществлялась с использованием методики поэтапного анализа качества знаний учащихся, разработанной Н.В. Падалко [7]. В качестве критериев в определении качества знаний учащихся учитывались следующие показатели:

- 1) правильность и осознанность биологических знаний;
- 2) умение выделить существенные и несущественные характеристики изучаемых природных объектов, явлений, закономерностей;
- 3) умение приводить свои примеры и доказательства, высказывать и отстаивать свою точку зрения;
- 4) глубина и полнота ответов;
- 5) логическая последовательность в изложении материала;
- 6) владение средствами наглядности.

Кроме методики поэтапного анализа качества биологических знаний использовали метод наблюдения. Педагогическое наблюдение осуществляли в различных педагогических ситуациях, в различных видах и формах обучения биологии.

Программа наблюдения включала компоненты:

- цель наблюдения – выявить особенности использования информационных технологий в обучении биологии;
- содержание наблюдения – знания учащихся о современных информационных технологиях, умения учащихся использовать информационные технологии в усвоении биологических знаний, влияние использования информационных технологий в обучении биологии на формирование познавательного интереса учащихся к предмету;
- временные рамки наблюдения: в течение учебного года;
- характеристика – заключение по итогам наблюдения об использовании информационных технологий в обучении биологии.

Педагогическое наблюдение сопровождалось диагностикой качества знаний учащихся по биологии по методу Н.В. Падалко [7], проведенной в начале и по окончании учебного года в двух классах (7 «а» – контрольный и 7 «б» – экспериментальный).

При оценке качества знаний выделяли три уровня: высокий, средний и низкий.

На начальной стадии эксперимента (в начале учебного года) в обоих классах уровень знаний учащихся был практически одинаковым, но итоговая диагностика (по окончании учебного года) выявила что, среди учащихся экспериментального класса количество, находящихся на высоком уровне знаний, выше, чем среди учащихся в контрольном классе, а количество учащихся, находящихся на среднем и низком уровне знаний значительно ниже (см. табл. 2 на с. 11).

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод об эффективности использования комплекса средств в обучении биологии.

Таблица 2

Результаты педагогической диагностики

Уровни	Качество знаний			
	Начало эксперимента		По окончании эксперимента	
	классы		классы	
	7 «а» контрольный	7 «б» экспериментальный	7 «а» контрольный	7 «б» экспериментальный
Высокий уровень	30%	28%	36%	48%
Средний уровень	58%	60%	56%	48%
Низкий уровень	12%	12%	8%	4%

Литература

1. Авторская программа по биологии 5–9 кл. системы «Алгоритм успеха» издат. центра «Вентана-Граф»: И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова [и др.]. Биология: 5–9 кл.: программа. М.: Вентана-Граф, 2012.
2. Андреева Н.Д., Азизова И.Ю., Малиновская Н.В. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд. М.: Изд-во Юрайт, 2019.
3. Коменский Я.А. Великая дидактика // Избр. пед. соч. М., 1982. Т. 1. С. 384.
4. Кондаурова Т.И., Селищева В.А., Романенко Л.В. [и др.] Дидактическая значимость использования программных средств в экологическом образовании школьников // Биологическое и экологическое образование: методология, теория, методика, практика: сб. матер. X Всерос. методологич. семинара (23–26 нояб. 2010 г., г. Санкт-Петербург). СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2010. С. 188–191.
5. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 3-е изд. М.: Вента-Граф, 2009.
6. Лысенко А.С. Комплексы средств обучения в экологическом образовании школьников // Биологическое и экологическое образование: методология, теория, методика, практика: сб. матер. X Всерос. методологич. семинара (23–26 нояб. 2010 г., г. Санкт-Петербург). СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2010. С. 212–214.
7. Методика обучения ботанике / Н.В. Падалко, Н.Ф. Фёдорова, Н.И. Шапошников [и др.]. 3-е изд. М.: Просвещение, 1982.
8. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии. М.: Издат. центр «Академия», 2012.
9. Современные образовательные технологии: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Е.Н. Ашанина [и др.]. 2-е изд. М.: Изд-во «Юрайт», 2018.

ZHANNA OBODOVA

Volgograd State Socio-Pedagogical University

METHODOLOGICAL PECULIARITIES OF USE OF MODERN TEACHING TECHNIQUES IN BIOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOL CHILDREN

The article deals with the issues of the complex usage of modern techniques of teaching Biology as a topical resource of the improvement of the quality of school children's biological education. There is considered the personal experience of the complex use of the techniques of teaching Biology in secondary school.

Key words: *teaching techniques, traditional teaching techniques, information teaching techniques, complex of teaching techniques, pedagogical diagnostics.*