

ТЕХНОЛОГИИ ТРЁХМЕРНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «АНАТОМИЯ» В БИОЛОГИИ

*Научный руководитель: Кавцевич И. А, преподаватель
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация

Представлены результаты эффективности педагогической технологии «трёхмерная визуализация» на занятиях биологии с использованием дидактического материала программ «Internal organs 3D» и «Organs anatomy pro», а также GIF изображений. Показано, что применение интерактивной ИКТ более эффективно по сравнению с традиционным проведением занятия, о чём свидетельствуют результаты первичного усвоения знаний и рефлексии эмоционального состояния слушателей.

Ключевые слова: технология; трёхмерная визуализация; биология; анатомия

Behnam Ebadi

THREE-DIMENSIONAL IMAGE TECHNOLOGIES WHEN STUDYING THE SECTION "ANATOMY" IN BIOLOGY

*Scientific Supervisor: Kavtsevich I. A., Lecturer
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus*

Abstract

The results of the effectiveness of the pedagogical technology "three-dimensional visualization" in biology classes using the didactic material of the programs "Internal organs 3D" and "Organs anatomy pro", as well as GIF images are presented. It is shown that the use of interactive ICT is more effective than the traditional conduct of the lesson, as evidenced by the results of the primary assimilation of knowledge and reflection of the emotional state of the listeners.

Keywords: technology; three-dimensional visualization; biology; anatomy

Во времена стремительного развития информационных технологий учреждения образования должны идти в ногу со временем и внедрять в учебный процесс интерактивные технологии. В работах последнего времени методология образования связывается с развитием новых информационных, в частности компьютерных технологий. В настоящее время большой интерес представляет технология трёхмерной визуализации, которая позволяет добавить к статическому изображению динамическую составляющую. Объёмное изображение - результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации. Трёхмерное изображение позволяет обогащать мир новейшими технологиями, порождая уникальный комбинированный интерактивный опыт. Виртуальные образы, которые слушатели могут увидеть прямо во время занятия, делают учебный материал более наглядным, ярким и запоминающимся. Эффективность использования 3D моделей подтверждается различными тестами и экспериментами, которые показывают высокие результаты усвоения материала [4].

Также необходимо отметить, что при обучении иностранных слушателей с невысоким уровнем владения русским языком и биологической терминологией, любая визуализация помогает лучше понять и изучить новый материал, делая его наглядным и более понятным.

Разработанные и предлагаемые для использования программы «3D internal organs», «Organs anatomy pro» и GIF-изображения к образовательному процессу, размещены в свободном доступе в интернете и легко устанавливаются на современные гаджеты [1,2]. Педагоги могут легко внедрять использование данных приложений в процессе обучения, а также предлагать их самостоятельное освоение вне аудитории. С помощью данных программ можно рассмотреть рисунок в объеме, а также понять его функционирование.

Цель настоящего исследования: проверить эффективность технологии трёхмерного изображения при изучении анатомии человека с использованием дидактического материала,

разработанного в программе «3D internal organs» и «Organs anatomy pro».

Задачи:

– применить дидактический материал с использованием ИКТ для занятий по анатомии на примере изучения строения и функционирования сердца;

– оценить эффективность технологий трёхмерной визуализации по сравнению с традиционной методикой.

При изучении любого внутреннего органа следует понимать его местоположение в организме, размер по отношению к другим органам, а также его совместное функционирование в определённой системе и в организме в целом. При использовании традиционных пособий слушатель может прочитать объяснение и при наличии ознакомиться с рисунками по определённой теме (рис. 1). Такая модель обучения позволяет освоить базовый материал, на который в дальнейшем можно добавить дополнительную информацию. Например, рассмотреть положение в организме, выделить или изолировать определённую часть изображения, развернуть орган или часть его структуры и рассмотреть строение с разных ракурсов (рис. 2) [3]. GIF изображения обладают дополнительной функцией – демонстрация работы органа.

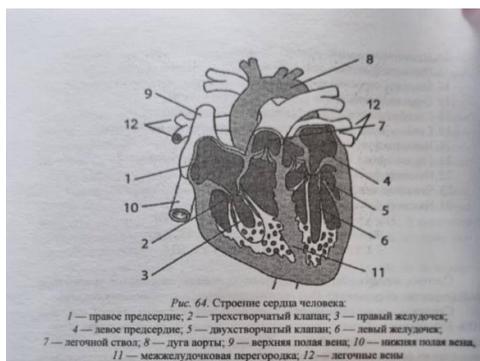


Рис. 1. Схема строения сердца (учебное пособие БГМУ, 2021)

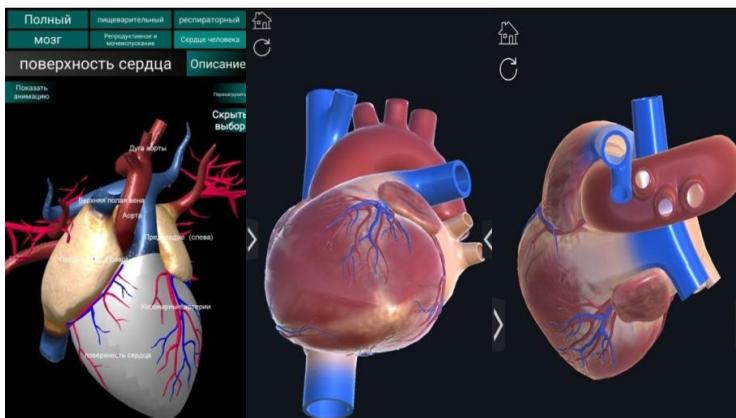


Рис. 2. Модели строения сердца, выполненные в приложении 3D internal organs (слева) и Organs anatomy pro (в центре и справа)

Внедрение технологии 3D визуализации путём использования программ «3D internal organs» и «Organs anatomy pro», а также GIF изображений на занятиях по биологии продемонстрировало более высокую эффективность усвоения учебного материала по сравнению с традиционной методикой. Установив вышеуказанные программы на смартфон, слушатели получают возможность вовлекаться в интерактивный процесс обучения, а также использовать возможности 3D технологий для самостоятельной подготовки. Использование современных технологий показало повышение вовлечённости, познавательного интереса и улучшения качества знаний иностранных слушателей подготовительного отделения.

Список использованных источников

1. Приложение // <https://www.gameloop.com/game/medical/internal-organs-in-3d-%28anatomy%29-on-pc>.
2. Приложение // <https://www.gameloop.com/ru/game/medical/organs-anatomy-pro.-on-pc>.
3. Чаплинская, Е. В (и др.). Основы биология: учебное пособие / Е. В. Чаплинская. – Минск: 2021.
4. Мезенцева, О. И. Современные педагогические технологии: учебное пособие / О. И. Мезенцева – Новосибирск: 2018.