

Мельничук Наталия Алексеевна,
Студентка 4 курса, КИПУ им. Февзи Якубова

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА»

Аннотация. В статье рассматривается эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в преподавании темы «Строение и работа сердца».

Ключевые слова: Информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, эффективное усвоение учебного материала.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс по биологии, в частности при освоении раздела "Строение и функционирование сердечно-сосудистой системы", открывает значительный потенциал для достижения более глубокого понимания и эффективного усвоения учебного материала. ИКТ предоставляют учащимся возможность выйти за рамки пассивного запоминания, предлагая интерактивные платформы для визуализации и детального анализа сложных биологических процессов.

Например, в отличие от традиционных статичных изображений, встречающихся в учебных пособиях, студенты имеют возможность задействовать интерактивные трехмерные модели сердца, представленные в специализированных приложениях, таких как "Complete Anatomy" или "Visible Body". Эти программные решения предоставляют функционал для вращения модели в полном объеме (360 градусов), детального изучения отдельных компонентов (например, клапанов, предсердий, желудочков), анализа их слоистой структуры и даже симуляции хирургических процедур.

Для более глубокого понимания сердечного цикла, вместо традиционного описания его стадий, студентам предлагается использовать интерактивные онлайн-симуляторы. Эти инструменты визуализируют динамику сокращения и расслабления сердечных камер, предоставляя возможность управления скоростью воспроизведения, паузы для детального анализа и симуляции изменений ключевых параметров (таких как частота сердечных сокращений и внутрисердечное давление) с мгновенным отображением последствий.

Интерактивные модели ЭКГ предоставляют учащимся возможность активно исследовать электрическую активность сердца. Они позволяют наблюдать, как распространение электрического сигнала по сердечной мышце формирует график ЭКГ. Студенты могут экспериментировать, изменяя параметры для моделирования различных аритмий, таких как фибрилляция предсердий или желудочковая тахикардия, и видеть, как это влияет на внешний вид ЭКГ. Это способствует формированию четкой визуальной связи между внутренними физиологическими процессами и данными, используемыми для диагностики.

Вместо пассивного прослушивания лекций о механизмах регуляции сердечной деятельности, учащиеся могут погрузиться в интерактивные симуляции. В рамках этих симуляций они получают возможность активно воздействовать на нервную и гормональную системы, наблюдая за непосредственными последствиями своих действий на сердечный ритм и артериальное давление. Например, они смогут имитировать введение адреналина, чтобы увидеть его влияние на учащение пульса, или стимулировать блуждающий нерв, чтобы наблюдать за его замедляющим эффектом.

Применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе способствует не только углублению усвоения учебного материала, но и повышает его привлекательность и долгосрочное запоминание. ИКТ предоставляют каждому учащемуся возможность индивидуализировать темп обучения, возвращаться к трудным разделам, многократно повторять материал и свободно задавать вопросы. Более того, ИКТ способствуют развитию критического мышления, навыков анализа данных и решения задач, что является фундаментом для успешной профессиональной деятельности в сферах медицины и биологии [2].



Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в преподавание биологии открывает широкие горизонты для увлекательного и познавательного обучения. Интерактивные симуляции, объемные анимационные ролики и виртуальные исследовательские пространства становятся ценными помощниками. Эти передовые дидактические средства позволяют учащимся наглядно постигать тонкости функционирования организма, например, детально наблюдать за потоками крови в сердечной мышце, понимать принцип ее насосной работы и изучать взаимодействие ключевых органов в системе кровообращения. В качестве примера можно привести интерактивные презентации, которые благодаря современной визуализации и технологическим решениям, делают понятными такие процессы, как сокращение (систола) и расслабление (диастола) сердечной мышцы. Возможность же активно взаимодействовать с динамичными анимационными моделями, "управляя" ими, делает процесс обучения более захватывающим и способствует глубокому погружению учащихся в материал [3].

Применение современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для разработки оценочных материалов, таких как тесты и опросы, трансформирует традиционные методы проверки знаний. Вместо статичных контрольных работ, обучающиеся вовлекаются в интерактивный процесс, используя передовые платформы, например, Quizizz, Kahoot!, Google Forms или Moodle с интегрированными модулями тестирования. Эти инструменты предоставляют широкий спектр форматов вопросов и интерактивных элементов, способствуя более глубокому и увлекательному усвоению материала.

Например, платформа Quizizz предоставляет возможность конструировать оценочные задания, включающие разнообразные форматы вопросов, такие как множественный выбор, заполнение пробелов, сопоставление элементов и открытые ответы. Дополнительно, для повышения вовлеченности обучающихся, можно интегрировать визуальные элементы, анимацию и звуковое сопровождение, что способствует более увлекательному и эффективному процессу тестирования.

В рамках изучения темы "Строение и работа сердца" учащимся предоставляется возможность проходить онлайн-тестирование в любое удобное время. Данный формат тестирования доступен как в условиях аудиторного занятия, так и при самостоятельной работе вне класса, с использованием персональных устройств (смартфонов, планшетов, компьютеров). Непосредственно после завершения теста обучающиеся получают оперативную обратную связь, включающую оценку правильности ответов и подробные комментарии к каждому вопросу. Такой подход способствует эффективному закреплению учебного материала и формированию более глубокого понимания темы за счет возможности оперативного выявления и анализа индивидуальных ошибок.

Данные инструменты предоставляют возможность не только оценить степень усвоения учебного материала (например, запоминание анатомических структур сердца, таких как камеры и клапаны, а также этапов сердечного цикла), но и идентифицировать существенные пробелы в понимании, например, отсутствие корреляции между электрическими процессами в сердце и данными электрокардиограммы, или искаженное представление о механизмах, регулирующих работу сердечно-сосудистой системы.

Анализ результатов тестирования предоставляет педагогу возможность получить детальные статистические данные как по индивидуальным учащимся, так и по учебной группе в целом. Это позволяет идентифицировать темы, вызывающие наибольшие трудности в усвоении, и, как следствие, оптимизировать дальнейшую образовательную стратегию. Например, при обнаружении массовых ошибок в заданиях, касающихся механизмов регуляции сердечной деятельности, преподаватель может акцентировать внимание на данной теме в последующих занятиях, применяя дополнительные визуальные средства и интерактивные методики.

Помимо этого, функционал платформ включает в себя разработку адаптивных тестовых заданий. Эти тесты динамически корректируют степень трудности в зависимости от успешности ответов обучающегося. При правильных ответах сложность вопросов возрастает,



тогда как при возникновении ошибок – снижается. Такой подход обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса, позволяя каждому студенту осваивать материал в комфортном для него темпе и получать задачи, адекватные его текущему уровню компетенций.

Применение передовых платформ для оценки знаний приводит к повышению академической успеваемости и гарантирует всесторонний охват учебной программы. Такой подход позволяет учащимся не только усваивать информацию, но и формировать глубокое понимание предмета, а также развивать навыки практического применения полученных знаний [4].

Список литературы:

1. Сеитова Р.У. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ // Мировая наука. 2022. №5 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionno-kompyuternyh-tehnologiy-na-urokah-biologii-v-obscheobrazovatelnyh-shkolah>.
2. [cyberleninka.ru/article/n/lektsii-po-normalnoy-fiziologii-10-tema..](https://cyberleninka.ru/article/n/lektsii-po-normalnoy-fiziologii-10-tema) [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/lektsii-po-normalnoy-fiziologii-10-tema-regulyatsiya-raboty-serdtsa-tonus-serdechnyh-nervov-vzaimodeystvie-intrakardialnyh/viewer>, свободный. – Загл. с экрана
3. Геворгян Ара Мукаелович, Галиаскаров Денис Фидарисович ВАЖНОСТЬ ИКТ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ // StudNet. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnost-ikt-v-oblasti-obrazovaniya>.
4. Хайбулина К.В. Внедрение ИКТ в процесс обучения биологии в общеобразовательной школе // Лесной вестник / Forestry bulletin. 2013. №2 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-ikt-v-protsess-obucheniya-biologii-v-obscheobrazovatelnoy-shkole>

