

ББК 24+32.973

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

*Гирфанова Ю.Р., ассистент, Кожанова А.А., Полякова Ю.В.,
Пащенко Д.С., студенты группы ТПО-31,
Звягина А.П., студентка группы ТПО-21
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,
г. Димитровград, Россия*

Ключевые слова: *химия, обучающиеся, информационные технологии, компьютер, мультимедийные презентации, виртуальные лаборатории.*

В настоящее время все больше уделяется внимание системе вузовского образования, где применяются основы формирования информационной культуры будущего выпускника.

Изучение предметов базовой части, в том числе дисциплин химии, связано с процессами, которые скрыты от непосредственного наблюдения (изучение структуры молекулы, движение электрона, биохимические процессы протекающие в клетке), что затрудняет их восприятие. Поэтому осуществление данной задачи невозможно без внедрения информационных компонентов.

В последнее время существует проблема низкой учебной мотивации обучающихся при изучении такого наукоёмкого предмета как химия.

Анализ причин показал, что современный курс химии перегружен значительным количеством новых, иногда не понятных, для обучающихся понятий, требующих не только простого запоминания, но и их понимания и взаимосвязи между дисциплинами. К полной невозможности восприятия и осмысления последующего материала может привести пробел в знаниях даже одного из понятий.

Применение информационных технологий в учебном процессе при изучении дисциплин курса химии (неорганическая, аналитическая, органическая, биохимия, физиология растений) предоставляет возможность визуализировать процессы скрытые от непосредственного наблюдения невооруженным глазом; виртуализация позволяет студенту просмотреть те опыты, которые невозможно провести в учебной

лаборатории из-за их токсичности либо взрывоопасности, а также для многократного повторения пройденного материала для лучшего продвижения в обучении, осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок. Для более эффективного усвоения материала и формирования наглядно — образного мышления применяют виртуализацию процессов с использованием анимации. Обучающиеся становятся деятельными участниками процесса, не только на этапе его проведения, но и на этапе формирования структуры занятий при его подготовке. Использование разных ресурсов информационных технологий позволяет обучающимся самостоятельно добывать необходимую информацию, правильно рассуждать, анализировать, делать выводы.

Цель. Активизировать познавательную деятельность обучающихся на занятиях химии с помощью использования информационно — коммуникативных технологий.

Задачи:

1. Изучить теоретический аспект применения ИКТ для повышения познавательной активности обучающихся на занятиях по дисциплине химия
2. Апробировать информационные технологии на занятиях по дисциплине химия.
3. Спрогнозировать результаты использования информационных технологий на занятиях по дисциплине химия, возможные риски и пути их преодоления.

Использование современных информационных технологий в обучении химии дает возможность:

- 1) подойти индивидуально к процессу обучения за счет возможности изучения с необходимой скоростью усвоения материала;
- 2) Диагностировать ошибки и оценивать результаты учебной деятельности
- 3) осуществлять контроль с обратной связью,
- 4) осуществлять самоконтроль и самокоррекцию;
- 4) осуществлять самоподготовку обучающихся, а также тренироваться в процессе усвоения учебного материала;
- 5) демонстрация поступающей информации с помощью наглядного представления, в том числе скрытого в реальном мире;
- 6) возможность проводить виртуальные лабораторные и практические работы имитируя их в компьютерной программе, в режиме реального опыта или эксперимента;

Благодаря перечисленным выше возможностям можно значительно изменить традиционную структуру субъект-объектной педагоги-

ки. А благодаря виртуализации процессов с использованием анимации служит формированию у обучающегося наглядно-образного мышления и более эффективному усвоению учебного материала.

Буквально с первых занятий, при изучении химии, обучающиеся сталкиваются с объектами микромира, а использование УКМ, моделирующие такие процессы, будут неocenимыми помощниками, например, при изучении таких тем, как строения атомов, типов химической связи, механизмов химической реакции, строения вещества, теории электролитической диссоциации, аналитических процессов, стереохимических представлений и т.д. Все эти перечисленные модели реализованы в программах "1С: Репетитор. Химия", ChemLand, "Химия для всех", CS Chem3D Pro, Crystal Designer, "Собери молекулу", "Organic Reaction Animations" и др.

Когда нет возможности по каким-либо причинам осуществить лабораторные работы в реальных условиях и нет возможности в реальности познакомиться с изучаемыми технологическими процессами используют следующие программы: "Химия для всех - ", «ВиртЛаб» "ХимКласс", ChemLab, IR and NMR Simulator и др. в которых реализованы модели химических реакций и процессов, лабораторных опытов, химических производств, химических приборов.

Исходя из вышесказанного можно выделить ряд преимуществ при использовании перечисленных выше программных средств на занятиях по дисциплине химия:

- визуализация тех химических опытов, которые опасны для здоровья студентов (например, опыты с ядовитыми, взрывчатыми, радиоактивными веществами) охватывающий различные разделы курса химии;
- за счет цвета, звука и движения улучшается наглядность подачи материала;
- за счет усиления эмоциональной составляющей происходит ускорение освоения предмета на 10-15% ;
- студенты легко усваивают материал и проявляют интерес к предмету (повышается качество знаний обучающихся).

Для реализации нового подхода к преподаванию химии с применением информационных технологий я изучила возможности, предоставляемые компьютером для усовершенствования учебного процесса на каждом этапе занятия.

На **этапе подготовки к занятию применения** компьютера предоставляет следующие возможности:

- создавать компьютерные модели конспекта в виде презента-

ций, обучающих фильмов и роликов, обеспечивать основной материал дополнительной информацией, подбирать и систематизировать материал с учетом особенностей группы и отдельных обучающихся.

На этапе проведения занятия применения компьютера предоставляет следующие возможности:

- экономить время;
- красочно оформлять материал;
- повышать эстетическую и эмоциональную составляющую,
- оптимизировать процесс усвоения знаний,
- концентрировать внимание и в любой момент возвращаться к уже знакомому материалу;
- самостоятельно использовать учебный материал обучающимися.

Также возможно применение компьютерной техники и как средство контроля усвоения знаний обучающихся. Он значительно расширяет доступ к источникам информации, дает возможность получения обратной связи. Контроль освоения знаний может, например, применяться в форме тестирования, с уже существующей базой тестов, заложенных в программе.

В практике преподавания химии могут применяться различные формы информационного сопровождения. Наиболее эффективным и самым простым приемом является использование готовых программных продуктов, которые позволяют варьировать способы их применения исходя из содержательных и организационных особенностей образовательного процесса и обладают большим потенциалом.

Заключение. Следовательно, проведенные эксперименты по внедрению и использованию в процессе обучения химии обучающе-контролирующих программ, показали целесообразность их применения в учебном процессе.

Результатом внедрения информационных технологий в процесс обучения химии, будет овладение компьютером в качестве средства познания процессов и химических явлений, происходящих в природе и используемых в практической деятельности.

Библиографический список:

1. Безруков Р.А., Тищенко Н.В., Безрукова Н.П. «Oprosnik-2» - программа-оболочка для создания компьютерных тестов по химии», Тезисы Всеросс. науч. конф. «Молодежь и химия», Красноярск, 2010 г., с.140-141.
2. Безрукова Н.П., Козлова Л.Я., Измestьева Н.Д., Компьютерные технологии в преподавании химии в школе, г. Красноярск, 2010.

3. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. - 2002. - №3.10
4. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, М.: МГПУ — 2011.
5. Ганиева Й.Н., Гирфанова Ю.Р. Эффективная коммуникация психологическое условие формирования социально-профессиональной готовности обучающихся к требованиям современного рынка труда Сборник: Современному АПК - эффективные технологии материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации Валентины Михайловны Макаровой. 2019. С. 286-288.
6. Ганиева Й.Н. К вопросу о проектно-технологическом подходе к дидактической подготовке современного учителя. В сборнике: Детство как антропологический, культурологический, психолого-педагогический феномен. Материалы V Международной научной конференции. 2019.
7. Зайцева С.А. Иванов В.В. «Информационные технологии в образовании» М., 2009.
8. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования.- М: Школа-Пресс, 2012.-205с.
9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии.-М: Народное образование, 2011г.-255с.
10. Шилова Е.Н.. Применение компьютерных моделей и информационных технологий в процессе обучения химии. Материалы Всероссийской науч. конф. «Образовательные технологии», 2010г., 104-109.

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND THEIR USE IN TEACHING THE DISCIPLINE «CHEMISTRY»

Girfanova Yu. R., Kozhanova A. A., Polyakova Yu. V., Pashchenko D. S., Zvjagina A. P.

Keywords: *chemistry, students, information technology, computer, multimedia presentations, virtual laboratories.*

Currently, more and more attention is paid to the system of higher education, where the basics of forming the information culture of the future graduate are applied.

The study of basic subjects, including the disciplines of chemistry, is associated with processes that are hidden from direct observation (the study of the structure of the molecule, the movement of the electron, the biochemical processes occurring in the cell), which makes it difficult to perceive them. Therefore, the implementation of this task is impossible without the introduction of information components.