

USE OF ICT IN CHEMISTRY AND BIOLOGY LESSONS

Yusupova Gulmira Valizhanovna,
Academic Lyceum of the Tashkent State University of Oriental Studies
Head of the Department of Exact Sciences
Senior Teacher of Chemistry

Komila Zairovna Ibragimova,
Senior Lecturer of Biology

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ
АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ТОЧНЫХ НАУК
ЮСУПОВА ГУЛЬМИРА ВАЛИЖАНОВНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
ХИМИИ
ИБРАГИМОВА КОМИЛА ЗАИРОВНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
БИОЛОГИИ

Аннотация:

В статье приводится анализ важности использования интерактивных методов в обучении биологии и химии: преимущества и недостатки, а также значение междисциплинарных методов обучения.

Annotation:

The article analyzes the importance of using interactive methods in teaching biology and chemistry: advantages and disadvantages, as well as the importance of interdisciplinary teaching methods.

Ключевые слова: информатизация, информационных технологий, телекоммуникация, ИКТ, Delphi, Flash-анимации.

Key words: informatization, information technologies, telecommunications, ICT, Delphi, Flash-animations.

Одним из основных направлений развития непрерывного образования является его информатизация. Информатизация общества предполагает всестороннее и массовое внедрение методов и средств сбора, обработки, передачи, архивного хранения больших объемов информации на базе средств микропроцессорной и вычислительной техники, средств информационных технологий, а также разнообразных средств передачи

информации, включая телекоммуникационные сети и спутниковую связь. Будущее требует от современной молодежи огромного запаса знаний в области использования информационных технологий. Важнейшей задачей образования становится научить человека жить и плодотворно трудиться в мире глобальных коммуникационных сетей, интернета, подготовить его к восприятию различной информации, научить человека понимать ее.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования, обеспечивающая широкое внедрение в практику психолого-педагогических разработок, направленных на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствования форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих переход от механического усвоения фактологических знаний к овладению умениями и навыками самостоятельно приобретать новые знания. Это приводит к повышению информативности получаемых учащимися в ходе образовательного процесса впечатлений. Компьютеры приобретают все большее значение в процессе образования и вообще познания нового, так как эта деятельность связана с получением, восприятием и обработкой больших объемов информации.

В настоящее время при обучении современной молодежи необходимо учитывать, что новое поколение, выросшее на мобильных телефонах и компьютерах, требует быстрого, динамичного, с постоянной зрительной стимуляцией образовательного процесса. Новые информационно-коммуникативные технологии позволяют справиться с этой проблемой и направить интеллектуальный потенциал учащихся на позитивное развитие.

Химия и биология считается одним из наиболее трудных общеобразовательных дисциплин, изучаемых в колледже. И уже через некоторое время после начала изучения активность, интерес учащихся и качество знаний падает из-за большого объема теоретического материала и большого количества практических упражнений, в разнообразии которых учащиеся не успевают хорошо разобраться из-за недостаточного количества времени, отведенного на изучение тем. Как повысить познавательную активность учащихся на уроках химии, ведь качество знаний, учащихся во многом определяется их отношением к учебному предмету? Информационно-коммуникационные технологии помогают решить эту проблему.

Уроки с применением ИКТ имеют коренное отличие от классической системы обучения. Это отличие состоит в изменении роли учителя: он уже не основной источник знаний, его функция сводится к консультативно – направляющей. Это происходит благодаря применению современных электронных учебников, виртуальных химических лабораторий, интернета, новых средств обучения. Задача учителя – подобрать эти средства в соответствии с содержанием учебного материала,

возрастными и психологическими особенностями обучаемых, а также с умением учащихся использовать компьютер.

Цель применения компьютера на уроке химии и биологии - создание дидактически активной среды, способствующей продуктивной познавательной деятельности в ходе усвоения нового материала, развитию мышления учащихся, повышению мотивации к изучаемому предмету.

Формы использования ИКТ на уроках химии и биологии:

- мультимедийные презентации;
- видео-опыты;
- тестирование;
- дистанционное обучение (Решу ЕГЭ, Learning Apps);
- мультимедийные лабораторные и практические работы;
- исследовательская и проектная деятельность;
- использование электронных учебников.

Кроме того, компьютерные технологии дают возможность:

- найти дополнительные источники информации для учителя и учащихся;
- шире использовать аудиовизуальные средства для увеличения наглядности материала, для лучшего понимания его студентами;
- сопровождать учебный материал динамическими рисунками;
- моделировать процессы, которые в обычных условиях невозможно воспроизвести;
- воспроизводить химические эксперименты с опасными, токсичными, взрывчатыми реактивам;
- проводить быстрое и эффективное тестирование учащихся;
- дает возможность осуществлять индивидуальную траекторию обучения учащихся, возможность их роста и развития;
- организовать самостоятельную работу учащихся с информацией, возможность осуществлять самоподготовку к лабораторным и практическим работам, урокам контроля и итоговому контролю знаний, подготовку собственных исследований и т. д.;
- проводить дистанционное обучение учащихся в случае их болезни или других причин;
- размещать методические работы учителя и творческие работы учащихся на различных сайтах.

В нашем колледже созданы оригинальные тренажерные технические средства, применяемые в учебной практике на занятиях по химии, в том числе виртуальный тренажер определения состава вещества методом качественного химического

анализа. *Обучающая программа-тест по химии разработана на Delphi с применением Flash-анимации.* Она представляет собой виртуальный тренажер, предназначенный для проверки готовности студентов к выполнению качественного химического анализа, а также закреплению знаний качественных реакций на катионы и анионы при изучении тем курса неорганической химии.

В процессе проверки пользователю, проходящему обучение, необходимо распознать соль, которую “загадывает” программа. На основе предоставленных программой результатов химических реакций, ему (пользователю) необходимо осуществить выбор аниона и катиона “загаданной” соли. В конце теста отображаются результаты виртуального анализа, критерии их оценки, набранный балл, и соответствующая итоговая оценка.

Кроме выше перечисленного есть шанс показать с помощью ИКТ учащимся те эксперименты и опыты, которые невозможно провести по каким-либо причинам в лаборатории колледжа. При организации практических работ компьютер становится эффективным помощником. Например, при изучении токсичных веществ (бензол, галогены и др.) виртуальный мир даёт возможность проводить химический эксперимент без риска для здоровья учащихся. С помощью электронных учебников показываю видеоснимки опытов, которые не всегда можно провести на уроке в полном объёме, ввиду отсутствия необходимого оборудования.

Применение компьютеров на уроках химии и биологии облегчает отработку материала, способствует повышению познавательного интереса к химии, развитию желания и умения учиться, даёт возможность осуществлять индивидуальный подход в обучении и позволяет объективно оценить знания учащихся. Наблюдения за процессом обучения показали, что на уроках с использованием ИКТ даже “слабые” учащиеся работают более активно, не отвлекаются, заинтересованно выполняют задания.

Использование компьютерных технологий усиливает восприятие, облегчает усвоение и запоминание материал, воздействует сразу на несколько информационных каналов учащегося. При этом повышается интерес учащихся к урокам химии и биологии.

Но, преподавание химии и биологии с применением ИКТ имеет и ряд “минусов”:

- качество технических средств, их характеристик; помимо ошибок в изучении учебного предмета, появляются еще технологические – ошибки работы с программой;
- необходимость учитывать в работе Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;
- разработка урока с использованием информационных технологий возможна только при наличии определенного электронного ресурса, педагогического программного средства, собственной презентации или материалов из сети Интернет;
- диалог с программой лишен эмоциональности и однообразен;

- не учитываются особенности группы, класса; крайне важна роль учителя;
- не обеспечивается развитие речевой, графической и письменной культуры учащихся;
- встречается некачественное программное обеспечение, не учитывающее специфику работы с учащимися, имеющее много фактических или методических ошибок; разработчики зачастую не учитывают содержание ФГОС.

Как можно видеть положительных моментов в использовании ИКТ намного больше.

Внедрение новых информационно - коммуникационных технологий в учебный процесс позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, что, конечно же, существенно влияет на мотивационную сферу учебного процесса и его деятельностную структуру. Но их использование на уроке должно быть продуманным, целесообразным и грамотным.

Литература

1. Никерсон, Р. (2010), «Как воспрепятствовать творческому мышлению в классе», Бегетто, Р. и Дж. Кауфман (ред.), Воспитание творчества в классе, издательство Кембриджского университета, Кембридж, <http://dx.doi.org/10.1017/SVO9780511781629.002>.
2. Охунов М., Минаматов Ю. (2021). Применение инновационных проектов в информационных системах. Европейский журнал безопасности и стабильности жизни (2660-9630), 11,
3. Минаматов ЮЭУ (2021). ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ. Научный прогресс, 2(8), 911-913.
4. Минаматов, ЕОГЛ, и Насирдинова, МШК (2022). ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЯХ. Научный прогресс, 3(4), 738-740.
5. Лукас Б. и Э. Спенсер (2017 г.), Обучение творческому мышлению: развитие учащихся, которые генерируют идеи и могут критически мыслить, издательство Crown House, <https://bookshop.kent.ac.uk/Teaching-CreativeThinking-Developing-learnerswho-generate-ideas-and-thinkcritically> (по состоянию на 26 марта 2018 г.).