

Информационные технологии на уроках биологии.

Маликова Мухлиса Комилжоновна

Секретарь правления Каршинского филиала Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хорезми

Аннотация: Преподавание предмета биологии невозможно без демонстрации наглядного материала. Это равносильно тому, что научить писать, не имея ручки. Помню, как в девяностые годы, когда я только пришла работать в школу, мне приходилось готовиться к урокам вырезая маленькие раздаточные модели изучаемых организмов, самой делать коллекции плодов, грибов, мхов, лишайников, насекомых, а для работы у доски – таблицы, схемы, фото-графии. Использование данных технологий в курсе биологии значительно поднимает уровень обученности при низкой мотивации учащихся.

Ключевые слова: информационных технологий, человеческой деятельности, стремлении к коллекционированию, наглядных материалов, сложных биологических систем, компьютерного моделирования, элементы интерактивности, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс;

Важную отличительную черту современной цивилизации составляет все возрастающая скорость количественных и качественных изменений. Радикальное ускорение перемен в обществе произошло в период быстрого развития информационных технологий.

В наши дни каждому – ребенку, подростку, взрослому – необходимо иметь хотя бы общее представление о технологиях, окружающих его в школе, дома, на улице. Чтобы воспользоваться обширнейшими возможностями, предоставляемыми новыми технологиями во всех сферах человеческой деятельности, нужно быть достаточно подготовленным, обладать набором знаний и умений. Привычное понимание процесса обучения связано с абстрагированием его от другой деятельности человека: ученик приходит в школу учиться. Однако любой человек учится постоянно в процессе любой деятельности.

Возможность использования информационных технологий в образовании строится на том, что обучение представляет собой обработку информации. Слушать, говорить, читать, писать, убеждать, оценивать, запоминать – все это примеры некомпьютерной обработки информации. Обработка и передача информации становится ныне одним из главных видов деятельности человека. Применение информационных технологий дает возможность в большей степени использовать некоторые универсальные особенности личности ребенка – естественный интерес и любопытство ко всему, что лежит вне и внутри их, потребность в общении и игре, стремлении к коллекционированию, порядку, способность создавать неожиданные и эстетически значимые произведения. Основа человеческого развития – стремление и способность к обучению в течение всей жизни – должна закладываться в школе.

Информатизация образования представляет собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в интересах ее потребителей. Цель информатизации состоит в глобальной интенсификации интеллектуальной деятельности за



счет использования новых информационных технологий: компьютерных и телекоммуникационных. В последнее время отмечают падение интереса учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин. И это печально, поскольку именно они дают знания о Земле как о природном теле, они формируют правильное восприятие окружающего мира. Они играют значительную роль и в формировании личности в целом. Падение интереса к изучению естественнонаучных дисциплин вызвано в первую очередь применением довольно старых наглядных материалов, однообразным использованием учебников, таблиц, схем. Одним из способов повышения интереса к дисциплинам естественнонаучного цикла, углубления знаний учеников по этим предметам является использование современных информационных технологий, в частности компьютерных, на различных стадиях учебного процесса.

Цель исследования – активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся на уроках биологии при помощи информационных технологий.

Задачи:

- ◆ Изучить теоретический материал об использовании информационных технологий в образовании;
- ◆ Разработать методическую базу, способствующую оптимальному внедрению информационных технологий на уроках биологии;
- ◆ Внедрить информационные технологии в учебный процесс, изменив методику преподавания предмета.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс в 6 – 8 классах на уроках биологии.

Предмет исследования – внедрение информационных технологий в учебный процесс при изучении биологии.

Гипотеза:

Введение информационных технологий при изучении биологии позволит:

- ◆ построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому индивиду собственную траекторию обучения;
- ◆ использовать специфические свойства компьютера, позволяющие индивидуализировать учебный процесс и обратиться к принципиально новым познавательным средствам;
- ◆ изучать явления и процессы в макро - и микромире, внутри сложных био-логических систем на основе использования средств компьютерной графики и компьютерного моделирования;
- ◆ представлять в удобном для изучения масштабе времени различные биологические процессы, реально протекающие с очень большой или очень малой скоростью;
- ◆ конкретным образом изменить организацию процесса познания путем сдвига его в сторону системного мышления.

Результаты исследования.



В трактовке И.В.Роберта под информационными технологиями понимаются “программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной техники, современных средств и систем телекоммуникаций информационного обмена, аудио-, видеотехники и т.п., обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации”.

Информационные технологии предоставляют возможность:

- ◆ сделать обучение более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия ученика в мультимедийный контекст и вооружая интеллект новым концептуальным инструментарием;
- ◆ вовлечь в процесс активного обучения категории детей, отличающихся спо-собностями и стилем учения;
- ◆ значительно усилить как глобальный аспект обучения, так и в большей мере отвечающий местным потребностям.

Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать неизмеримо более яркую мультисенсорную инте-рактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными воз-можностями, оказывающимися в распоряжении и учителя, и ученика.

В отличие от обычных технических средств обучения информационные технологии позволяют не только насытить обучающегося большим коли-чеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Презентации – это электронные диафильмы, которые могут включать в себя анимацию, аудио- и видеофрагменты, элементы интерактивности. Для создания презентаций используются такие программные средства, как PowerPoint или Open Impress. Эти компьютерные средства интересны тем, что их может создать любой учитель, имеющий доступ к персональному компьютеру, причем с минимальными затратами времени на освоение средств создания презентации. Кроме того, презентации активно исполь-зуются и для представления ученических проектов.

Дидактические материалы – сборники задач, диктантов, упражнений, а также примеров рефератов и сочинений, представленных в электронном виде, обычно в виде простого набора текстовых файлов в форматах doc, txt и объединенных в логическую структуру средствами гипертекста.

Программы-тренажеры выполняют функции дидактических материалов и могут отслеживать ход решения и сообщать об ошибках.

Системы виртуального эксперимента – это программные комплексы позволяющие обучаемому проводить эксперименты в “виртуальной лабо-ратории”. Главное их преимущество – они позволяют обучаемому проводить такие эксперименты, которые в реальности были бы невозможны по соображениям безопасности, временным характеристикам и т.п. Главный недостаток подобных программ – естественная ограниченность заложенной в них модели, за пределы которой обучаемый выйти не может в рамках своего виртуального эксперимента.



Программные системы контроля знаний, к которым относятся опросники и тесты. Главное их достоинство – быстрая удобная, беспристрастная и автоматизированная обработка полученных результатов. Главный недостаток – негибкая система ответов, не позволяющая испытуемому проявить свои творческие способности.

Электронные учебники и учебные курсы – объединяют в единый комплекс все или несколько вышеописанных типов. Например, обучаемому сначала предлагается просмотреть обучающий курс (презентация), затем проставить виртуальный эксперимент на основе знаний, полученных при просмотре обучающего курса (система виртуального эксперимента). Часто на этом этапе учащемуся доступен также электронный справочник/ энциклопедия по изучаемому курсу, и в завершение он должен ответить на набор вопросов и/или решить несколько задач (программные системы контроля знаний).

Обучающие игры и развивающие программы – это интерактивные прог-раммы с игровым сценарием. Выполняя разнообразные задания в процессе игры, дети развивают тонкие двигательные навыки, пространственное вооб-ражение, память и, возможно, получают дополнительные навыки, например, обучаются работать на клавиатуре.

- ◆ уроки, на которых компьютер используется в демонстрационном режиме – один компьютер на учительском столе + проектор;
- ◆ уроки, на которых компьютер используется в индивидуальном режиме – урок в компьютерном классе без выхода в Интернет;
- ◆ уроки, на которых компьютер используется в индивидуальном дистанци-онном режиме – урок в компьютерном классе с выходом в Интернет.

Компьютерные средства обучения можно разделить на две группы по отношению к ресурсам сети Интернет:

- ◆ Средства обучения **on-line** применяются в реальном времени с использо-ванием ресурсов сети Интернет;
- ◆ Средства обучения **off-line** – это автономно используемые средства.

При внедрении информационных технологий в учебный процесс предпоч-тительными в наших условиях оказались уроки, на которых компьютер используется в демонстрационном варианте. Поскольку использование ком-пьютера в индивидуальном режиме невозможно из-за отсутствия навыков работы на компьютере и недостаточность материального обеспечения.

На начальном этапе работы информационные технологии вводились на уроках усвоения новых знаний, когда необходимо использовать большое количество наглядного материала (*с учетом возрастных особенностей уча-щихся*). Из перечисленных типов компьютерных средств использовались в основном презентации. При составлении презентаций большее внимание уделялось иллюстративному материалу. Надо отметить, что используемый в обу-чении учебник по биологии недостаточно снабжен иллюстрациями или они слишком мелкие и не понятные. Очень интересны презентации по изу-чению биологического разнообразия растений и животных. Большой восторг у учащихся вызывает наглядный материал данных презентаций,



когда они могут очень хорошо разглядеть, то или иное растение или животное. Дополнением к презентациям становятся материалы к уроку приготовленные учащимися.

Затем информационные технологии стали вводиться на обобщающих уроках, когда важно не только систематизировать знания и умения учащихся, но и акцентировать внимание на важнейших моментах изучаемой темы, необходимых для изучения последующих тем или курсов биологии. Например, обобщающий урок по теме: “Клеточное строение растений”. В презентацию для этого урока были вставлены интерактивные схемы “Строение микроскопа”, “Приготовление микропрепарата”, “Строение клетки”, “Деление и рост клеток”. С их помощью акцентировалось внимание на основных моментах темы.

Таким образом, был накоплен богатый методический комплект презентаций по курсам биологии 6 – 8 класса. При включении в эксперимент других учителей методический комплект пополнился другими курсами 10 – 11 класс.

Позднее при приобретении мобильного компьютерного класса появилась возможность использовать компьютер для проведения лабораторных работ и экспериментов. Для таких уроков использовался электронный лабораторный практикум “Биология 6 – 11”, который дает возможность отследить не только выполнение работы, но и правильность ее выполнения на каждом этапе (*учет ошибок*). Применение этого электронного продукта возможно на всех этапах урока: проверка знаний, изучение нового материала, закрепление материала.

В образовательном процессе компьютер может быть как объектом изучения, так и средством обучения, воспитания, развития и диагностики усвоения содержания обучения, т.е. возможны два направления использования компьютерных технологий в процессе обучения. При первом – усвоение знаний, умений и навыков ведет к осознанию возможностей компьютерных технологий, к формированию умений их использования при решении разнообразных задач. При втором – компьютерные технологии являются мощным средством повышения эффективности организации учебно-воспитательного процесса.

При введении в программу предмета “Информационные технологии в предметах” появилась возможность внедрения информационных технологий в индивидуальном режиме. Развитие навыков работы на компьютере позволяет учащимся не только управлять готовой программой, но и самим изготовить какой-либо продукт, будь то доклад, презентация или тестовый тренажер. Это расширяет диапазон условий для креативной деятельности учащихся и психологического роста личности, развивая самостоятельность и повышая самооценку.

В результате использования информационных технологий на уроках биологии стала наблюдаться динамика качества знаний учащихся, повышение мотивации учебной деятельности.

Заключение

Применение информационных технологий:

- ◆ интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс;



- ◆ создает условия для использования наиболее эффективных методов и форм обучения, реализации основных принципов целостного педагогического процесса и правил обучения (*от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному*);
- ◆ экономии учебного времени, энергии преподавателя и учащихся за счет уплотнения учебной информации и ускорение темпа;
- ◆ материал, предлагаемый учащимся в такой форме, запоминается намного лучше, чем на традиционных уроках и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета.
- ◆ способствует развитию креативности детей через создание образовательных информационных продуктов.
- ◆ способствует психологическому росту личности, развитию навыков само-образования и самовоспитания.
- ◆ способствует выявлению и поддержке одаренных детей.

Список литературы

1. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования. //Школьные технологии. 2002. .
2. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Процесс обучения в информационной среде. //Школьные технологии. 2003. .
3. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения. //Школьные технологии. 2004.
4. Информационные технологии в начальном образовании. //Школьные технологии. 2005.
5. Толипова Ж., Гафуров А., Умаралиева М. «Биология», учебник. -Т., 2017.
6. Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство - Т.: ТДПУ, Низамий 2003.
7. Mamatkadirovna, K,G & Tohirova, D,J. (2023). METHOD OF TEACHING ANTONYMS IN MILITARY SYSTEM. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development 17, 110-112
8. Mamatkadirovna, K, G & Sirayeva ,S,A. (2023) THE STRUCTION OF SYNONYMS IN UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development 17, 106-109
9. Karimova, G. (2020) Some considerations about the process of lexicalization of grammatical units. Результаты научных исследований в условиях пандемии (COVID-19) 1 (04), 112-114



10. Mamatkadirovna, K, G. (2023) O'ZBEK TILINI CHET TILI SIFATIDA O'QITISHDA OG'ZAKI VA YOZMA NUTQNI RIVOJLANTIRISH OMILLARI. *Journal of new century innovations* 26 (1), 24-26
11. Barziyev, O, H. (2021) Traditional poetic series associated with the name of Fergana. *Scientific journal of Fergana State University* 3 (3), 108-114
12. Barziyev, O, H. (2021) Фарғона номи билан боғлиқ анъанавий поэтик туркумлар. *НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ* 3 (3), 108-114
13. Barziyev, O, H. (2021) “LYRICAL INTERPRETATION OF “I” IN THE POETRY OF ANBAR OTIN, DILSHODI BARNO AND SAMAR BONU”. “CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PHILOLOGICAL SCIENCES” 2 (ISSN 2767-3758), 61-66

