

**Н.П. Савинкова, учитель химии**

**г. Елец, МБОУ СОШ №8**

### **Применение информационных технологий в естественнонаучных дисциплинах современной школы**

Новый закон об образовании, который вступил в силу с 1 сентября 2013 года, вводимый новый Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) вызывает в обществе неподдельный интерес, рождает вопросы, споры. В чем же суть нововведений?

Если раньше во главу угла в процессе преподавания ставился предметный подход, то с введением новых образовательных стандартов особое внимание уделяется личностному развитию ученика на базе крепкого предметного знания. Для успешной самореализации молодого человека в современном обществе необходим широкий кругозор, умение ориентироваться в сложных жизненных ситуациях, искать нужную информацию. Этому способствует применение информационных технологий в современной школе. 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, хранению, обработке, передаче информации” [1:35].

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. Именно на уроках школьники могут научиться использовать компьютерные технологии в образовательных целях для всестороннего развития своего интеллекта, овладеть способами получения информации для решения учебных, приобрести навыки, которые помогут продолжить образование в течение всей жизни.

Информационные технологии предоставляют возможность:

- Сделать обучение более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия ученика;
- вовлечь в процесс активного обучения категории детей, отличающихся способностями и стилем учения;

- значительно усилить как глобальный аспект обучения, так и в большей мере отвечающий местным потребностям.

В последнее время отмечено 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. 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.

Так, при обучении химии, биологии, географии использование компьютерных технологий эффективно на уроках изучения нового материала (презентации для лекций), при отработке умений и навыков (обучающее тестирование), а также для проведения компьютерного биологического и химического практикума с помощью системы виртуального эксперимента. Системы виртуального эксперимента – это программные комплексы, позволяющие учащимся проводить эксперименты в “виртуальной лаборатории”. Главное их преимущество – они позволяют 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 [4:61].

Применение презентаций (слайд – фильмов) во время лекций обеспечивает динамичность, наглядность, более высокий уровень и объём информации. На слайдах размещены необходимые формулы, уравнения реакций, схемы химических опытов, фотографии животных, растений, места их обитания, характерные особенности в соответствии с последовательностью изучения материала на уроке. В целях своевременного устранения пробелов в знаниях и закреплении наиболее важных моментов темы на последнем слайде помещены контрольные вопросы и тестовые проверочные задания по изучаемой теме. При составлении презентаций большее внимание уделяется иллюстративному материалу. Надо отметить, что, используемые в обучении учебники по естественнонаучным дисциплинам, недостаточно снабжены иллюстрациями. Поэтому очень интересны презентации по изучению биологического разнообразия растений и животных, стран и континентов. Ученики являются свидетелями происходящего на экране извержения



вулкана, разрушительного цунами, зарождающегося циклона. Очевидными для них становятся различные природные и химические процессы, наглядность которых с помощью других дидактических средств очень трудно представить. Таким образом, появляется возможность демонстрировать анимационные схемы, раскрывающие сущность изучаемого явления и сохраняющие его динамичность. Так, если можно найти описание какого-либо объекта в книге, то спуститься на дно Мирового океана или увидеть общую циркуляцию атмосферы из космоса доведется не каждому.

Также эффективно использование мультимедийных учебников, так как: повышается плотность урока, появляются широкие возможности для индивидуального подхода к учащимся, для формирования ключевых компетенций, изменяется роль учителя: устанавливаются партнерские отношения между субъектами учебного процесса, учитель растет профессионально, апробируя новую модель урока [2: 13].

Внедрение информационных технологий в процесс обучения позволяет применять такие формы проведения занятий, как исследовательский метод обучения и метод проектов.

При проведении подобных занятий обучаемые приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения практических заданий. На основе телекоммуникационных сетей организация такой деятельности становится более эффективной.

При внедрении информационных технологий в учебный процесс предпочтительными в условиях нашей школы оказались уроки, на которых компьютер используется в демонстрационном варианте. Поскольку использование компьютера в индивидуальном режиме невозможно из-за недостаточности материального обеспечения – в нашей школе только один компьютерный класс.

В индивидуальном режиме с учащимися, желающими углубленно изучать предмет, проводилась работа и с другими типами компьютерных средств. Это электронные программы-тренажеры для подготовки к экзаменам, которые помимо результата дают объяснение и правильный ответ, системы виртуального эксперимента, обучающие игры.

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 [3:71].

Соединение естественнонаучного образования с компьютерными технологиями позволяет активизировать аналитическую деятельность обучающихся, углубить демократизацию методики преподавания, раскрепостить творческие возможности учащихся. Проводимые нами уроки с использованием ИКТ позволяют включить учеников в активную познавательную и практическую деятельность без перегрузки, значительно повышают у школьников интерес к родному краю, к предмету и к процессу учения. Ребята с удовольствием и результативно принимают участие в школьных, городских, областных олимпиадах по географии, конкурсах, научных конференциях, готовят и защищают научно-исследовательские проекты.

Эффективность апробации используемых нами инновационных технологий обучения можно оценить с помощью следующих показателей: результаты учащихся в предметных олимпиадах, конкурсах, научно-исследовательских конференциях; стабильные показатели обученности по предмету. В результате использования информационных технологий на уроках естественнонаучных дисциплин стала наблюдаться динамика качества знаний учащихся, повышение мотивации учебной деятельности.

## Литература

1. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования [Текст] / А.А. Андреев // Школьные технологии. - 2006.- №3.- С. 35-46.
2. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Процесс обучения в информационной среде [Текст] / М.И.Башмаков // Школьные технологии. - 2009. - №6. – С.12-22.
3. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения [Текст] / А.В.Дворецкая // Школьные технологии. - 2004. - №3. – С.67-79.
4. Полякова Н.В. Перспективные школьные технологии [Текст] / Н.В.Полякова // Завуч. - 2010. - №6. – С. 54-63.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г № 1897.