

Информатизация естественно-научного образования младших школьников

М.В. Шентуховский



В учительской среде информатизация образования нередко понимается с известной долей упрощения и характеризуется как использование в образовании «современных компьютерных технологий», что в реальности не технологий, а компьютеров. В частности, в курсе «Окружающий мир» это сводится в лучшем случае к внедрению в учебный процесс мультимедийных презентаций с использованием интерактивной доски, что одновременно выступает кажущимся критерием качества урока.

Между тем процесс информатизации образования не характеризуется фактом использования компьютеров на уроке. Информатизация образования – это «процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания» [4, с. 246]. Учёные отмечают, что «во всех сферах человеческой деятельности возрастает роль информационных процессов, повышается потребность в информации и в средствах для её производства, обработки, хранения и использования» [3, с. 186]. Таким образом, применяя понятие об информатизации образования к методике преподавания предмета «Окружающий мир», мы должны учитывать по крайней мере два момента. Во-первых, в обществе появились принципиально иные средства обучения с оригинальным педагогическим потенциалом, которым не обладали традиционные средства. Отсюда следует вывод о том, что этот потенциал необходимо выявить и определить способы его внедрения в практи-

ку образования. Во-вторых, информатизация образования предполагает ориентацию педагогического процесса на работу школьников с информацией: её производство, обработку, хранение и использование, а компьютер является лишь необходимым инструментом для осуществления этих процессов.

Ложное понимание того, что соединение информации и новых средств обучения в виде мультимедийного продукта или даже использование школьниками сети Интернет и есть достижение желаемой цели, не выдерживает критики с позиций системно-деятельностного подхода, положенного в основу современного развивающего, лично ориентированного начального образования. Сам факт использования презентации на уроке ещё не свидетельствует о наличии познавательной деятельности школьников, так как презентацию равным образом можно использовать и в контексте трансляционной образовательной парадигмы. На практике мы в основном наблюдаем применение мультимедийных презентаций в качестве внешне «осовремененных» наглядных пособий: цифровые фотографии и тексты выглядят эффектнее и динамичнее, нежели традиционные учебные таблицы или рисунки учебников. Между тем иллюстративные материалы можно применять самым малоэффективным способом, что было показано ещё Л.В. Занковым [5]. Это в полной мере относится и к новому, оцифрованному типу наглядности.

Рассмотрим некоторые **принципиально новые возможности**, которые открываются перед учителем с наступлением века информационных и коммуникационных технологий.

Очертим их инновационный образовательный потенциал, без которого уже нельзя организовать современное познание окружающего мира с опорой только на традиционные педагогические инструменты. Отметим, что в этой статье под понятием «компьютер» понимаются любые технические (цифровые) приспособления, рассчитанные на получение, хранение и преобразование информации. Особое значение имеет цифровой фотоаппарат, который широко используется в быту, но не оценён в должной мере в начальном естественно-научном образовании.

Первое, что очевидно, – это **изменение дидактического качества наглядных пособий** наряду с повышением их эстетического эффекта. Наглядные пособия, представленные на экране монитора, обладают гораздо большей привлекательностью для учеников. Это связано не с тем, что используется компьютер, а с тем, что эти пособия могут отличаться оригинальностью и неповторимостью, которая поддерживается их постоянной (например, ежегодной) обновляемостью: виды окружающего мира постоянно меняются, а при помощи цифрового фотоаппарата их легко зафиксировать. Вся трудоёмкость изготовления подобного рода наглядности сводится к «поиску кадра» и его дальнейшей несложной обработке на компьютере (обрезке, изменению контрастности, освещённости, насыщенности палитры и т.п.). Таким образом, изготовление учителем наглядных пособий превращается в увлекательный творческий вид подготовительной педагогической деятельности с большим эстетическим потенциалом и возможностью привлечения к ней школьников. Лёгкость в подборе наглядных пособий поддерживается и тем, что много качественного иллюстративного материала можно получить из сети Интернет.

Зафиксированные в фотоснимках специфические признаки познаваемых объектов выглядят естественнее, чем в традиционной таблице, при этом расширяются возможности их использования. При изготовлении иллюстративного материала учитель может делать необходимые именно ему фотоснимки, отража-

ющие природу изучаемого края, показывающие нужный объект с разных ракурсов, в разных типах освещения. Так создаётся более полный образ объектов или процессов. Доступной стала и возможность создания видеозаписок на основе той же аппаратуры.

Несомненным достоинством является **удобство и компактность хранения и систематизации накопленной информации**. Лучший вариант систематизации информации, изобретённый на сегодняшний день, – это составление баз данных. Однако качественные программные продукты для этого процесса или малодоступны современному учителю, или очень трудны в освоении. В связи с этим можно назвать облегчённые (хотя и более примитивные), но вполне достаточные для учителя начальной школы способы хранения и систематизации информации, например **каталогизацию**. Под этим процессом мы понимаем систематизацию по типу составления корневых каталогов с использованием широко известных офисных программ (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), в том числе и с применением функции создания гиперссылок. Можно осуществлять каталогизацию информации и на основе программ просмотра ACDSee, ArcSoft MediaImpression и др., хотя они значительно ограничивают пользователя в сопровождении снимков текстовой информацией.

Новые возможности получили учителя в **сборе краеведческой информации** (без нанесения какого бы то ни было вреда окружающему миру). Если раньше школа ориентировала детей на составление краеведческих коллекций путём изъятия живых организмов из природы (доминировал акцент на потребление, не дававший высокого образовательного эффекта), то теперь акцент с уничтожения переносится на любование. Коллекционирование красивых объектов с их сохранением, с попыткой «схватить» наиболее привлекательные моменты, кадры даёт гораздо больший вклад в дело просвещения и экологического воспитания младших школьников. Если коллекционер старается унести часть природы с собой, то фотограф, «унося кадры», нацелен на

сохранение и поддержание эстетических характеристик окружающего мира, чтобы вернуться к интересному объекту и сфотографировать обновлённый образ. Новые технологии позволяют «коллекционировать» и такие элементы окружающего мира, которые нельзя унести из природы физически: ландшафты, природные атмосферные явления, факты негативного отношения человека к природе и т.п.

Много новых возможностей открывается при **использовании в учебном процессе цифровых карт и глобуса, в том числе и интерактивных**. Получение карты любой местности и практически любого необходимого масштаба не вызывает затруднений и временных затрат. Стало возможным использование интерактивного глобуса в «реальном времени»: на экране монитора его можно вращать в необходимом ракурсе, направлении и с нужной скоростью, пользователь может «зависать» над виртуальной поверхностью Земли с возможностью автоматического определения высоты над уровнем моря, географических координат. Виртуальный глобус может послойно отражать необходимую информацию (погоду, виды ландшафтов, дороги и т.п.), он облегчает работу с масштабом, давая возможность ощутить его эмпирически, что соответствует особенностям мышления младших школьников.

ИКТ-технологии обеспечивают создание программированных продуктов самими учителями. На основе компьютера и информации, собранной в нём, учитель имеет возможности для **создания тестовых заданий**, рассчитанных на учеников. Современные программы, в частности Microsoft PowerPoint, позволяют осуществлять эту деятельность таким образом, чтобы ученик мог самостоятельно работать с системой вопросов и иллюстративным материалом. При этом программа без непосредственного воздействия учителя способна оценивать поэтапные шаги ученика и в необходимый момент информировать о неверном ответе или сообщать об успехе в случае правильного решения вопроса.

Стал также несложным и оперативным **обмен информацией** между всеми субъектами образовательного процесса без потери её качества.

Мы обозначили некоторые наиболее очевидные методические «плюсы» в использовании информационных и коммуникационных технологий в процессе изучения окружающего мира в начальной школе. Практически все они так или иначе связаны с ориентацией учителя на очень важный и специфический процесс сбора эмпирической информации в реальном мире, которая является основой для последующего осмысления и преобразования в первичное знание. В этом заключается **специфика методики преподавания** этого предмета.

Предмет «Окружающий мир» отличается от других школьных предметов тем, что школьник имеет возможность оперировать научными информационными потоками, как идущими от реального мира, так и составляющими общественное знание о мире. «Знаково-символьные» школьные предметы, доминирующие в учебном процессе, ориентируют школьника в основном на научное оперирование лишь абстракциями.

Эта специфика совпадает с очерченными выше достоинствами ИКТ-технологий. Познание окружающего мира – это в первую очередь создание новой информации субъектом. Реальный мир предстаёт перед растущим человеком изначально в бессистемном виде, что характеризуется на педагогическом языке категорией «незнание», а на информационном языке понятие о незнании адекватно «потоку случайных чисел» в мыслях и соответствующему ему высокому уровню энтропии (беспорядка). Поэтому, когда говорят об информации как о чём-то противопоставленном энтропии, имеют в виду создание системы знаний у познающего субъекта. Обогащение знаний о мире в ходе индивидуального развития человека связано не только с работой с готовой информацией, но и с созданием первичной информации (основанной на восприятии реального мира, а не его абстрактных заместителей) и приведением в систему полученных сведений с последующей их обработкой.

Получение школьниками информации от реальных объектов и явлений – важная составляющая пропедевтического этапа обучения, так как на основе этого процесса формируется перцептивный образ мира. Он индивидуален для каждого ребёнка. Создание образа мира самим субъектом психологи относят к процессу учения [2, с. 18], ибо, воспринимая мир, ребёнок интерпретирует его, и это меняет его поведение. Таким образом, эмпирическое познание означает, что ребёнок чему-либо научился.

Итак, информатизация начально-естественно-научного образования включает следующие важнейшие звенья: восприятие окружающего мира (наблюдение, эксперимент, измерения) и преобразование полученной информации с помощью специальной техники (фотоаппарата, видеокамеры) в цифровой формат; каталогизацию полученной информации (обработку), использование её школьником в создании собственных знаний (интерпретация, овладение).

Возникает закономерный вопрос: не слишком ли экстравагантен этот подход? На самом деле он не выходит за рамки современных требований, прописанных в стандартах второго поколения в сфере системно-деятельностного подхода к образованию младших школьников [1], который всё активнее становится новой образовательной парадигмой.

Ученик становится субъектом познавательной деятельности, если под руководством преподавателя получает информацию от реальных объектов и процессов окружающего мира. Надо учитывать, что многие школьники имеют в личном пользовании инструменты для фиксации информации на электронных носителях: цифровой фотоаппарат и компьютер. Задача учителя сводится к организации познавательной деятельности учеников, а также к выработке у них умений простейшей каталогизации полученной информации, её интерпретации (описание, объяснение, элементарная систематизация). Умение младших школьников пользоваться полученной и обработанной информацией будет свидетельствовать об успешности образовательного процесса.

1. *Асмолов, А.Г.* Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли : пос. для учителя // Асмолов А.Г. [и др.] ; под ред. А.Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2008.

2. *Лефрансуа, Ги.* Теории научения : Формирование поведения человека / Ги Лефрансуа. – СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003.

3. Педагогика : учеб. пос. для студентов пед. вузов и пед. колледжей ; под ред. П.И. Пидкасистого. – М. : Педагогическое общество России, 2004.

4. *Роберт, И.В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогические и технологические аспекты) / И.В. Роберт. – 2-е изд., доп. – М. : ИИО РАО, 2008.

5. Сочетание слова учителя и средств наглядности в обучении : дидактическое исследование ; под ред. Л.В. Занкова. – М. : АПН РСФСР, 1958.

Михаил Васильевич Шептуховский – доктор пед. наук, зав. кафедрой географии и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета, г. Шуя, Ивановская обл.