

Леонид Переверзев

Информатика в начальной школе

(напечатана в журнале «Компьютер в школе» №4 декабрь 1998)

Предлагаемый вниманию читателей "КвШ" материал представляет собой краткое изложение рекомендаций, которые подготовлены международной рабочей группой. Россию в этой группе представляли Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, Московский институт повышения квалификации работников образования и Институт новых технологий образования (ИНТ).

Документ предназначен для всех, кто уже использует информационные технологии в образовании или собирается принимать решение об их использовании. При этом в наибольшей степени освещает вопросы не столько применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональном образовании, в изучении их самих, сколько в контексте решения общих образовательных задач, начиная с задач, стоящих перед начальной школой.

В документе освещаются проблемы, достижения и перспективы использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в начальном образовании. Конечная цель рекомендаций - привлечь как можно больше преподавателей, методистов и администраторов к дальнейшим усилиям по использованию и развитию образовательного потенциала ИКТ.

Ускорение перемен

Радикальные переменны в экономической, социально-политической и культурной жизни всех стран земного шара во многом стимулируются совершенствованием и широким распространением ИКТ.

Уверенное владение последними - предпосылка успеха в любой продуктивной деятельности.

Непрестанное и быстрое обучение

Благополучие, достойный уровень жизни, а порой и само выживание человека прямо зависят от способности принимать стратегические решения в ситуации крайней неопределенности, иными словами - от способности непрестанно учиться. А стало быть - от умений и навыков поиска информации, ее анализа, обработки, распространения и представления другим

людям. Осуществлять это с максимальной скоростью, полнотой и доходчивостью удается лишь с помощью ИКТ.

Сдвиги в традиционном образовании

Общепризнано, что ученик должен быть активным участником учебного процесса. Это становится возможным, если создана учебная среда, побуждающая ученика взаимодействовать и общаться в ходе решения различных задач с учителем, изучаемым материалом и другими учениками.

И средство, и предмет

Будучи средством обучения, ИКТ одновременно оказываются учебным предметом в рамках информатики. Последняя перестает быть изолированной дисциплиной и становится носителем интегративных тенденций современного образования.

Благоприятный контекст

ИКТ позволяют:

- * делать обучение более интенсивным, вовлекая в него все способности человеческого восприятия и действенного усвоения учебного содержания;
- * индивидуализировать обучение применительно к большему числу детей, обладающих различными способностями и стилями учения, включая "тугодумов", детей социально обделенных, детей с задержками в умственном и физическом развитии, одаренных детей и детей, живущих в сельской местности;
- * создавать благоприятный контекст для общения, обмена и взаимодействия между различными традициями, подходами и методами образования без утраты последними своей национальной и культурной самобытности.

Диалог в сети

Как учитель, так и ученики могут использовать ИКТ в качестве изолированной персональной рабочей среды и/или инструментария. Однако наилучшие результаты дает их соединение в общую сеть, где каждый в состоянии вести как индивидуальную, так и групповую учебную деятельность. Особенно перспективна организация гиперструктуры учебных материалов,

создаваемых различными группами учащихся (иногда даже живущих в разных странах), публикуемых на страницах сети Интернет. Принципиально важно то, что содержание таких сетевых публикаций непрерывно дополняется новейшими поступлениями и фактически создается в режиме "многоголосного диалога".

От линейного к нелинейному

При традиционном "книжном" обучении фрагменты информации организуются в линейные последовательности - параграфы, страницы и главы в учебнике идут одна за другой. Однако человеческое мышление и память имеют нелинейную природу.

Гиперсреды

С помощью компьютера подобная схема нелинейной подачи сообщений реализуется в гипертексте. Распространение того же принципа организации на графические изображения и звуковые сигналы, сочетаемые в режиме мультимедиа, дает нам гиперсреду (гипермедиа), позволяющую мгновенно сопоставлять, сравнивать, проводить параллели, усматривать ассоциации и находить нетривиальные связи и зависимости между содержательно-смысловыми фрагментами, ранее казавшимися абсолютно разрозненными.

Помимо прочего, использование учебных гиперсред заметно снижает процент хронически "неуспевающих" учеников. Как известно, многие дети, которых считают "слабыми" или "отстающими" по главным школьным дисциплинам, нередко проявляют острую наблюдательность, смекалку, и ловкость по отношению к тому, что увлекает их лично или ставит перед ними задачи, никак не связанные с классными занятиями.

Союз символического и образного мышления

Безнадежные троечники и двоечники зачастую искусно управляют с любой домашней механикой и электроникой в тех ситуациях, где интересная для ребенка задача решается путем взаимодействия с вещественными телами или зрительными образами.

Причина в том, что такие дети испытывают трудности при необходимости мысленно оперировать с абстрактными понятиями и символами, доминирующими в содержании и методах школьного обучения.

Подход, основанный на применении гиперсред, в большой степени снимает подобные противоречия и препятствия, вводя ряд соединительных звеньев и промежуточных стадий

между формами символического и образного мышления. Это не только облегчает доступ к самым разнохарактерным учебным материалам, используемым во время классных занятий, но и (что гораздо более существенно) позволяет всем детям развивать индивидуальные навыки познавательной и творчески продуктивной деятельности.

Рефлексия учебной деятельности

Работа с ИКТ открывает ученику беспрецедентную возможность наблюдать, анализировать и обдумывать каждый шаг своей учебной деятельности, осваивая тем самым не только изучаемый предмет, но и само искусство успешного учения.

Посредством ИКТ ученик может создавать "переходные объекты" и персонализированные гиперсреды, облегчающие связь между физическими навыками повседневной практической жизни и навыками символического мышления, необходимыми при освоении математики и всей сферы точного научного знания.

Примером обучающей компьютерной гиперсреды, в которой дети, начиная с трех лет, создают движущиеся картины и программируют поведение созданных ими существ, одновременно запоминая алфавит и приобретая навыки чтения и письма, является среда "ПервоЛого".

С экрана на лабораторный стол

Другая среда, "LEGO/Logo", позволяет переносить изображения с экрана компьютера в трехмерный мир, реализуя их в осязаемых объектах на лабораторном столе.

Благодаря этому уже в начальных классах можно исследовать и обсуждать некоторые из основных проблем робототехники или моделирования живых организмов.

Приобщение детей к тому, что происходит на переднем фронте науки, оказывается наиболее действенным педагогическим подходом. Занимаясь учебными проектами, школьники учатся формулировать цели исследования, отыскивать и подбирать необходимые сведения, планировать собственную работу, проводить протоколируемые эксперименты, обобщать результаты и т. д.

Помощь в коррекционном обучении

Необычайно велика роль ИКТ при обучении детей, имеющих физические недостатки или иные специфические проблемы развития, что вызывает необходимость в коррекционном

обучении. С помощью компьютеризованных устройств слепые не только легко осваивают чтение и письмо по Брайлю, но и общаются на расстоянии. Компьютер помогает глухонемым учиться говорить и воспринимать "видимую речь", а детям с ограниченными двигательными возможностями - писать. Даже тем, кто способен лишь дышать, ИКТ дают возможность вступать в общение с другими людьми и ощущать себя причастными к жизни человечества.

Новая грамотность

Те элементы начального образования, которые составляют информационную и коммуникационную технологическую основу для достижения подобных целей, допустимо назвать новой грамотностью.

Традиционное представление о грамотности сводится к умению читать, писать и считать, а также запоминать текст наизусть.

Новую грамотность можно представить в трех частях, в какой-то мере соответствующих традиционным:

- * чтение - нахождение информации посредством поиска, наблюдения, сбора, регистрации и т. п.;
- * письмо - установление связей в гиперсреде;
- * арифметический счет - конструирование объектов и действий.

Ключ к образованию в XXI веке

С простого запоминания фактов и правил и последующего исполнения рутинных инструкций акцент переносится на способность отыскивать факты, предполагать еще не имеющие прецедента возможности, понимать и изобретать правила, ставить перед собой разнообразные задачи, самостоятельно планировать и выстраивать исполнительные действия.

Новая грамотность - сочетание базовых лингвистических, логико-вычислительных и коммуникативных навыков, поддержанных ИКТ, - служит ключом ко всем последующим этапам организованного преподавания и обучения в двадцать первом веке.

Сотрудничество и ответственность

Приход ИКТ влечет за собой немалые изменения в статусе и роли как ученика, так и учителя. Последний перестает быть человеком, знающим ответы на все вопросы, но зато все больше

становится консультантом, советником или мастером какого-то дела, способным увлечь детей искусным исполнением своего ремесла.

Школьному учителю, намеренному взять на себя такую роль, надлежит как можно скорее и полнее осваивать ИКТ, ибо как раз последние оказываются сегодня основным "техническим каналом" распространения знаний во всех областях. Однако дети, как правило, опережают в этом взрослых. Взрослым приходится преодолевать некий внутренний барьер, когда они впервые вступают в компьютеризированную учебную среду, где дети чувствуют себя как рыба в воде. _