

# Новый стандарт общего образования и современные технологии

*В статье рассказывается о роли современных технологических решений в реализации требования нового стандарт общего образования, направленного не столько на запоминание учащимися некоторого набора знаний, сколько на формирование компетенций, умений применять знания в реальной жизни, в дальнейшей учебе и на работе (в профессии). В статье также приводится краткая информация об истории создания компьютеров для школы и роли курса информационных технологий в развитии образования.*

**Ключевые слова:** информатика, технология, проект, датчики, мобильная портативная лаборатория.



**А. А. Муранов,**  
к. пед. н., руководитель проекта  
«Образование для детей Сколково»  
muranov@sk.ru

**Н**овый стандарт общего образования, принятый для начального общего образования в 2009 г., а для среднего образования в 2012 г., по замыслу авторов направлен не столько на запоминание учащимися некоторого набора знаний, сколько на формирование компетенций, умений применять знания в реальной жизни, в дальнейшей учебе и на работе (в профессии). Отличительной особенностью современного информационного общества является широкое проникновение технологий, прежде всего информационных технологий, во все сферы жизни. Соответственно одна из важнейшей компетенций современной жизни — компетенция в области использования информационных технологий.

Современные информационные технологии начали проникать в жизнь школы достаточно давно. Еще в далеком 1985 г. появился новый школьный курс и учебник «Основы информатики и вычислительной техники» (ОИВТ), написанный группой авторов под редакцией академика А. П. Ершова, и во всех школах в 9 классе началось изучение этого курса. А в некоторых школах даже появились настоящие, страшно редкие и достаточно дорогие, компьютеры.

В промышленности было развернуто специальное направление — компьютеры для школ, в создание которых включилось несколько организаций двух министерств СССР (МинРадиоПром и МинЭлектронПром). В результате появились первые персональные компьютеры (ПЭВМ), используемые в школах «Агат», выпуск которых наладили заводы МинРадиоПром: Лианозовский электромеханический завод (ЛЭМЗ), Волжский завод электронно-вычислительной техники (ЭВТ), Ковылкинский электромеханический завод

(Мордовия) и Загорский электромеханический завод (ЗЭМЗ, ПО «Звезда»), Минское НПО «Агат» (БССР), Костромской Электромеханический завод (КЭМЗ) с 1984 г. и «Электроника МС 0511» (также известный под названием УК-НЦ) — разработанный и производимый предприятиями МинЭлектронПром: «Квант» г. Зеленоград, Солнечногорский электромеханический завод (СЭМЗ), «Мезон» (Кишинев), «Мион» (Тбилиси) и «Нуклон» (Шяуляй) с 1987 г.

Сейчас вычислительные возможности этих компьютеров значительно превосходят любой смартфон, но тогда это было явление, особенно для школ. Говорят, что курс информатики во многом появился благодаря Министерству обороны. Выпускникам школы, приходящим в армию, было тяжело научиться обращаться со все более сложным вооружением. Нужны были специальные компетенции, которые и предполагалось формировать в курсе ОИВТ. Результаты введения в школу курса ОИВТ в середине 1980-х гг. не являются темой данной статьи, однако можно отметить, что в большом числе школ уроки этого курса стали окном для проникновения технологических и педагогических инноваций. Именно на уроках информатики в большинстве школ появлялись проекты и презентации, через кабинет информатики проникал в школы интернет. И на первых порах информатизация школ была в большинстве случаев выше, чем информатизация большинства рабочих мест и, тем более, квартир. И роль созданных советской промышленностью школьных компьютеров была в этом очень высока.

На сегодняшний день это не так: дома и на работе большинство взрослых окружают компьютеры, ребенок часто знакомится с интерактивным планшетом

раньше, чем с книгой и, взяв в руки книгу, часто удивляется — почему картинки не увеличиваются? Но это не уменьшает, а увеличивает роль технологий, наукоемкой продукции в образовании. Это не только компьютеры, но и широкий спектр различной измерительной аппаратуры, интерактивные устройства отображения информации, не только обычные, но и 3D-принтеры. Компетентностный подход направлен на формирование у учащихся прикладного значения приобретаемых в школе знаний, прикладного значения физики, биологии и математики. Возможность с использованием комплекта датчиков и блока обработки данных измерить дома уровень шума в различное время суток, содержание углекислого газа, другие важные параметры окружающей среды, позволяет оценить экологическую обстановку и влияние на ее улучшение различных факторов. Тем самым снимается извечный вопрос школьников: «Зачем мне в жизни будет нужна ваша физика?» Но нельзя научить использовать различные измерительные приборы не давая их в руки школьников, причем не только в школьной лаборатории, но и для использования вне класса и школы, на улице и дома. Школа должна быть обеспечена широким спектром современного оборудования, которое можно дать в руки учащихся, использовать для организации различных видов проектной деятельности.

На решение проблемы обеспечения школ современной наукоемкой продукцией направлена программа «Модернизация образования современными технологиями» («МОСТ»), реализуемая Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. По своему возможному влиянию на образование программа «МОСТ» во многом созвучна описанной выше программе по созданию в СССР школьных компьютеров: определена концепция модернизации, разработаны технические требования к создаваемой продукции, предприятия приступили к реализации. Программа не только способствует расширению использования современных технологий в школе, но и включает в работу над образовательными технологиями малые предприятия из разных уголков страны, помогая им развиваться.

Технические решения программы «МОСТ» охватывают достаточно объемный спектр потребностей современных школ в области естественных наук. Новый стандарт, как уже было сказано выше, требует использования деятельностных форм организации образовательного процесса, применения различного технологического оборудования и программного обеспечения для проведения самостоятельных исследований. Такое оборудование должно быть надежным и доступным для школ по цене. До последнего момента ниша измерительного оборудования была практически целиком занята зарубежными системами. Реализация программы «МОСТ» позволит отечественным производителям создать высокую конкуренцию. Например, цифровая лаборатория «Эверист», включающая, комплекты датчиков для использования на уроках

физики, химии и биологи, разработанная ООО «НПЦ «Просвещение», мобильная портативная лаборатория с набором экспериментальных плат для практических работ и проектной деятельности, предложенная ООО «Сотем», комплекс «ОСЗ. РЕФФОРТ», созданный ООО «АйТи Агентство ОСЗ». Отличительной особенностью разработок в соответствии с требованиями программы «МОСТ» является наличие методического обеспечения. Все разработки проходили апробацию в образовательных учреждениях, использовались в опытном режиме в реальном учебном процессе. В ряде разработанных решений в программное обеспечение встроена методическая составляющая организации проектной деятельности. Например, программная компонента комплекса «ОСЗ. РЕФФОРТ» позволяет организовать проектную деятельность при проведении широкого спектра различных измерений.

Можно надеяться, что появление на образовательном рынке всего комплекса решений, созданных в проекте «МОСТ», будет способствовать созданию условий для реализации на практике требований новых образовательных стандартов, формированию в школе востребованных в современном обществе компетенций.

Учителя часто задают вопрос: «Зачем нам использовать ИКТ и различные датчики, если мы и без них можем хорошо научить тому, чему учили всегда и что проверяется на разных контрольных?».

Обычно я отвечаю: «А для этого и не надо использовать ИКТ и другие технологические решения. Нам просто сейчас надо учить детей другому — жить в мире современных технологий и использовать их для решения различных задач».

К сожалению, это значительно сложнее сделать, чем просто декларировать. Нужны педагогические технологии организации образовательного процесса, программное обеспечение, технические устройства. Расширению спектра таких комплексных решений, включающих в большинстве своем приборы и датчики, программное обеспечение и методические рекомендации способствовала реализованная Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере программа «МОСТ».

#### **The new standard of general education and modern technology**

**A. A. Muranov**, PhD, Head of the project «Education for children Skolkovo».

The article tells about the role of modern technology in the implementation of the requirements of the new standard of general education aimed not so much on students memorizing a set of knowledge, but rather on the formation of skills, the ability to apply knowledge in real life, in further education and at work (profession). The article also summarizes the history of computers for the school and the role of information technology in the course of the development of education.

**Keywords:** science, technology, design, sensors, mobile portable laboratory.