

## Официальный документ

# Создание классов, подходящих для всех

Как интерактивные доски поддерживают универсальный дизайн обучения

## Введение

В современных классах занимаются учащиеся самых разных типов. Многие из них выросли с компьютерами и интернетом. Одни, в первую очередь, являются визуалами, другие — аудиалами, а третьи — кинестетиками. Для кого-то английский является вторым языком. Кто-то обладает большими способностями и талантом.

Некоторые учащиеся могут испытывать физические, психологические, поведенческие или эмоциональные трудности. Только в 2003–2004 школьном учебном году министерство просвещения США сообщило о том, что 14 процентов американских учащихся, или почти 6 миллионов человек нуждаются в индивидуальных программах обучения (ИПО), 11 процентам необходима помощь как для лиц, изучающих английский язык, и 36 процентов, или 17,5 миллионов человек претендуют на получение бесплатных завтраков, либо завтраков по сниженным ценам (Hoffman and Sable, 2006).

Неудивительно, что, как считают учителя, их рабочие нагрузки постоянно возрастают, поскольку они стремятся удовлетворить требования все более разнообразного контингента учащихся. Участники опроса, проводившегося Федерацией учителей Канады, отмечают рост и без того тяжелой рабочей нагрузки с 51,8 часов в неделю в 2001 г. до еще более обременительных 55,6 часов в неделю в 2005 г. (Price, 2005). В Великобритании Национальный союз учителей ссылается на рабочую нагрузку как на основную причину стресса и главную причину, по которой учителя расстаются со своей профессией (Andalo, 2008).

Учитывая сложные условия, в которых находятся сегодня учителя, многие недоумевают, каким образом новые школьные технологии, огромный массив которых иногда просто ошеломляет, могут в действительности помочь управлению дифференцированным обучением, стимулировать учеников “цифрового” века и экономить время. Сегодня чтобы содействовать преодолению трудностей преподавания в современных классах, предлагается множество технологических решений, включая интерактивные доски. Немногие станут отрицать необходимость в технически оборудованных классах, но как преподавателям определить, какое технологическое решение лучше всего подходит для конкретной среды обучения? При наличии огромного предложения продуктов, которые нужно рассмотреть, значительных средств, необходимых для их реализации, и постоянно изменяющихся тенденций, которые необходимо отслеживать, оценка технологии может выглядеть устрашающей задачей.

Полезный подход может быть найден в универсальном дизайне обучения (УДО). УДО берет свое начало в движении за универсальные проекты в архитектуре, выступающем за проектирование конструкций и продуктов, которые могли бы в равной степени использоваться всеми, включая людей с ограниченными физическими возможностями. Заимствуя принципы универсального дизайна, УДО предлагает систему оценки продуктов, которые будут наилучшим образом работать в любой среде обучения. В настоящем документе рассматриваются стандарты УДО и их применение в качестве руководящих принципов при оценке и использовании интерактивных досок в современных классах.

## История: универсальный дизайн обучения

В США движение за дизайн, не препятствующий передвижению людей с ограниченными возможностями, начало набирать обороты в 1950-х годах. В то время пандусы для инвалидных колясок, аудиосистемы, автоматические двери и другие приспособления помогали снизить барьеры для людей с физическими ограничениями (Center for Universal Design, n.d.). По мере того как в последующие десятилетия политика и законодательство устанавливали новые стандарты доступности, возникали новые идеи. Люди, разрабатывавшие изделия и сооружения, которые могли бы использоваться каждым человеком, без дорогостоящих и неприглядных приспособлений, положили начало универсальному дизайну (Center for Universal Design, n.d.).

Универсальный дизайн отличался от проектирования с учетом возможности передвижения инвалидов, так как последнее было направлено в большей степени на переоборудование или адаптацию существующих сооружений и условий, чем на учет потребностей каждого в процессе самого проектирования. Рон Мейс, основатель универсального дизайна, описал свою философию как “дизайн всех изделий и условий, который максимально пригоден к использованию всеми людьми и не требует какой-либо адаптации или специального проектирования” (Center for Universal Design, n.d.). Например, там, где доступность могла ранее означать добавление пандуса для инвалидных колясок к внешней лестнице, ведущей в здание, подход на основе универсального дизайна заключался бы в проектировании доступа в здание на уровне улицы или с помощью небольшого уклона, удобного для каждого, в рамках одного и того же комплексного решения.

С 1960-х годов до начала XXI века было принято значительное количество законодательных актов, защищающих интересы людей с ограниченными возможностями. Эти законы повлияли на внедрение универсального дизайна, по мере того как архитекторы реализовывали эстетические, финансовые и гуманитарные преимущества проектов зданий, которые подходили бы для каждого. В 1997 году Центр универсального дизайна при университете штата Северная Каролина опубликовал семь принципов универсального дизайна:

1. **Равноправное использование** — дизайн полезен и пригоден для людей с разнообразными способностями.
2. **Гибкость в применении** — дизайн удовлетворяет широкому спектру индивидуальных предпочтений и способностей.
3. **Простое и интуитивно-понятное использование** — применение дизайна легко понять независимо от опыта пользователя, его знаний, владения языком, или уровня концентрации в данный момент.
4. **Воспринимаемая информация** — дизайн эффективно передает пользователю необходимую информацию независимо от окружающих условий или сенсорных способностей пользователя.
5. **Допустимость ошибок** — дизайн минимизирует факторы опасности и неблагоприятные последствия случайных или непреднамеренных действий.
6. **Незначительные физические усилия** — дизайн может использоваться эффективно и комфортно, вызывая минимальную усталость.
7. **Размер и пространство для приближения и использования** — предусматривается удобный размер и пространство для приближения, досягаемости, манипуляций и использования независимо от размеров тела, позы или подвижности пользователя (Center for Universal Design, n.d.).

Из сферы проектирования архитектурных сооружений и изделий идеи, лежащие в основе универсального дизайна, распространились и на другие дисциплины, включая образование. Таким образом, проблема при использовании дифференцированного обучения и ИПО состоит не только в том, чтобы снизить барьеры для учащихся со специальными потребностями, но и улучшить условия обучения для всех, помогая индивидуализировать преподавание.

В 1984 году группа исследователей проблем образования и врачей-консультантов создала Центр специальных прикладных технологий (ЦСПТ) “для изучения способов применения компьютерных технологий в целях

совершенствования образования для детей, особенно детей с ограниченными физическими возможностями” (CAST, n.d.). Руководствуясь идеями универсального дизайна, исследователи ЦСПТ изучили, каким образом можно индивидуализировать образование за счет гибкого похода к учебным методам и материалам, который они назвали универсальным дизайном обучения или УДО. Эта деятельность привела их к разработке альтернативных вариантов, которые не только снижают барьеры для лиц со специальными потребностями, но и улучшают качество обучения всех учеников. По мнению ЦСПТ, “учет отклоняющихся потребностей особых групп повышает удобство использования для каждого” (Rose and Meyer, 2002, section 4.2).

В ходе своего исследования ЦСПТ разработал три постоянно действующих принципа УДО:

1. Обеспечивать разнообразные средства презентации — предоставлять учащимся возможность усваивать информацию и знания различными способами.
2. Обеспечивать разнообразные средства действия и выражения — предоставлять учащимся альтернативные способы для демонстрации своих знаний.
3. Обеспечивать разнообразные средства вовлечения — использовать интересы учащихся, ставить перед ними соответствующие задачи и повышать мотивацию (Rose and Meyer, 2002, раздел 4.3).

Принципы УДО предусматривают понимание того, как неинклюзивные учебные планы и опора на традиционные носители данных, такие как печатные тексты, приводит к использованию подхода “всех под одну гребенку”, который игнорирует особенности многих учащихся, невзирая на то, есть ли у них специальные потребности. В этом случае обязанность приспособляться возлагается на учащихся, как отмечает Томас Хехир в своей работе “Ликвидация дискриминации людей с ограниченными возможностями в образовании”. “Мы часто пытаемся переделать ребенка при помощи неподходящих методов вмешательства после того, как школа потерпела в этом неудачу, вместо того, чтобы с самого начала создавать такую учебную программу, которая позволит обеспечить доступ и успех (Hehir, 2002, стр. 20). Когда образовательные технологии и учебные планы включают в себя принципы УДО, они обеспечивают учащимся разнообразные формы доступа, использования и работы с учебными материалами. Такая гибкость более эффективно обеспечивает удовлетворение потребностей всех учащихся (Rose and Meyer, 2006).

## Принципы УДО и интерактивные доски

Интерактивные доски предназначены для того, чтобы вовлечь в учебный процесс учащихся самых разнообразных типов. Они возникли на основе конструктивистской педагогики и поддерживают все три принципа универсального дизайна обучения. Данный продукт позволяет учителям использовать разнообразные формы представления информации, включая интерактивный текст, изображения, звук и видеофайлы, охватывая таким образом широкий круг учащихся. С помощью этих же функций ученики могут продемонстрировать свое знание темы. Сенсорные доски, в частности, обеспечивают разнообразные варианты интерактивного взаимодействия с отображаемой информацией, в том числе при помощи пальца, инструмента “перо” или другого предмета. Наконец, интерактивные доски увлекают учащихся цифрового века, повышая степень их вовлеченности благодаря мгновенному тактильному доступу к цифровым ресурсам. В последующих разделах эти принципы рассматриваются более подробно.

## Разнообразные средства презентации

### Интерактивные доски и дифференцированное обучение

Одним из преимуществ интерактивных досок является их способность упрощать и ускорять процесс обмена информацией с помощью разнообразных мультимедийных форматов в качестве как запланированных, так и спонтанных элементов урока. Учителя, например, могут включать мультимедийные средства в существующие уроки, запустить задание WebQuest по какой-либо теме при ее возникновении, послушать симфонию, посмотреть на великие пирамиды с помощью Google Earth™ и подобным же образом дать возможность ученикам продемонстрировать свои знания классу с помощью любого удобного для них мультимедийного средства. Применение мультимедиа

обеспечивает “более разнообразную, гибкую палитру для обмена информацией”, и позволяет учителям выбирать наилучшее медийное средство для конкретной цели и аудитории (Rose and Meyer, 2006, стр.19).

Такая гибкость не только расширяет диапазон обучения, но и успешно вовлекает в его процесс учащихся цифрового века. В “Отчете об оценке проекта расширения применения интерактивных досок в начальной школе”, созданном для Департамента по делам детей, школы и семьи в 2007 году, исследователи из Британского агентства по коммуникациям и технологиям в сфере образования (Becta) отмечают, что “ученики повсюду с восторгом воспринимают интерактивные доски из-за того, что они обеспечивают хорошую наглядность (“Мы можем видеть!”), легкий доступ к ИКТ с помощью одного прикосновения, и того дополнительного разнообразия, которое они привносят в ход уроков” (Somekh, et al., 2007, стр. 4).

Поскольку интерактивные доски обращаются одновременно к чувствам зрения, слуха и осязания, они помогают закрепить рассматриваемые темы и становятся центром всеобщего внимания в классе. Учителя могут использовать доски для закрепления пройденного материала, например, путем вывода изображений или диаграмм, содержащих дополнительную справочную информацию, что будет полезно для всех учащихся, в особенности для тех, кто испытывает проблемы с учебной или поведенческой. Такая стратегия будет также полезной ученикам, для которых английский является вторым языком, обеспечивая дополнительный контекст для уроков и дискуссий.

В настоящее время многие учителя эффективно используют интерактивные доски, обращаясь одновременно к различным органам чувств и стилям обучения в ходе одного и того же урока. Они могут превратить уроки анатомии, изучения грамматики, географии, и даже анатомирование, в виртуальную, но, в то же время, тактильную и интерактивную практику для каждого ученика, что создает огромный потенциал для дифференцированного обучения.

Мультимедийные возможности интерактивных досок упрощают создание “мультимодального порта, давая учителям возможность использовать неподвижные изображения, движущиеся изображения и звук, и, благодаря такому использованию, он позволяет учитывать потребности учащихся, для которых текст слишком сложен в качестве единственного средства передачи информации” (Somekh и др., 2007, стр. 6).

Кроме того, некоторые интерактивные доски позволяют учителям записывать уроки в форме аудио и видео файлов для дистанционного обучения, использования в будущем, или для учеников, которые отсутствовали на занятии или не могут посещать школу из-за травмы или болезни.

## Разнообразные средства выражения

### **Подходит для учеников со специальными потребностями**

Одно из основных преимуществ интерактивных досок, позволяющее применять их в интересах самого разнообразного контингента учащихся, состоит в том, что от учащихся не требуется использовать все функции интерактивной доски, чтобы проявить свой образовательный потенциал. Данная технология предлагает разнообразные средства выражения и может быть использована учащимися любых возрастов и способностей.

### **Задержка развития тонкой моторной активности**

Младшие ученики, а также те, кто испытывает проблемы с развитием тонкой моторной активности, могут работать с интерактивными досками с помощью специальных ручек, пальца или кулака, либо другого предмета, например, теннисного мяча, в зависимости от типа используемой доски. Те, кто не в состоянии набирать или писать текст, тем не менее, могут получать пользу от уроков и принимать участие в классной работе, используя метод буксировки (drag-and-drop) по доске. Даже учащиеся с крайне ограниченными возможностями движения, которые в состоянии использовать устройства включения-выключения для управления своими компьютерами, могут

пользоваться теми же устройствами для работы с интерактивными досками.

Ощущение выполненной задачи и овладения предметом у учащихся с ограниченными физическими возможностями повышает их самооценку и степень вовлеченности в классное занятие. Например, как отмечает Vesta, “младшие школьники, которые еще не приобрели навыков письма, и ученики старших классов, испытывающие затруднения в приобретении знаний, получают высокий уровень мотивации благодаря возможности продемонстрировать свои знания и умения с помощью функций касания и перетаскивания, поддерживаемых интерактивной доской” (Somekh, et al., 2007, стр. 7).

### **Учащиеся со слабым зрением**

Преподаватели могут использовать интерактивные доски, чтобы адаптировать материал для учащихся со слабым зрением различными способами. Например, они могут изменять размер текста или графических изображений и корректировать яркость и контрастность по мере необходимости. Учащиеся с ограниченным зрением часто могут писать на поверхности доски, поскольку яркость и масштаб здесь больше, чем при использовании бумаги и ручки или традиционной классной доски. Преподаватели могут также воспроизводить видеоматериалы, увеличивая изображение, чтобы учащиеся могли рассмотреть детали, которые они в противном случае не могли бы видеть на экране компьютера меньшего размера. Это дает им возможность не только увидеть информацию, которая иначе была бы недоступной, но и взаимодействовать с экранными объектами, принимая в уроке более полноценное участие.

### **Глухие учащиеся**

Интерактивные доски — это также настоящая находка для учителей, которые работают с глухими учениками. Интерактивные доски с сенсорными возможностями позволяют преподавателям не держать в руках инструмент “перо”, что может помешать им использовать жестикуляцию. В ирландской школе Сент-Мэри для глухих девочек в Кабра, Дублин, преподаватели обнаружили, что данная технология помогает им удерживать внимание всего класса, в особенности во время уроков, связанных с чтением текстов.

Интерактивные доски на практике позволяют одновременно удерживать внимание всех учащихся. Когда при обучении глухих учащихся используются учебники или письменные задания, им приходится смотреть вниз, чтобы прочитать текст, при этом для того, чтобы снова привлечь внимание учеников, требуется очень много времени. Интерактивные доски в значительной мере упрощают эту проблему. Мы можем читать информацию на доске и жестикулировать одновременно. Это повышает возможности обмена информацией между учителем и учениками (McLafferty, 2007).

### **Ментальные и поведенческие проблемы**

Для учащихся, страдающих аутизмом, синдромом Аспергера, синдромом дефицита внимания и другими ментальными или поведенческими проблемами, поддержание концентрации может вызывать серьезные трудности. В связи с этим интерактивные доски представляют собой огромную ценность, так как они становятся стимулирующим центром в классе. Интерактивные доски не только захватывают внимание ученика, но и постоянно подкрепляют и дополняют объясняемый материал визуальными средствами, обеспечивая учащихся еще одним сенсорным каналом, который помогает им усваивать информацию. Преподаватели при подаче информации имеют возможность обратиться к одному или нескольким органам чувств, что помогает привлечь внимание учащихся и удерживать его на выполняемом задании. А для многих учащихся внутреннее вознаграждение, связанное с возможностью использовать интерактивную доску, отвечая на вопрос или участвуя в игре, служит веской причиной для того, чтобы сохранять концентрацию (К. Каутц, персональное сообщение, 17 января 2007 г.).

Многие учащиеся, страдающие ментальными и поведенческими проблемами, могут также испытывать трудности при выражении своих мыслей, поэтому возможность манипулировать информацией на интерактивной

доске для ответа на вопросы открывает перед ними новый путь обмена знаниями. Некоторые преподаватели используют интерактивные доски для просмотра видеоматериалов с демонстрацией социальных ситуаций. Это дает учащимся возможность наблюдать и анализировать социальное взаимодействие с тем, чтобы изучить и отработать правильные реакции (К. Каутц, персональное сообщение, 17 января 2007 г.).

### **Интерактивные доски и индивидуальные программы обучения**

Преподаватели, использующие интерактивные доски, обнаруживают, что эта технология не только является полезным инструментом преподавания, но и способствует оптимизации совместной работы и четкому обмену информацией на совещаниях групп по специальному образованию (К. Суонсон, персональное сообщение, 14 января 2007 г.). Преподаватели, специализирующиеся на обучении детей с особыми потребностями, участвуют в деятельности группы работников образования, администраторов, родителей и специалистов, формируя индивидуальный план обучения (ИПО). Группа собирается для того, чтобы наметить показатели успеваемости и обсудить успехи в их достижении. Применение интерактивной доски для просмотра и внесения новых данных в ИПО позволяет отдельным участникам совместно рассматривать план, обсуждать ключевые аспекты и записывать примечания в ходе совещания. Возможность делать это в составе группы позволяет держать в курсе каждого участника и обеспечивает включение в ИПО правильной информации. После того как эта информация сохранена и согласована организатор совещания может разослать ее членам группы по электронной почте для дальнейшего использования (К. Суонсон, персональное сообщение, 14 января, 2007 г.).

### **Интерактивные доски в практических условиях**

Интерактивные доски являются ключевым элементом классного обучения для учащихся в школах для детей с особыми потребностями. Например, в классах Стивен Хоукин Скул в Некагремюнде, Германия, частной школы, предназначенной преимущественно для учащихся с ограниченными физическими возможностями, были установлены первые из многих интерактивных досок SMART Board™ в 2002 году. По другую сторону Атлантики, школа штата Флорида для глухих и слепых, крупнейшее заведение такого типа в США, ввела интерактивные доски SMART Board в качестве стандарта в 2005 г.

Для некоторых классов гибкость технологии является особенно важным свойством. В Академии Bridge в Лондоне, Великобритания, обучают учеников, страдающих глубокими и множественными затруднениями при обучении, аутическими расстройствами и тяжелой формой необучаемости. Нуждаясь в интерактивной доске, с которой могли бы работать все учащиеся, включая и тех, кто не может держать в руках ручку, администрация школы решила установить интерактивные доски SMART Board в каждом классе.

## **Разнообразные средства вовлечения**

### **Предоставление цифровых инструментов цифровым аборигенам**

Как отметил Марк Пренски в своем эссе “Цифровые аборигены, цифровые иммигранты”: “Наши студенты радикально изменились. Сегодняшние студенты уже не те люди, для обучения которых была разработана наша система образования” (Prensky, 2001). Пренски заявляет, что студенты сегодняшнего дня качественно отличаются от тех поколений, которые выросли без интернета, MP3 плееров, видеоигр и сотовых телефонов.

Их мыслительные процессы менее линейны, они требуют мгновенного доступа к информации и свободно ориентируются в цифровом мультимедиа, которое их учителя еще только осваивают (Prensky, 2001).

Чтобы эффективно вовлечь их в процесс обучения, учителям необходимы технологии, которые позволят их ученикам говорить на своем “родном” языке (Prensky, 2001). Интерактивные доски подходят для презентации материала и интерактивного взаимодействия и обеспечивают доступ ко всем типам мультимедиа и к сети

Интернет. Для студентов цифровой эры, чья жизнь за пределами классной комнаты насыщена технологиями, наличие интерактивных досок в классе также обеспечивает непрерывность. Их потребность в мгновенных ответах и желание находиться в стимулирующей, насыщенной мультимедийными средствами среде, удовлетворяется большими цветными дисплеями, сенсорным управлением и звуковыми возможностями, которые обеспечивает большинство досок. Являясь местом создания контента, интерактивная доска дает учащимся цифровой эпохи ту немедленность, которую они хотят, и возможность находить, создавать, синтезировать, обмениваться, организовывать и играть с информацией при помощи новых увлекательных способов.

## Влияние на успеваемость учащихся

Убедившись в возможности вовлекать более широкий круг учащихся множеством различных способов, преподаватели быстро оценивают преимущества интерактивных досок. Существуют убедительные доказательства того, что интерактивные доски положительно влияют на успеваемость учащихся. По результатам исследования агентства Vesta был сделан вывод о том, что интерактивные доски помогали охватить процессом обучения весь класс, сконцентрировать внимание учащихся и повысить степень их вовлеченности в процесс обучения (Somekh, et al., 2007).

Однако дополнительным критическим фактором при определении ценности интерактивных досок для обучения разнообразного контингента учащихся является их влияние на успеваемость и достижения учеников. Это не просто дань моде — ценность интерактивных досок со временем реально увеличивается. В той же работе исследователи сообщают о положительной корреляции между ростом успеваемости учащихся и накоплением учителями опыта работы с интерактивными досками, подчеркивая критическую роль учителей в использовании данной технологии в интересах своих учеников (Somekh, et al., 2007).

## Семь основных характеристик интерактивных досок, которые поддерживают принципы УДО

В качестве инструментов УДО интерактивные доски обеспечивают преподавателей и учащихся разнообразными средствами для создания, представления и обмена информацией, включая текст, изображения, чертежи, web-сайты, диаграммы, аудио- и видеофайлы. Интерактивные доски привлекают учащихся, обращаясь ко всем методам обучения и предоставляя новые возможности для демонстрации своих знаний. Но не все модели одинаковы, поэтому чтобы знать, какая из них лучше всего подходит для той или иной ситуации, необходимо учитывать требования рассматриваемой среды обучения. Ниже перечислены несколько основных характеристик, которые следует принять во внимание.

1. Действительно ли удобно изучать и использовать рассматриваемую интерактивную доску? Поищите в сети объективные оценки и попросите преподавателей, которые пользуются данным продуктом, оценить удобство его использования. Сами попробуйте поработать с доской, чтобы выяснить, насколько она интуитивно понятна.
2. Нужна ли вам такая доска, которая работает только с пером, или такая, которая воспринимает входные сигналы от пальцев, пера и других устройств? Способность технологии удовлетворять потребности разнообразного контингента учащихся может в значительной степени определяться наличием гибкости, позволяющей переходить от инструмента “перо” к пальцам или другим устройствам.
3. Можно ли использовать лицензию на программное обеспечение в различных образовательных структурах и условиях без дополнительной оплаты?
4. Предусматривает ли конструкция устройства его доступность? Имеются ли в нем панели инструментов, которые можно перемещать по экрану, чтобы сделать доступ к ним более удобным? Понадобится ли вам беспроводная “грифельная доска” для интерактивного взаимодействия с контентом из любого места классной аудитории? Потребуется ли вам регулируемая по высоте подставка, чтобы можно было поднимать и опускать экран?



5. Какие учебные программы имеются в наличии, и насколько гибко они удовлетворяют потребности вашего персонала? Эффективное и доступное обучение является ключевым фактором, позволяющим учителям освоить новую технологию. Посоветуйтесь с коллегами, которые пользовались всеми или частью этих программ, и узнайте, считают ли они их полезными.
6. Существуют ли программы профессионального развития или сообщества пользователей данного продукта? Виртуальные они или локальные? Эти ресурсы помогают учителям получить как можно большую пользу от продукта и обогатить содержание классных занятий для каждого ученика. Выясните, насколько удачно используются и поддерживаются программы, и оказались ли они привлекательными для активных пользователей.
7. Насколько популярна эта марка? Воспользуйтесь своей профессиональной сетью и наведите справки. Чем шире распространена данная марка, тем больше возможностей обмениваться информацией и получать консультации сетевого сообщества — это важно для преподавателей, которые стремятся расширять свои навыки или сотрудничать со своими коллегами и их учениками, удаленными географически.

## Преимущества выбора SMART

Интерактивные доски SMART Board обладают гибкими, интуитивно-понятными функциями, которые помогают учителям и учащимся адаптироваться к сложным условиям обучения в классе XXI века, обогащая при этом учебный процесс. Продукты также поддерживаются комплексными программами обучения и повышения квалификации, опираются на надежные гарантии и чаще пользуются предпочтением покупателей, чем интерактивные доски всех других марок вместе взятые.

С точки зрения перспектив использования, надежное аппаратное обеспечение и простое в использовании программное обеспечение SMART идеально удовлетворяют требованиям классных занятий. Перемещаемые панели инструментов, регулируемые по высоте экраны, управление с помощью "пера" и пальца и другие опции дают возможность участвовать в занятиях даже учащимся с серьезными ограничениями физических возможностей. Кроме того, эта гибкость предоставляет учителям широкий выбор возможностей, позволяющих учесть разнообразие способностей, для проведения уроков, рассчитанных на дифференцированное обучение и привлекательных для любого стиля обучения.

Компания SMART разработала интерактивную доску в 1987. На сегодняшний день она продолжает внедрять инновации благодаря поддержке научно-исследовательской группы, состоящей из более чем 200 ученых, инженеров и других специалистов. Она продолжает концентрировать свои усилия на максимальном использовании пользовательского опыта в выпускаемых продуктах благодаря активному сотрудничеству с учителями и учащимися, при этом каждая новая версия аппаратного и программного обеспечения включает в себя предложения, поступающие из классов со всего мира. Выбор интерактивных досок SMART Board представляет собой вложение в ведущую в отрасли технологию школьного обучения для учителей и учащихся на многие годы вперед.

## Заключение

Поскольку интерактивные доски соответствуют принципам УДО, они легко подстраиваются даже к самым уникальным условиям обучения и контингентам учащихся. Возможность представлять информацию различными способами, обеспечивать различные средства выражения и увлекать учащихся цифрового века естественным образом сочетается с УДО и делает их существенным компонентом сегодняшнего инклюзивного обучения. В целом, играя важную роль в образовании, интерактивные доски с их гибким, интуитивно-понятным интерфейсом, богатыми высококачественными цифровыми ресурсами, хорошей репутацией и надежной поддержкой клиентов обладают наибольшим потенциалом привлекательности и эффективного применения в школьном обучении.



## Дополнительная информация

Консультанты компании SMART по вопросам образования (все бывшие преподаватели) и авторизованные реселлеры SMART работают с преподавателями, помогая им определить наиболее подходящие продукты для классных занятий. С ними можно связаться на сайте [www.smarttech/wheretobuy.com](http://www.smarttech/wheretobuy.com).

Чтобы узнать больше о продуктах и услугах SMART, посетите сайт [www.smarttech.com](http://www.smarttech.com).

## Список использованной литературы

- Andalo, D. (2008, March 14). Teacher Unions take aim at spiraling workload. The Guardian. Получено с сайта [www.guardian.co.uk/education/2008/mar/14/schools.news](http://www.guardian.co.uk/education/2008/mar/14/schools.news).
- CAST, n.d. Center for Applied Special Technology website. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [www.cast.org/about/index.html](http://www.cast.org/about/index.html).
- Center for Universal Design, n.d. Center for Universal Design at North Carolina State University website. Получено 8 января 2008 г. с сайта [www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/udhistory.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udhistory.htm).
- Center for Universal Design, n.d. Center for Universal Design at North Carolina State University website. Получено 8 января 2008 г. с сайта [www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/about\\_ud.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/about_ud.htm).
- Center for Universal Design, n.d. Center for Universal Design at North Carolina State University website. Получено 8 января 2008 г. с сайта ([www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciples.htm))
- Hehir, T. (2002). Eliminating ableism in education. Harvard Educational Review, Volume 72, Number 1. ISSN 0017-8055. Доступно по адресу [www.hepg.org/her/abstract/64](http://www.hepg.org/her/abstract/64).
- Hoffman, L., & Sable, J. (2006). Public elementary and secondary students, staff, schools, and school districts: School year 2003–04 (NCES 2006-307). U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006307.pdf>.
- McLafferty, L. (2007). Interactive whiteboards: A quiet revolution in the classroom. CABHAIR, the Newsletter of the Special Education Support Service (SESS), Issue 1, April, 2007. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [www.sess.ie/sess/Files/cabhairissue1.pdf](http://www.sess.ie/sess/Files/cabhairissue1.pdf).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf)
- Price, T., (2005). Address to 2005 annual general meeting, July 15, 2005. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [www.ctf-fce.ca/enews/Vol2\\_6/President\\_%20message.pdf](http://www.ctf-fce.ca/enews/Vol2_6/President_%20message.pdf).
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [www.cast.org/teachingeverystudent/ideas/tes/chapter4\\_2.cfm](http://www.cast.org/teachingeverystudent/ideas/tes/chapter4_2.cfm).
- Rose D., & Meyer, A. (2006). The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press.
- Somekh, B., Haldane, M., Jones, K., Lewin, C., Steadman, S., Scrimshaw, P., et al., (2007), Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project: Report to the Department for Children, Schools and Families. Centre for ICT, Pedagogy and Learning Education & Social Research Institute, Manchester Metropolitan University. Получено 29 декабря 2008 г. с сайта [http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page\\_documents/research/whiteboards\\_expansion\\_summary.pdf](http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/whiteboards_expansion_summary.pdf).

---

Настоящий официальный документ предназначен только для информационных целей, подлежит изменению без предупреждения и не должен интерпретироваться как предполагающий какие-либо будущие обязательства в отношении продукции со стороны SMART Technologies ULC. Хотя для обеспечения точности данной информации были приложены существенные усилия, компания SMART Technologies ULC не принимает на себя ответственности или обязательств в отношении каких-либо ошибок, упущений или неточностей, содержащихся в настоящем документе.

© 2009 SMART Technologies ULC. Все права защищены. SMART Board, эмблема SMART, слоганы всех продуктов SMART и smarttech являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками компании SMART Technologies ULC в США и/или других странах. Продукция третьих сторон и названия компаний упоминаются только с целью идентификации и могут являться торговыми марками соответствующих владельцев.