**ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**План**

1. Понятие интерактивная доска и интерактивность.

2. Положительные и отрицательные стороны использования средств мультимедиа в образовании

3. Классификация интерактивныx досок.

4. Принцип работы электромагнитной интерактивной доски компании Promethean.

**1. Понятие интерактивная доска и интерактивность.**

Программно-аппаратный комплект "Интерактивная доска" - это современное мультимедиа-средство, которое, обладая всеми качествами традиционной школьной доски, имеет более широкие возможности графического комментирования экранных изображений; позволяет контролировать и производить мониторинг работы всех учеников класса одновременно; создавать новые мотивационные предпосылки к обучению; вести обучение, построенное на диалоге.

Интерактивная доска позволяет проецировать изображение с экрана монитора на проекционную доску, а также управлять компьютером с помощью специальных фломастеров, находясь постоянно около доски, как это было бы с помощью клавиатуры или манипулятора "мышь".

Рассмотрим более подробно перечисленные выше свойства мультимедиа, превращающие эту технологию в полноценный компонент информатизации образования.

Интерактивность средств информатизации образования означает, что пользователям, как правило, школьникам и учителям, предоставляется возможность активного взаимодействия с этими средствами. Интерактивность означает наличие условий для учебного диалога, одним из участников которого является средство информатизации образования.

Предоставление интерактивности является одним из наиболее значимых преимуществ мультимедиа-средств. Интерактивность позволяет в определенных пределах управлять представлением информации: школьники могут индивидуально менять настройки, изучать результаты, а также отвечать на запросы программы о конкретных предпочтениях пользователя. Ученики могут устанавливать скорость подачи материала, число повторений и другие параметры, удовлетворяющие индивидуальным образовательным потребностям. Это позволяет сделать вывод о гибкости мультимедиа технологий.

Технологии мультимедиа позволяют осмысленно и гармонично интегрировать многие виды информации. Это позволяет с помощью компьютера представлять информацию в различных формах, часто используемых в школьном обучении, таких как:

изображения, включая отсканированные фотографии, чертежи, карты и слайды;

звукозаписи голоса, звуковые эффекты и музыка;

видео, сложные видеоэффекты;

анимации и анимационное имитирование.

**2. Положительные и отрицательные стороны использования средств мультимедиа в образовании**

Мультимедиа способствует:

1. Стимулированию когнитивных аспектов обучения, таких как восприятие и осознание информации;

2. Повышению мотивации школьников к учению;

3. Развитию навыков совместной работы и коллективного познания у обучаемых;

4. Развитию у учеников более глубокого подхода к обучению, и, следовательно, влечет формирование более глубокого понимания изучаемого материала.

Кроме этого к числу преимуществ использования мультимедиа в образовании можно отнести:

• одновременное использование нескольких каналов восприятия учащегося в процессе обучения, за счет чего достигается интеграция информации, доставляемой несколькими различными органами чувств;

• возможность моделировать сложные, дорогие или опасные реальные эксперименты, проведение которых в школе затруднительно или невозможно;

• визуализация абстрактной информации за счет динамического представления процессов;

• визуализация объектов и процессов микро- и макромиров;

• возможность развить когнитивные структуры и интерпретации учащихся, обрамляя изучаемый материал в широкий учебный, общественный, исторический контекст, и связывая учебный материал с интерпретацией школьников.

К числу отрицательных аспектов можно отнести свертывание социальных контактов, сокращение социального взаимодействия и общения, индивидуализм, трудность перехода от знаковой формы представления знания на страницах учебника или экране дисплея к системе практических действий, имеющих логику, отличную от логики организации системы знаков. В случае повсеместного использования мультимедиа технологий учителя и школьники становятся неспособными воспользоваться большим объемом информации, который предоставляют современные мультимедиа и телекоммуникационные средства. Сложные способы представления информации отвлекают учеников от изучаемого материала.

Следует помнить, что если учащемуся одновременно демонстрируют информацию разных типов, он отвлекается от одних типов информации, чтобы уследить за другими, пропуская важную информацию, а использование средств информатизации зачастую лишает школьников возможности проведения реальных опытов своими руками.

Индивидуализация ограничивает живое общение учителей и обучаемых, учащихся между собой, предлагая им общение в виде "диалога с компьютером". Обучаемый не получает достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке.

Наконец, чрезмерное и неоправданное использование компьютерной техники негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

Перечисленные проблемы и противоречия говорят о том, что применение мультимедиа-средств в школьном обучении по принципу "чем больше, тем лучше" не может привести к реальному повышению эффективности системы общего среднего образования. В использовании мультимедиа-ресурсов необходим взвешенный и четко аргументированный подход.

**3. Классификация интерактивныx досок.**

Интерактивные доски делятся на два класса в зависимости от расположения проектора: с фронтальной и обратной проекцией. Доски с фронтальной проекцией распространены наиболее широко, хотя и обладают очевидным недостатком: докладчик может загораживать собой часть изображения. Чтобы этого не было, проектор подвешивают под потолком как можно ближе к доске, объектив наклоняют вниз, а возникающие трапециевидные искажения компенсируют с помощью системы цифровой коррекции. Доски с обратной проекцией, где проектор находится позади экрана, существенно дороже и занимают в аудитории больше места, чем доски с прямой проекцией. Поскольку экран работает на просвет, возможны проблемы с видимостью изображения под большими углами.

В последнее время на рынке появились специальные модели проекторов с короткофокусным объективом, предназначаемые для работы с интерактивными досками. Изготовители досок все чаще предлагают готовые комплексы, в состав которых входят доски и прикрепленные к ним сверху на штанге короткофокусные проекторы.

Используемые в интерактивных досках технологии подразделяются на четыре основных типа.

1**) Сенсорная аналого-резистивная технология**

Аналогово-резистивная доска — многослойный «пирог», покрытый износостойким полиэфирным пластиком с матовой поверхностью и широким углом рассеяния света. Поверхность достаточно мягкая, чтобы немного прогибаться при нажатии.

Для работы с сенсорной аналого-резистивной доской не обязательно иметь специальные маркеры и, хотя в комплекте поставки могут быть разноцветные маркеры и ластик, можно пользоваться пальцем или указкой.

Несмотря на применение мягкой многослойной структуры, аналого-резистивные доски работают в течение многих лет, не теряя качества и надежности. Основная угроза для поверхности — случайное применение фломастеров, после которого пластик бывает трудно отмыть. Кроме того, преподаватель и ученики у доски должны быть внимательными, чтобы не прислоняться и не нажимать на поверхность плечом, локтем, запястьем и т. д.

Интерактивные доски, использующие аналого-резистивную технологию, выпускают компании Egan TeamBoard, Interactive Technologies, PolyVision, SMART Technologies.

**2) Электромагнитная технология**

При использовании электромагнитной технологии интерактивная доска имеет твердую поверхность. Внутри слоистой структуры находятся регулярные решетки из часто расположенных вертикальных и горизонтальных координатных проводников. Электронное перо (маркер) с катушкой индуктивности на кончике, которое может быть активным или пассивным, наводит электромагнитные сигналы на координатных проводниках, номера которых определяют местоположение кончика пера.

Активное перо питается от батарей или получает энергию по проводу, которым привязано к доске, пассивное работает от наводимого в катушке напряжения. Перо в некоторых моделях способно различать градации силы нажатия, что удобно для применения в программах рисования. Кончик пера может располагаться на некотором удалении от поверхности (не более 10 мм), **благодаря чему на доски можно навешивать плакаты и работать поверх них. Помимо маркеров изготовитель может предлагать электронный ластик.**

Электромагнитные доски обычно откликаются на действия пользователя несколько быстрее, чем аналого-резистивные.

Электромагнитные интерактивные доски выпускают компании GTCO CalComp, Promethean, ReturnStar, Sahara Interactive.

**3) Лазерная технология**

Лазерная технология интерактивных досок потребовала для своей разработки немалого искусства. В систему входят два инфракрасных лазерных угломера, обычно располагаемых сверху по углам доски. Угломер работает довольно просто: вращающееся с постоянной угловой скоростью зеркало направляет ИК-луч так, чтобы он, подобно антенне радара, из одной точки сканировал всю поверхность доски. Лучи ИК-лазеров отражаются от «воротничка» маркера и регистрируются фотодатчиками. Система запоминает угол поворота зеркала в момент фиксации отраженного блика. Затем на основании расстояния между угломерами и значений углов (рис. 4) встроенный микропроцессор вычисляет координаты кончика пера.

Работать пальцем или обычным маркером с лазерной интерактивной доской не получится — нужен специальный маркер, который для уменьшения ошибок позиционирования желательно держать перпендикулярно поверхности доски. Информация о нажатии на кнопки посылается в систему посредством ультразвука (для этого электронный маркер оснащается батарейкой) или сигнала какого-либо другого вида. Маркеры разного цвета и электронный ластик система различает по оптическим свойствам отражающего «воротничка».

Основное достоинство технологии в том, что сама доска может быть сделана из любого материала, хоть толстого стального листа. Принципиальный недостаток лазерной технологии — докладчик может случайно перекрыть луч лазера, в результате чего процесс измерения координат нарушается. На лазерную доску можно вешать плакаты и работать поверх них.

Лазерные интерактивные доски наиболее дороги в производстве. Их выпускает, насколько нам известно, только одна компания — PolyVision.

**4) Ультразвуковая/ инфракрасная технология**

Система, запатентованная под названием eBeam, использует различие в скорости распространения световых и звуковых волн. Электронный маркер испускает одновременно и ИК-свет, и ультразвук. Размещенные по углам доски ИК-датчик и ультразвуковые микрофоны принимают сигналы, и встроенная электронная система по разности времени их прихода вычисляет координаты маркера. Скорость выдачи информации — около 80 пар координат в секунду.

Электронный маркер работает от батарейки, как и электронный ластик. Основной недостаток ультразвуковой/инфракрасной технологии тот же, что у электромагнитной и лазерной — необходимо использовать специальный электронный маркер. На случай, когда нужно «оцифровать» традиционную презентацию или лекцию, проводимую с использованием маркерной доски, предлагаются специальные насадки для обычных маркеров.

Интерактивные доски с использованием ультразвуковой/инфракрасной технологии выпускают компании Hitachi, Panasonic и ReturnStar.

**4. Принцип работы электромагнитной интерактивной доски компании Promethean.**

Интерактивная доскакомпании Promethean - это доска, фиксирующая элетромагнитные импульсы. Ее поверxность твердая. Она управляется специальными электромагнитными ручками (маркерами). Доска работает как часть системы, в которую также входит компьютер и проектор:

1. Компьютер посылает изображение проектору

2. Проектор передает изображение на интерактивную доску.

Мультимедийный проектор и интерактивная доска подключаются к компьютеру. Изображение с монитора компьютера передается через проектор на интерактивную доску. Прикосновения к поверхности интерактивной доски передаются на компьютер с помощью кабеля или через инфракрасную связь и интерпретируются специальным программным обеспечением, которое установлено на компьютере.

**3аключение**

Интерактивная доска на уроке выступает в качестве инструмента демонстрации наглядного материала, инструмента выполнения упражнений, а также для закрепления полученных знаний.

Важно понимать, что интерактивная доска сама ничему научить не может. Это инструмент в руках педагога, такой же как доска, мел, таблица, и то, как этот инструмент «зазвучит», зависит от творчества педагога, его готовности сделать урок интересным, понятным и запоминающимся.

Интерактивная доска помогает решать основной вопрос дидактики – наглядность. Наглядно представленный материал легче воспринимается учениками, и процесс развития познавательной активности обучающихся идет активнее. Кроме этого, использование подготовленных учителем материалов для интерактивной доски экономит время на уроке, что в сегодняшних условиях является несомненным плюсом.

Минусом использования интерактивной доски на уроке является так называемый «эффект игрушки» . Некоторые исследователи считают, что ИД мотивирует обучающихся на 3-5 уроков, а после этого становится им неинтересной. Есть мнение, что материал усваивается учениками лучше, если учитель пишет/рисует на доске одновременно со своими комментариями, а демонстрация на ИД, сопровождаемая объяснениями учителя, воспринимается гораздо хуже.

Еще одним важным свойством электронной интерактивной доски является мультимедийность. На доске можно не только показывать статические изображения, но и демонстрировать слайд-шоу, воспроизводить анимацию и видеоролики, т.е использовать электронную интерактивную доску как экран. При всех этих демонстрациях на интерактивной доске можно делать пометки цветными маркерами, выделяя наиболее важные фрагменты.

Материал каждого урока со всеми сделанными пометками можно сохранить в файле, чтобы потом скопировать его на носители или распечатать в нужном количестве экземпляров для раздачи ученикам, переслать по электронной почте или поместить в архив для последующего анализа, редактирования и использования. .

Интерактивная доска - ценный инструмент для обучения всего класса. Это визуальный ресурс, который помогает преподавателям излагать новый материал очень живо и увлекательно. Она позволяет представить информацию с помощью различных мультимедийных ресурсов.