

# Интерактивная доска. Обзор. Рекомендации



# Первые доски

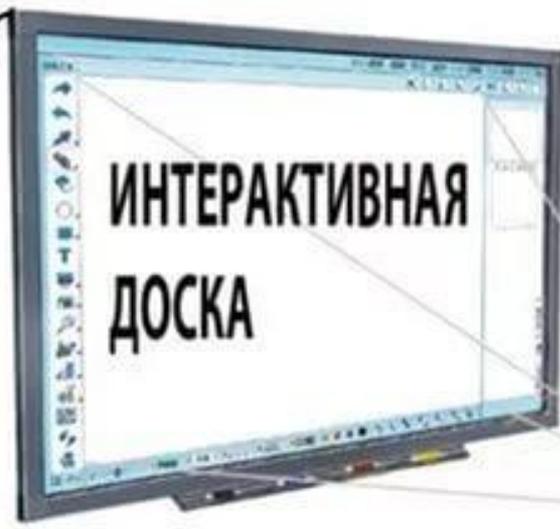
- Техническое средство обучения известное как «интерактивная доска» появилось достаточно давно, считается, что это было устройство фирмы SMART Technologies Inc., впервые продемонстрированное в 1991 году.

# Понятие

- Электронное устройство, выполняющее все функции школьной меловой или маркерной доски, одновременно предоставляя все возможности по обработке различных видов информации, которыми обладают современные компьютеры.
- Новое поколение школьных досок, расширяющих функционал школьной доски до границ возможностей современной компьютерной техники.

- **Интерактивная доска** (англ. *interactive whiteboard*) представляет собой большой сенсорный экран, работающий как часть системы, в которую также входят компьютер и проектор. С проецируемым на доску изображением можно работать, вносить изменения и пометки. Все изменения записываются в соответствующие файлы на компьютере, могут быть сохранены и в дальнейшем отредактированы или переписаны на съемные носители.

Кабель  
USB 2.0



Кронштейн



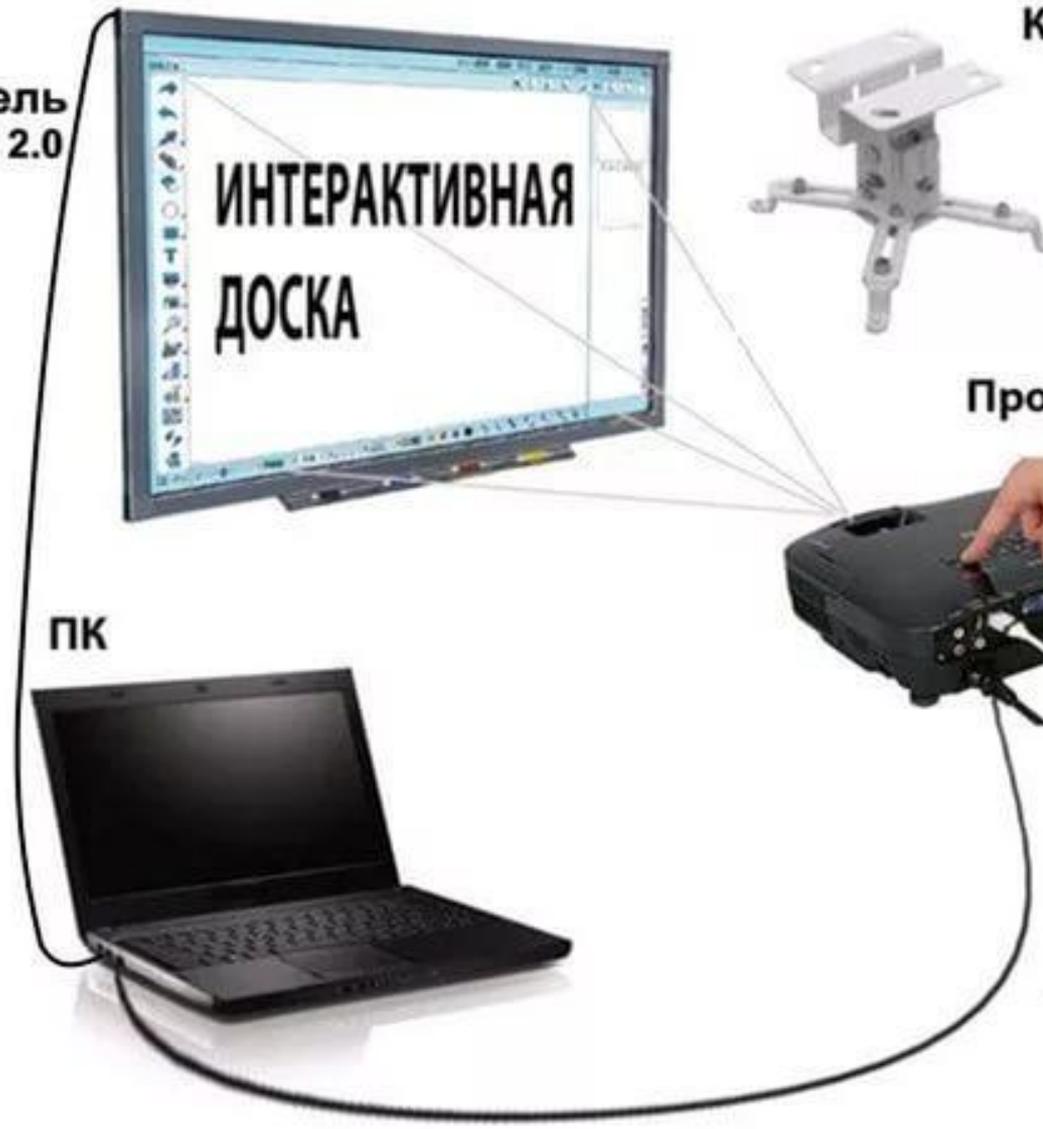
Проектор



ПК



Кабель:  
-VGA  
-HDMI

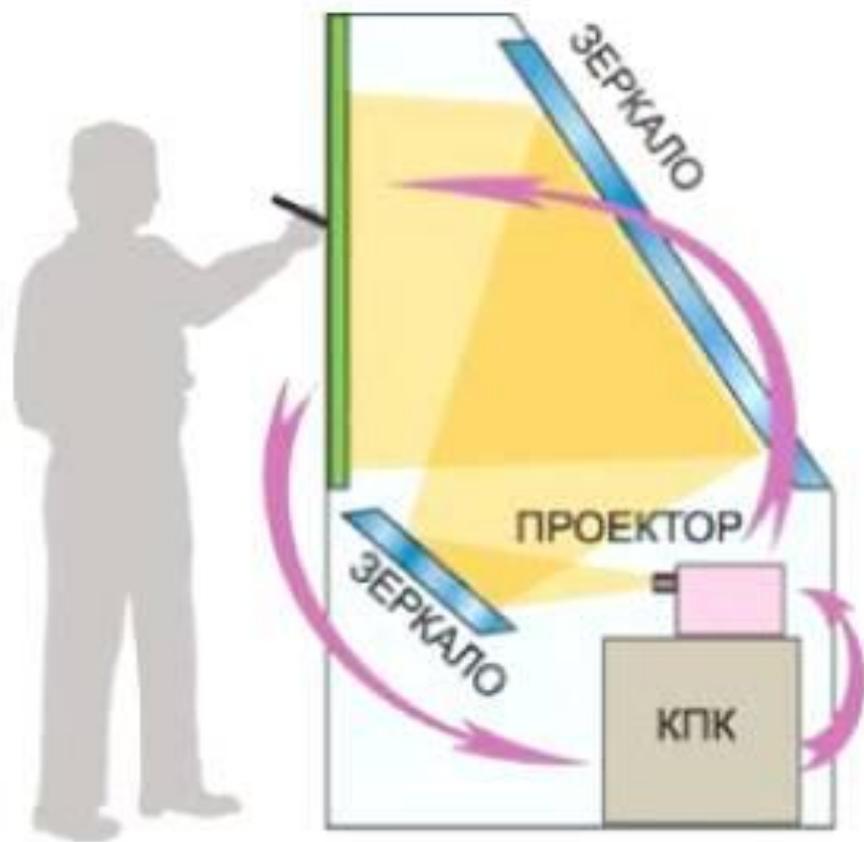


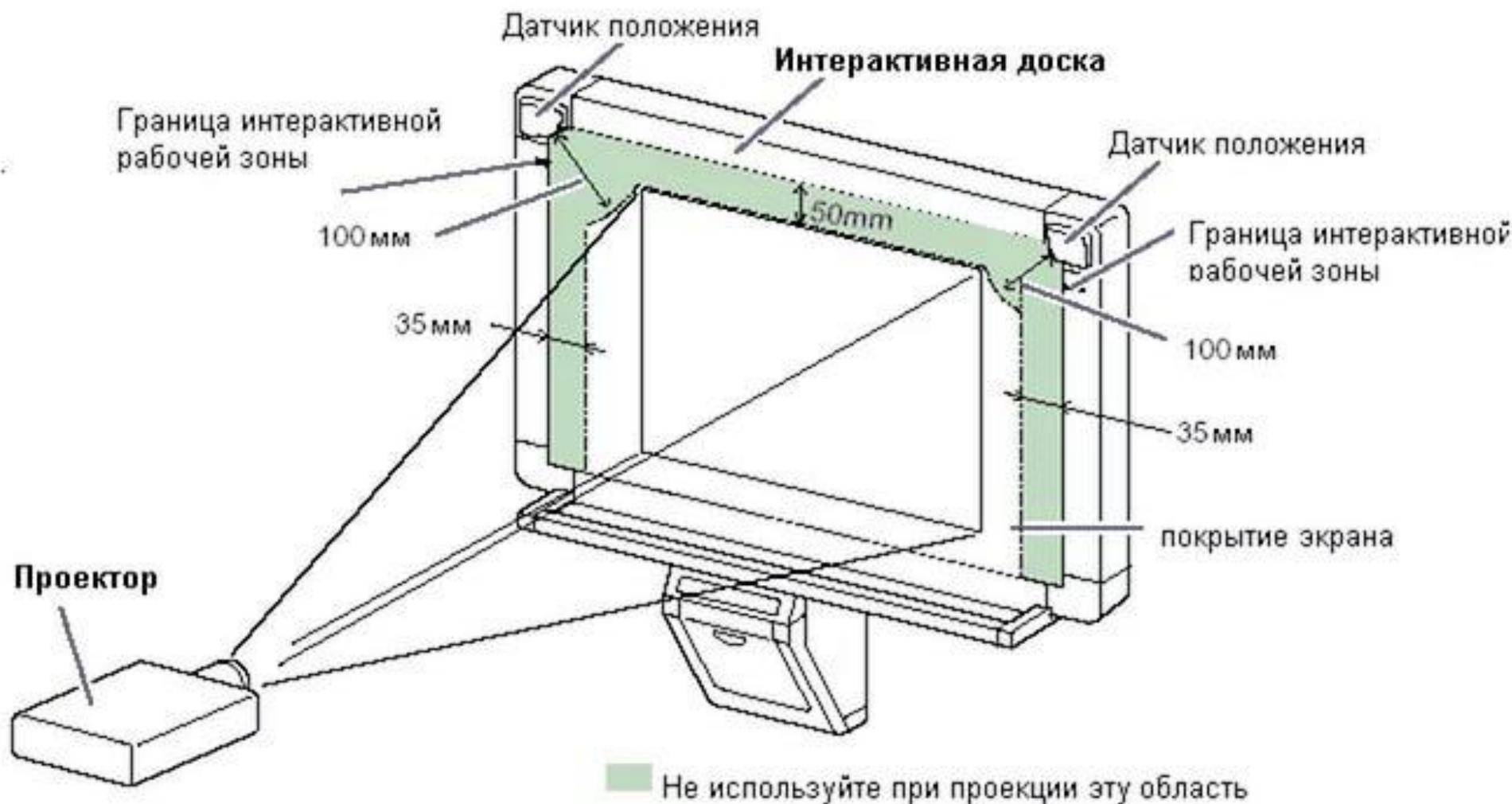
- Все доски объединяет одно общее свойство – в основе у них должна быть жесткая твердая поверхность. Это сразу отражается в габаритах и весе изделия. Производителям приходится искать компромиссы между размерами доски, ее весом и стоимостью. Некоторые технологии сильно сказываются на конечной цене при увеличении размеров изделия.

# Виды электронных интерактивных досок

- Интерактивные доски бывают *прямой и обратной проекции* и различаются по типу установки проектора.



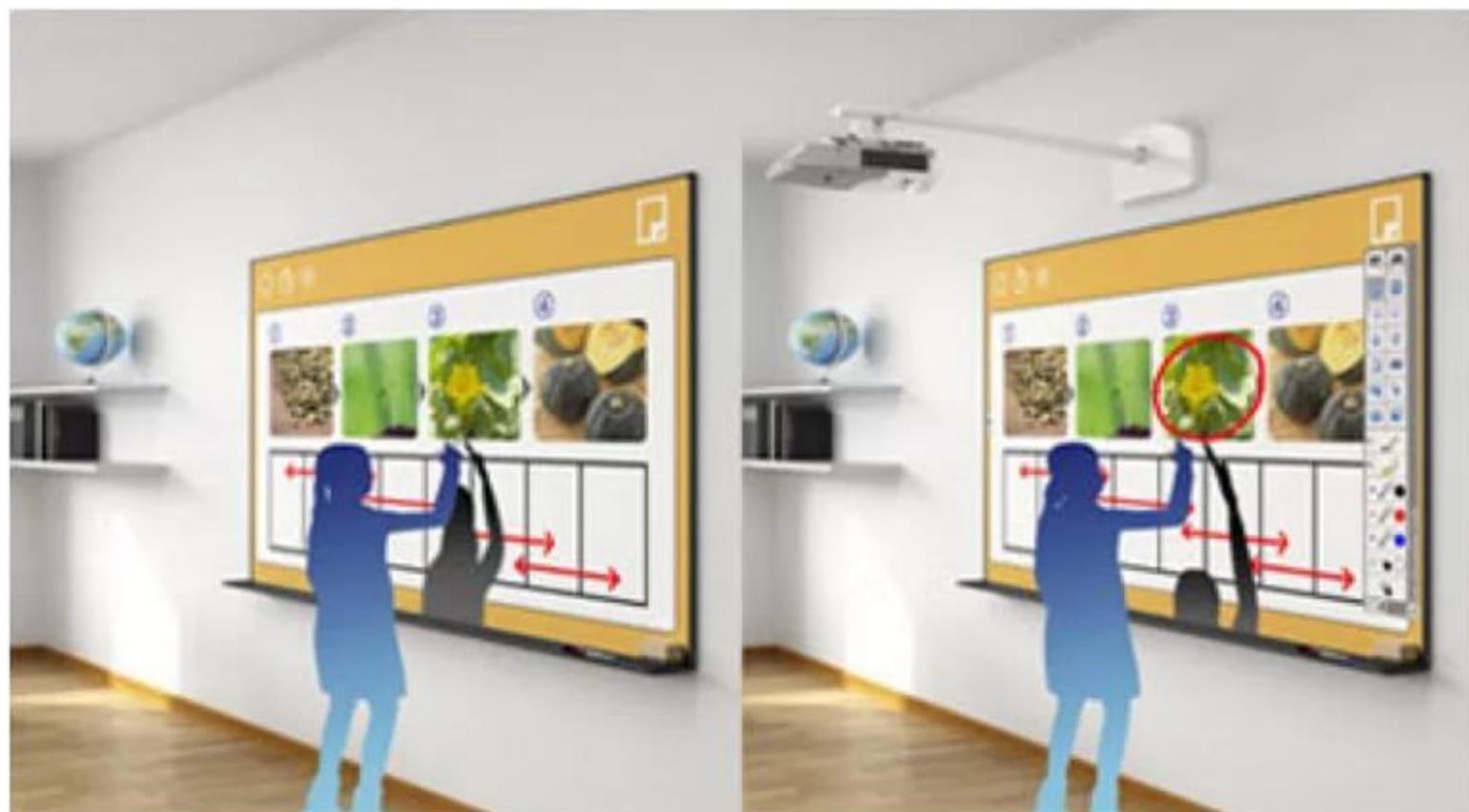












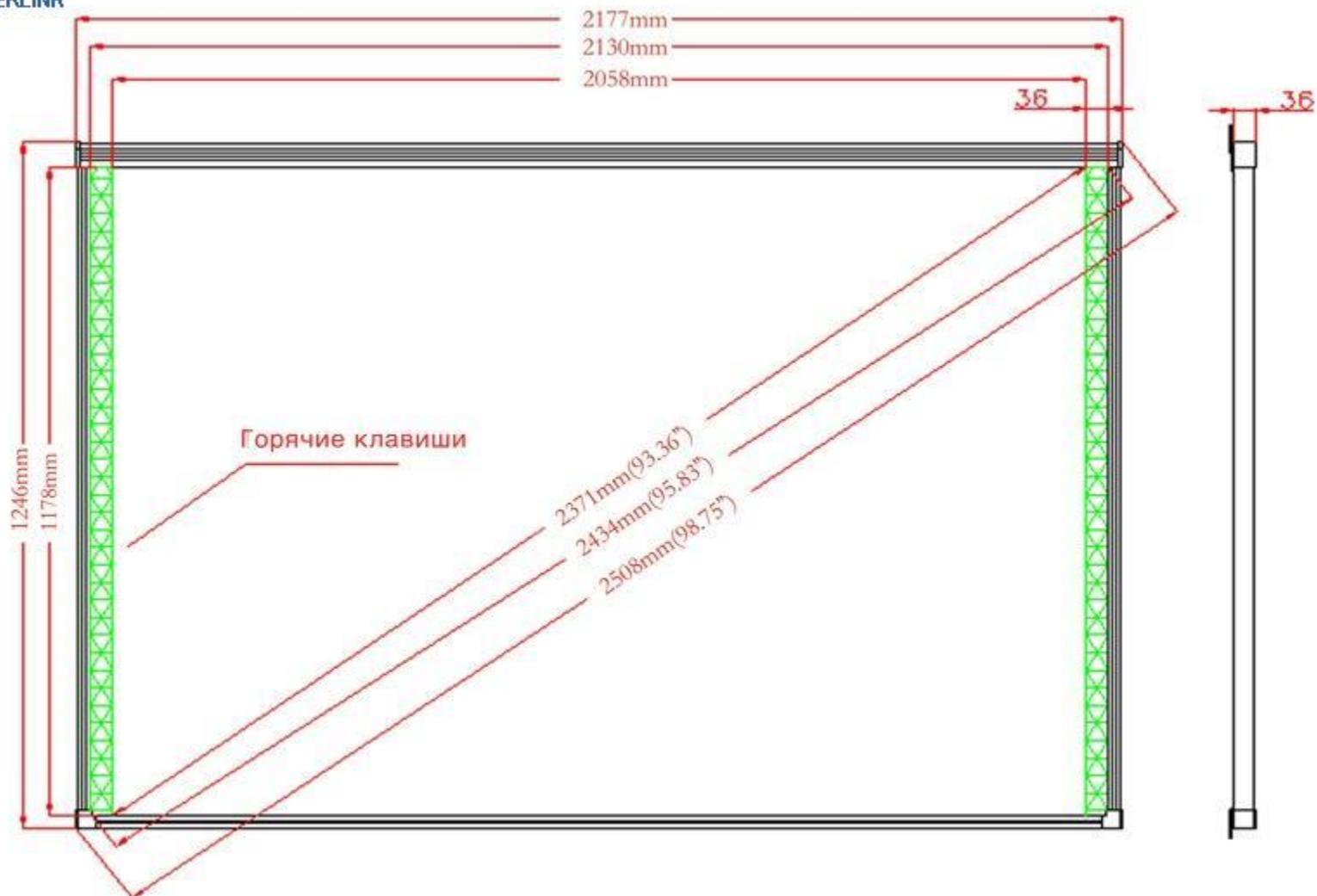
*Минимизация тени при настенной установке проектора*



# Размер

- Самым распространенным размером стал размер доски с диагональю 77 дюймов (195 см). Доски меньшего размера не очень удобны для использования в стандартном классе на 20-25 человек. Доски большего размера становятся уже значительно дороже.

INTERLINK



# Как оценить размер ИД?

- Смотреть на монитор размером диагонали 17 дюймов с расстояния 1 метр, то же самое, что смотреть на интерактивную доску размером диагонали 77 дюймов с расстояния  $77:17*1 = 4,5$  метра.
- Интерактивная доска размером 60 дюймов имеет по сравнению с 77-дюймовой доской на 1-1,5 метра меньшую зону комфортного восприятия.

- Любая интерактивная доска не должна располагаться ниже, чем в 70-ти сантиметрах от пола.
- Специалисты не советуют покупать оборудование высотой более 1 метра.

# Покрытие рабочей поверхности

- Рабочая поверхность ИД может быть самой разнообразной.
- Наиболее долговечная и прочная с поверхностью из эмалированного материала. НО дорогая.
- Пластиковые устройства более дешевые, но менее долговечные.

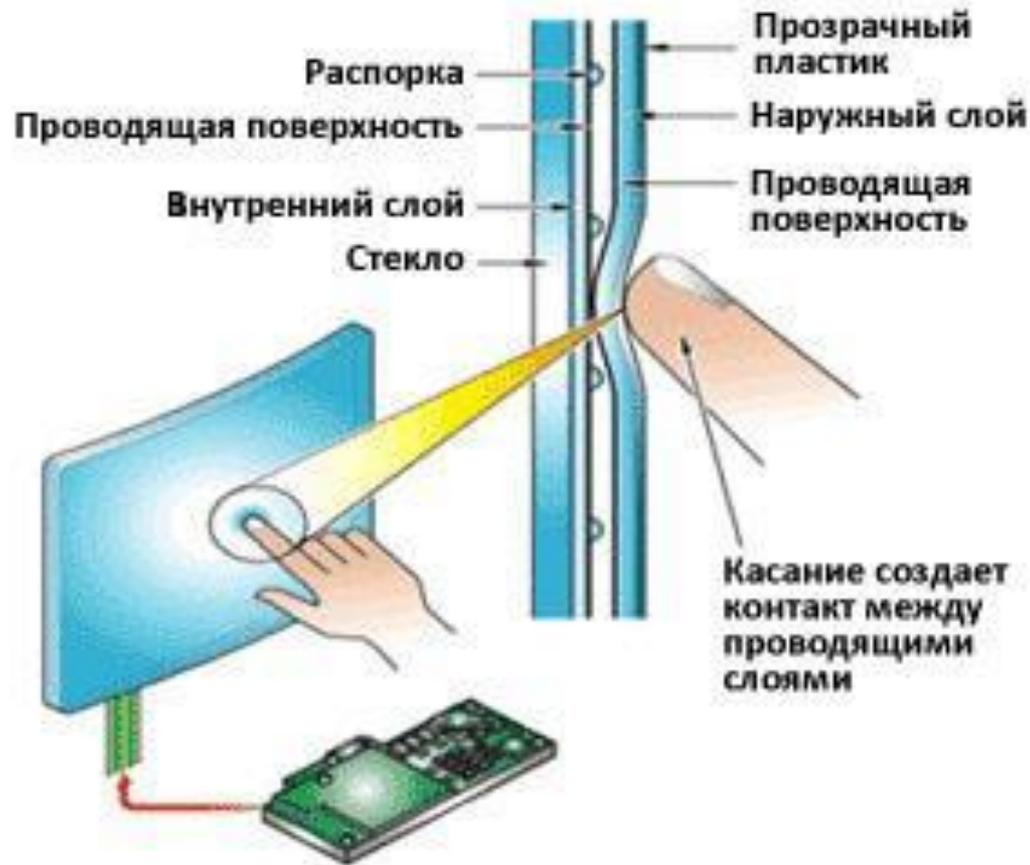
# Виды электронных интерактивных досок

- **Активную** электронную доску необходимо подключить к источнику питания и к компьютеру с помощью проводов. **Пассивная** электронная доска не содержит в своей поверхности никаких датчиков и не нуждается в подключении к компьютеру или проектору. Её можно беспрепятственно перемещать из одного кабинета в другой.

# Технологии

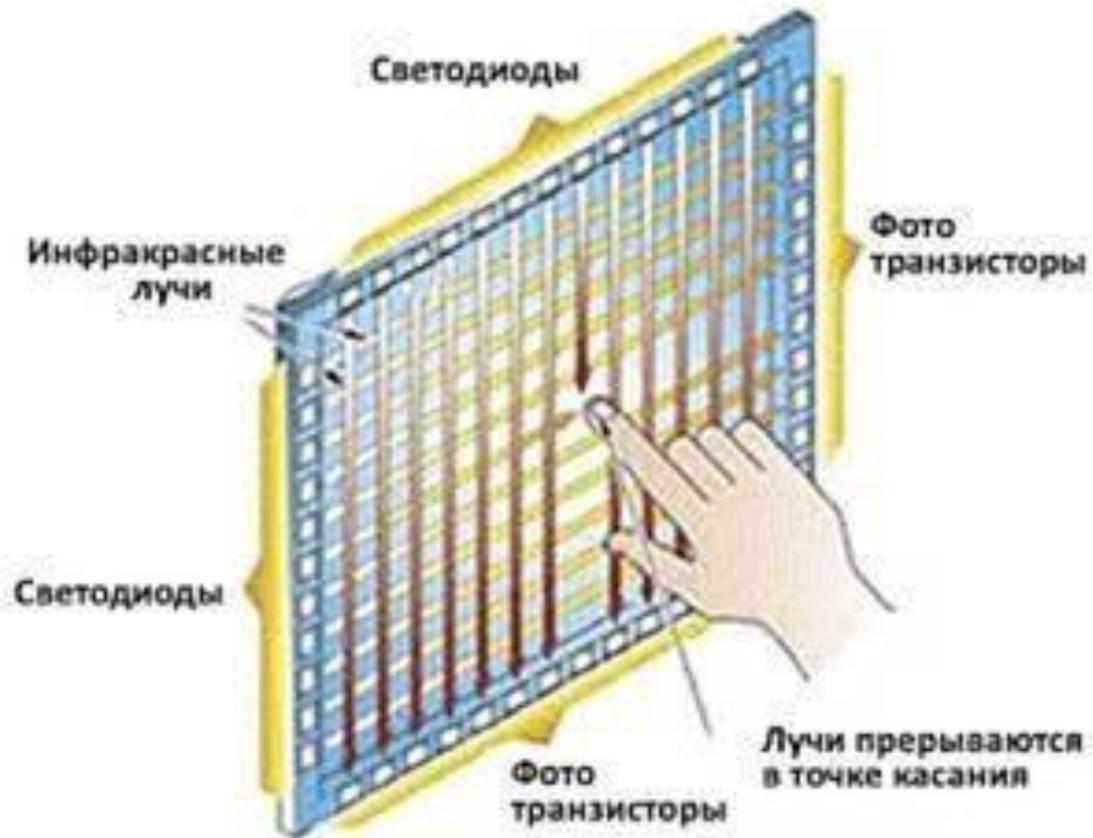
- Электромагнитная технология (активная);
- Аналого-резистивная технология (активная);
- Ультразвуковая технология (пассивная);
- Инфракрасная технология (пассивная);
- Микроточечная технология (пассивная);
- Лазерная технология (пассивная);
- Оптическая технология (пассивная);

# Аналого-резистивная технология



Контроллер вычисляет сопротивление между слоями для получения координаты касания

# Инфракрасная технология



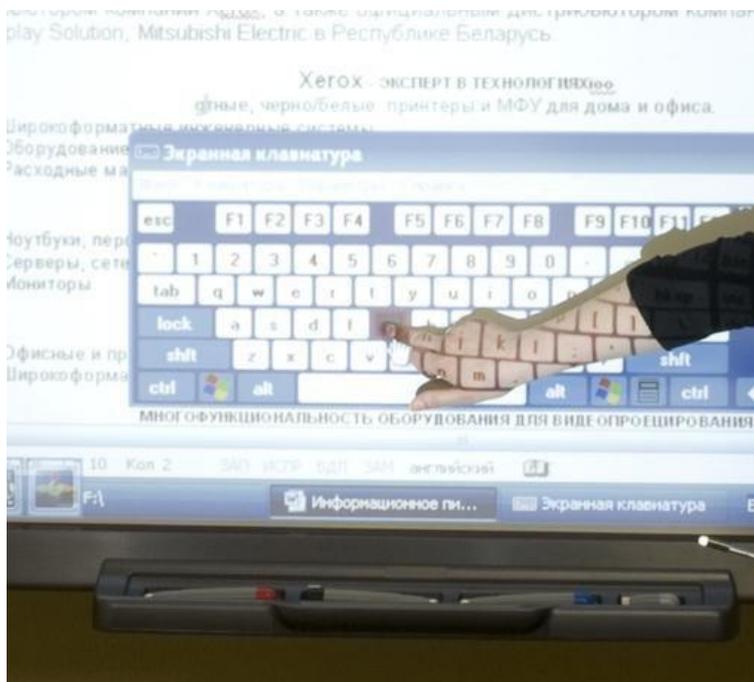
# Электромагнитная технология



\* Работа при помощи специальной электронной ручки (в комплекте поставщика)

# Резистивная (или сенсорная) технология

- фиксирует физическое прикосновение пальца или маркера к поверхности доски.



# С маркером и без маркера

- Информацию можно вводить и преобразовывать просто пальцем руки.
- Это удобно учителю, т.к. нет необходимости постоянно держать в руках маркер. При желании на этих досках вместо стандартного маркера можно использовать любой подходящий предмет – авторучку, или указку с гладким пластиковым наконечником.
- Такая технология удобна и детям, т.к. позволяет манипулировать виртуальными объектами на поверхности доски просто рукой.

# С маркером и без маркера

- Доски с электронным маркером имеют свои преимущества. Наиболее заметное – при работе с доской на ее поверхность можно опираться ладонью.
- На сенсорных досках любое, даже случайно прикосновение к поверхности, воспринимается доской как применение выбранного инструмента.
- Большинство маркеров досок имеют кнопки для вызова дополнительных функций, самой необходимой из которых является имитация правого щелчка мыши.

# Инфракрасная, ультразвуковая, электромагнитная технология

- основана на электронном маркере, который излучает сигнал, позволяющий отслеживать его координаты в пространстве.



# Тип маркера

- Самыми лучшими считают **индуктивные маркеры**. Они не требуют замены источника питания.
- На батарейках.
- Есть **ультразвуковые** приборы, но на них вам часто придется производить замену наконечников.

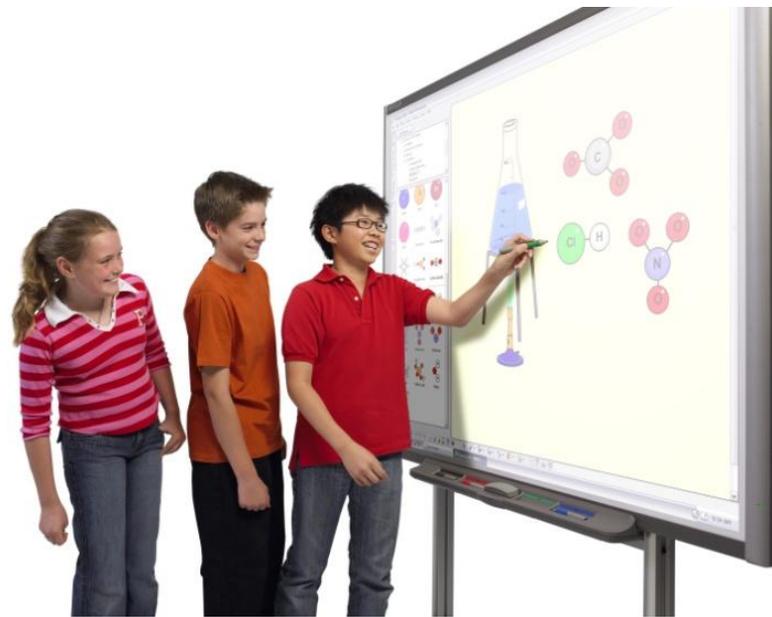
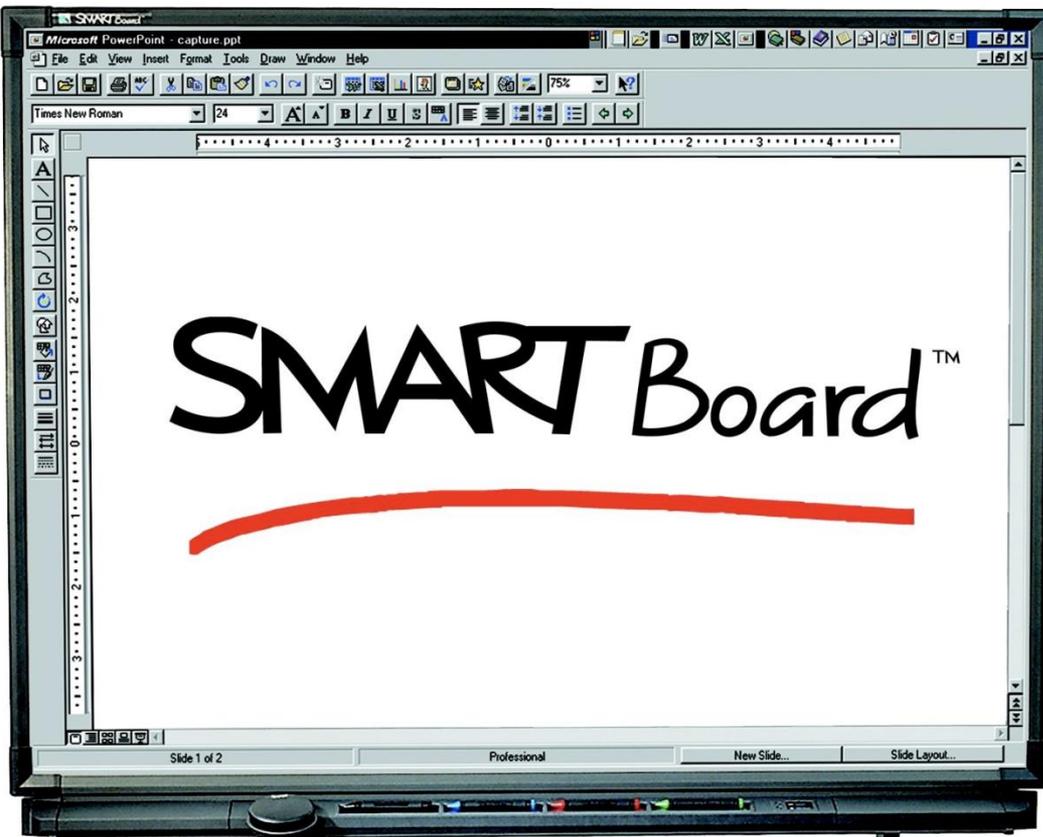
- Доски, созданные с применением **электромагнитной и резистивной** технологий должны подключаться к компьютеру и источнику питания проводами.
- На досках, созданных с использованием **электромагнитной и лазерной технологий** можно работать только специальным электронным маркером.
- Доски на основе **резистивной, ультразвуковой и инфракрасной технологий** поддерживают работу как специальным маркером, так и любым другим предметом, например пальцем.
- **Инфракрасную и ультразвуковую** технологии часто комбинируют.
- Доска, произведенная на основе **микроточечной технологии**, в подключении к сети или компьютеру не нуждается. Основным рабочим инструментом в конструкции такой доски является стилус, который передает все данные на компьютер с помощью вмонтированного в него Bluetooth-передатчика.

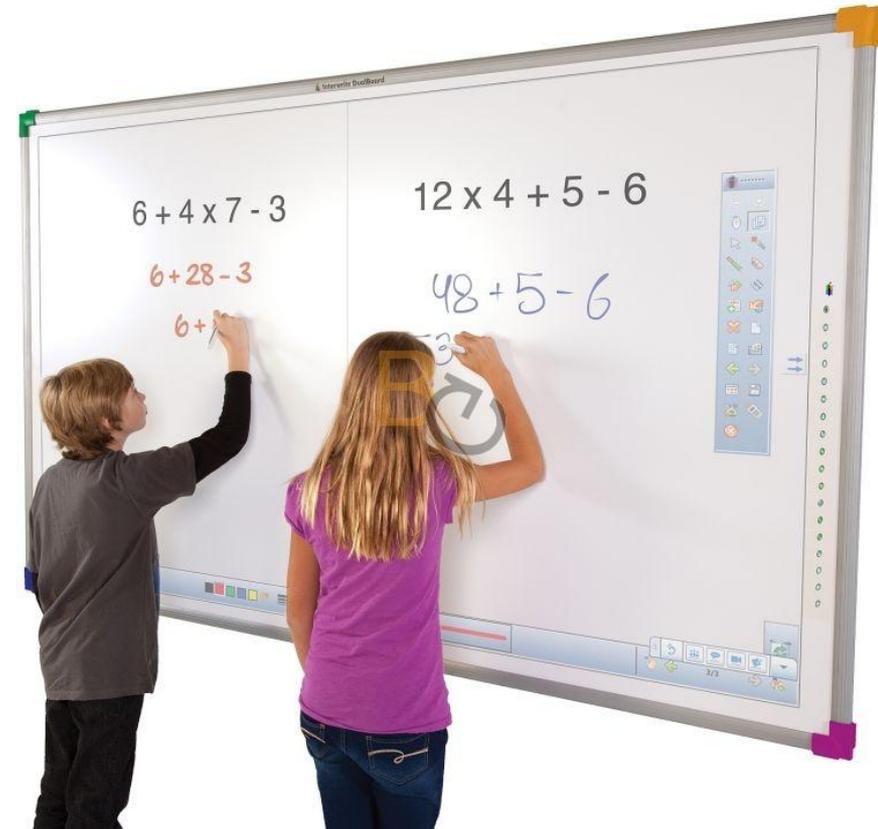
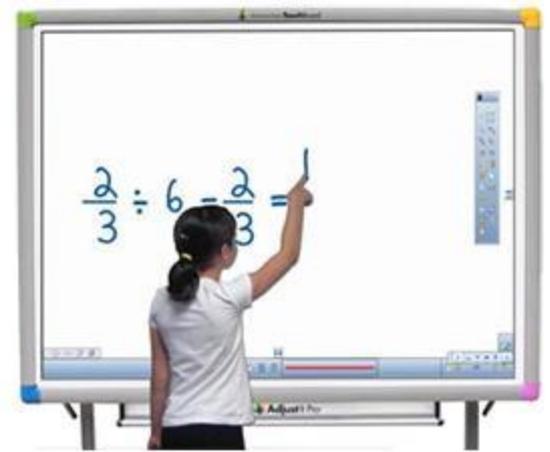
# Какая ИД самая лучшая?

- Нет универсальных интерактивных досок, каждая доска реализует какую-то свою концепцию.
- PolyVision Webster обладает уникальной функцией автоматической синхронизации с проектором, а эргономика Smart Board максимально приближена к характеристикам обычной школьной доски, и это также является уникальной функцией.
- Некоторые доски лучше приспособлены для использования на уроках в начальной школе, некоторые на уроках естественно-научного профиля.

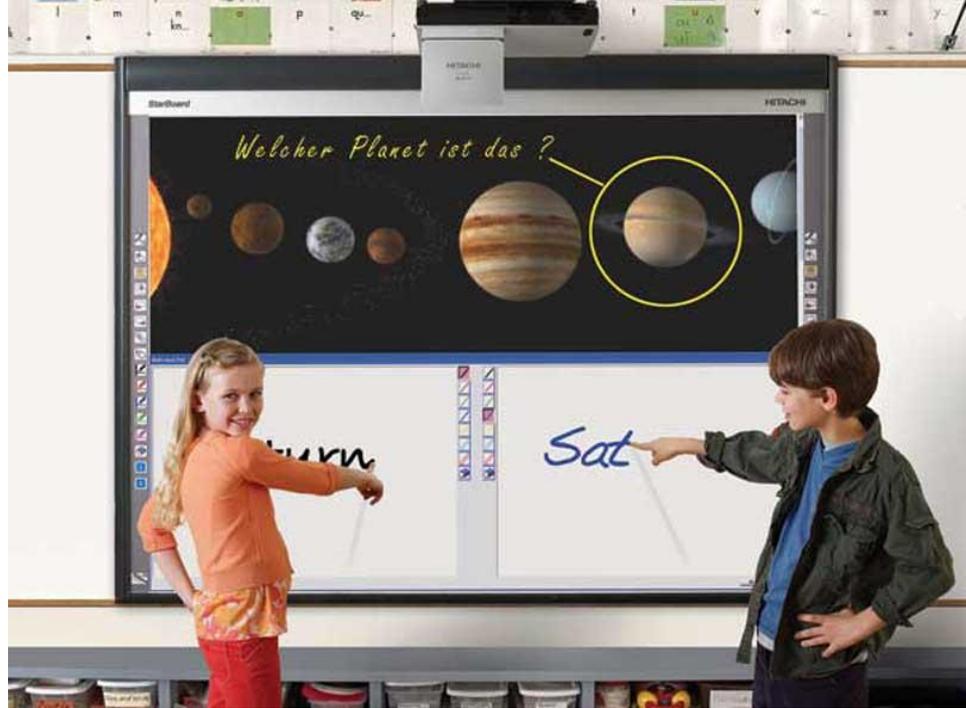
# Наиболее популярные в школах

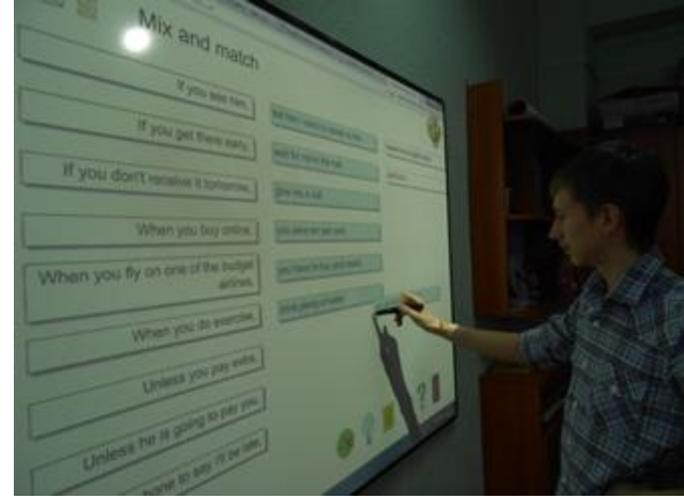
- Smart Board,
- Interwrite SchoolBoard,
- Hitachi StarBoard,
- PolyVision Webster,
- Sahara PenBoard,
- Promethean ActivBoard,
- Panasonic Panaboard,
- QOMO.



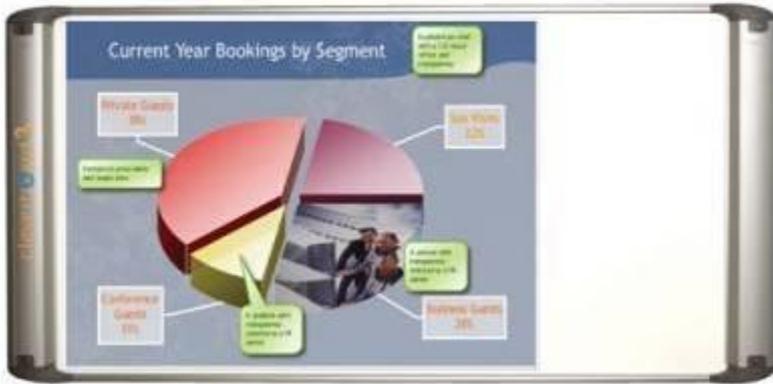


# HITACHI StarBoard



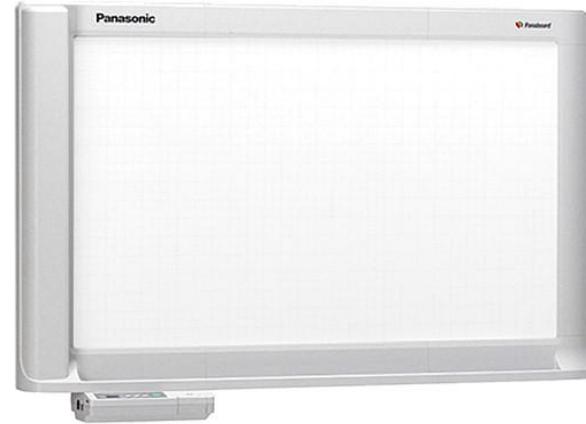


# Sahara PenBoard



# Promethean ActivBoard







# Программное обеспечение ИД

- Лицензия на один ПК
- Лицензия на несколько ПК
- ИД работает под операционными системами...
- ИД должна обеспечивать рисование, письмо, стирание написанного.
- Сохранение работы на ИД

# Состав ПО ИД

- Каждая ИД снабжена программным обеспечением, только некоторые включают лишь самые основные утилиты, а у некоторых есть дополнительное ПО, например, программное обеспечение мультимедиа – библиотеки, энциклопедии, обучалки, развивающие флеш игры и т.д.

# Какое ПО лучше?

- Проверка операций, выполнение которых занимает на уроке 90% времени (рисование разноцветных линий, стирание нарисованного).
- Операции, ради которых происходит переход с обычной доски на интерактивную - функции преобразования информации: перемещение рисунков по поверхности доски, вращение и изменение размера объектов, группировка, закрепление и т.д.

# Желательное правило

- Анализ нужно проводить непосредственно у интерактивной доски, т.к. только таким образом можно заметить неочевидные вещи – мелкие, малоконтрастные элементы управления, или их нерациональное расположение.

# Как часто и в каком качестве будет использоваться интерактивная доска?

- Если на ИД будут часто писать, то имеет смысл купить ИД, на которой можно писать не только в режиме «белой» доски, но и обыкновенным маркером в выключенном состоянии.
- Если предполагается проведение презентаций с внесением письменных дополнений, или использование программ рисования, например, PAINT, то для этих целей лучше подойдет электромагнитная доска с твердым покрытием.

# Передвижная или закрепленная доска?

- Ваш выбор зависит от целей использования ИД.

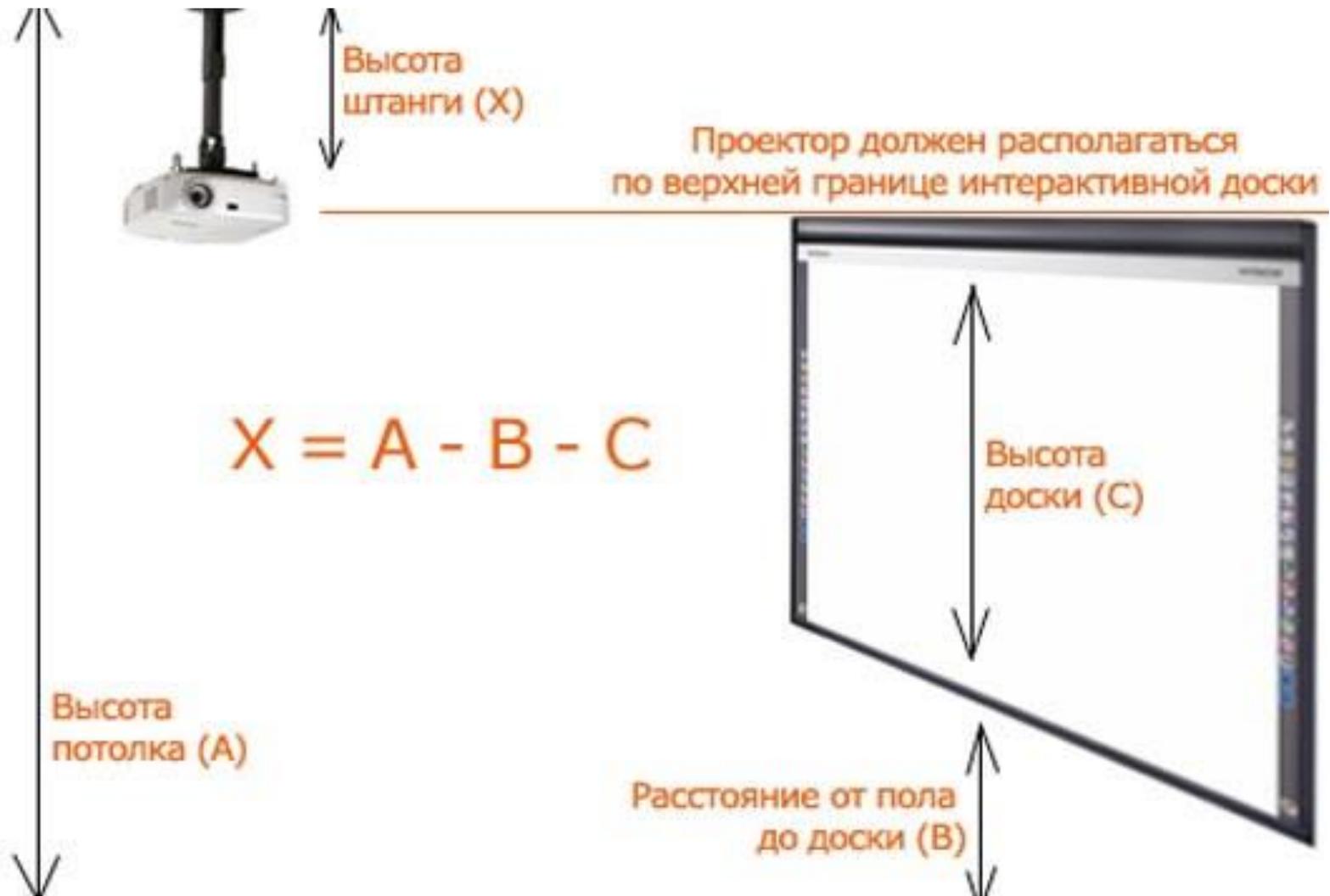
# Сопутствующие устройства к ИД?

- Пульты дистанционного управления, которые используются при анкетировании, опросе или тестировании с использованием ИД. Такие пульты могут идти как в комплекте с доской, так и продаваться отдельно.
- Принтер.
- Акустическая система.

# Тип крепления

- К стене крепятся практически все современные модели интерактивных досок.
- Кроме того, можно найти варианты с мобильной стойкой, которую легко можно переместить в нужное место.

# Как установить ИД?



# Дополнительные вопросы выбора

- Гарантия
- Ремонт
- Русскоязычная инструкция
- Цена

# Достоинства ИД

1. Большой ассортимент размеров и технологий.
2. Возможность работы в некоторых моделях без использования специальных маркеров, с помощью пальцев руки.
3. Возможность одновременной работы сразу двух учеников у доски.
4. Высокая разрешающая способность сенсора дает возможность работать с мелкими изображениями, легко вводить большое количество текста, оставлять записи на слайдах презентации.
5. Вандалоустойчивая конструкция большинства моделей.

# Недостатки ИД

1. Большой вес конструкции – требуется специальное крепление или штатив для установки доски.
2. Стоимость комплекта складывается из нескольких обязательных позиций – самой доски, видеопроектора, креплений для проектора и доски.
3. Доски большого размера – дорогое удовольствие.
4. Отсутствие мобильности комплекта – перемещение комплекта из аудитории в аудиторию вызывает большие трудности.
5. Программное обеспечение, идущее в комплекте с изделием, как правило, требует длительного времени для изучения и освоения.

Альтернатива ИД

# Интерактивный проектор

- мультимедийный видеопроектор
- интерактивный датчик, который реагирует на перемещение в пространстве специальных указок-маркеров, идущих в комплекте устройством.



# Принцип работы

- На кончике каждого указателя - один из них выполнен в виде привычной учителю указки – находится ИК излучатель.
- для презентации материала можно использовать любую подходящую поверхность – стену, обычный проекционный экран или даже маркерную доску

- Возможность самостоятельно выбирать необходимый размер интерактивного изображения
- Фактически для построения системы дополнительно требуется только ноутбук.

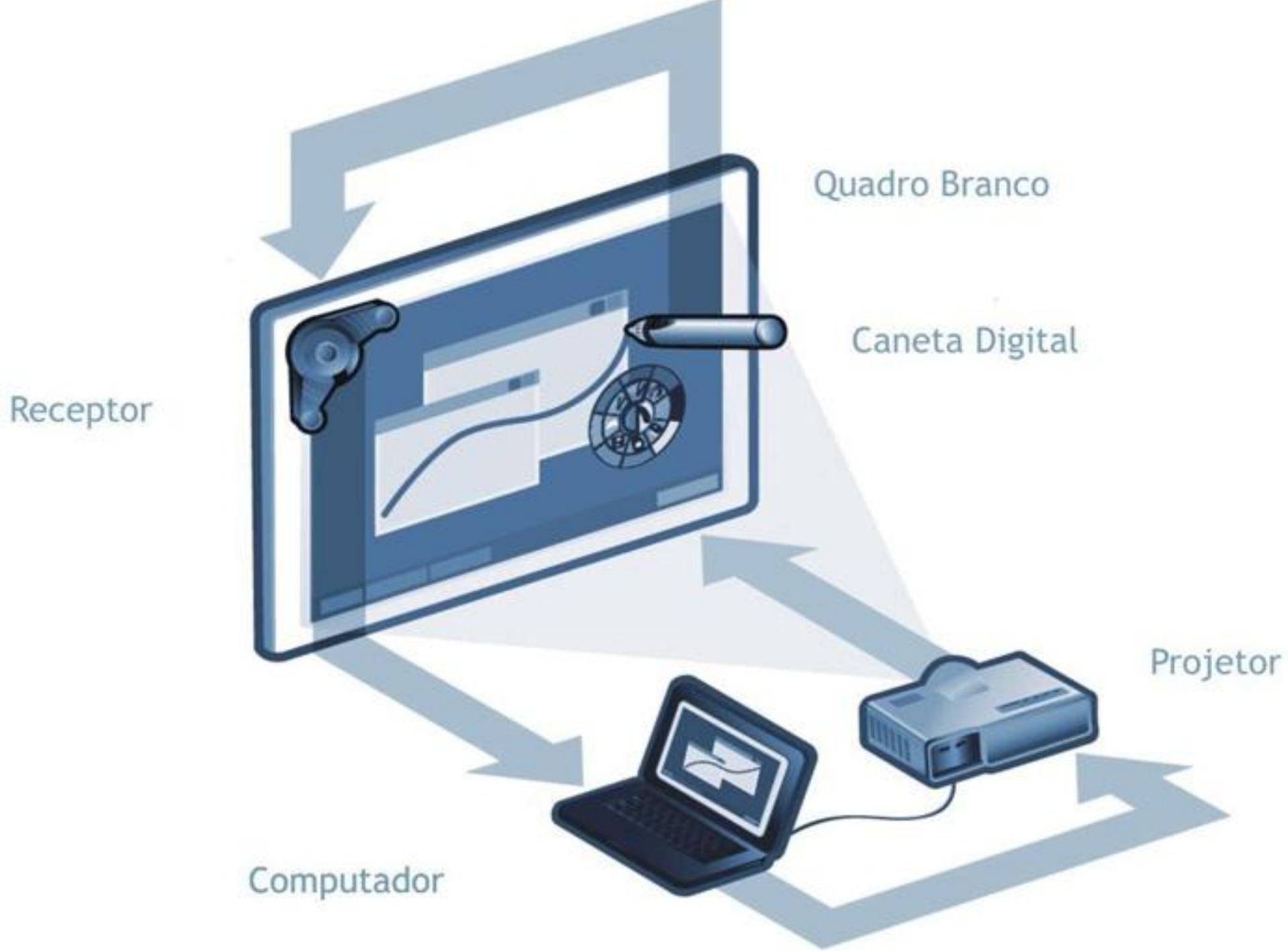


- Простота программного обеспечения, идущего в комплекте с аппаратом, позволяет освоить его в течение 5-10 минут. Простота и универсальность проектора объясняются тем, что он ориентирован, в первую очередь, на использование готовых учебных материалов.

- Современные модели интерактивных проекторов выпускаются в различных комплектациях. Например, проекторы фирмы EIKI модели LC-XIP2610 и LC-WIP3000 созданы по технологии LCD и оснащены матрицами формата 4:3 и 16:10 (соответственно). Яркости проекторов более чем достаточно для работы в освещенных аудиториях с экранами шириной 2 метра и больше. Увеличенный срок службы лампы и усиленная защита от пыли позволяет использовать аппараты постоянно, не отвлекаясь на профилактическое обслуживание.

# eBeam Projection

- вообще не является интерактивной доской, это специальный, относительно недорогой, интерактивный комплект, который превращает любой подходящую поверхность - стену, экран или обычную маркерную доску в интерактивную доску.





# Принцип работы

- Интерактивная система использует различие в скорости распространения световых и звуковых волн. Электронный маркер испускает одновременно и ИК-свет, и ультразвук. ИК-датчик и ультразвуковые микрофоны принимают сигналы. Встроенная электронная система по разности времени их прихода вычисляет координаты маркера.

# Достоинства

- Интерактивная приставка (система) это одно из самых дешевых интерактивных решений на современном рынке, с учетом уже имеющегося проектора.
- Благодаря своим компактным размерам и малому весу данная система чрезвычайно удобна для проведения мобильных занятий — ее можно легко перемещать из класса в класс для проведения уроков по различным дисциплинам, а также брать с собой в дорогу. Она занимает мало места и может быть убрана в шкаф, выдвигной ящик стола, небольшую сумку. Таким образом, систему легко защитить от повреждений и кражи.