

# ГИД ПО ВЫБОРУ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПАНЕЛЕЙ



## ВСТУПЛЕНИЕ

Нет однозначной формулы успеха на пути получения образования. К каждому ученику, учителю и даже школе нужен свой подход. Приобретая образовательные технологии, ключевым моментом является поиск именно той формулы, которая принесет пользу *вашим* ученикам.

Данный гид создан для того, чтобы вы смогли сделать правильный выбор. Он освещает все аспекты, связанные с интерактивными панелями, включая сравнение различных устройств, тщательный обзор программного обеспечения и анализ возможностей и характеристик, которые действительно помогают улучшить результаты обучения. В гиде учитывается все - от планирования бюджета до послепродажной поддержки. Его цель - помочь вам сделать осмысленный выбор и быть уверенными, что вы нашли решение, которое подходит именно под ваши потребности.

Мы искренне верим, что этот гид послужит вам в качестве ценного источника информации по мере того, как вы будете открывать для себя удивительный мир возможностей, которые предоставляют образовательные технологии.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПОГОВОРИМ ОБ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПАНЕЛЯХ

ЧТО ТАКОЕ ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ?	2
ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕРАКТИВНОГО ПОДХОДА	3
СРАВНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ ПРОЕКТОРОВ	4
ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА?	7

## НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ!

ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОБУЧЕНИЕ	9
ПОДБОР ПРАВИЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПАНЕЛИ	10
ВИДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	11

## НА ЧТО НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

СЕНСОРНЫЙ ВВОД	13
ПИСЬМО	14
ВСТРОЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР	15
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	16
АНТИБЛИКОВЫЙ ЭКРАН	16
БЕЗОПАСНОСТЬ	16
ДОСТУПНОСТЬ	16
ДОЛГОВЕЧНОСТЬ	16
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	16

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАЗРЕШЕНИЕ: 4K ИЛИ HD	18
ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	19
РАЗМЕР ЭКРАНА	20
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	21
АУДИО	21
ПОДДЕРЖКА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	21
МОБИЛЬНОСТЬ	21
УГОЛ ОБЗОРА	21

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

ТОВАРЫ ШИРОКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ В КЛАССЕ	23
СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	24
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	25
ОБУЧЕНИЕ И ПОДДЕРЖКА	26

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

27

# ПОГОВОРИМ ОБ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПАНЕЛЯХ

Существует огромное количество панелей и технологий, предназначенных для использования в классе. Сделать осознанный выбор, изучив особенности всех решений, становится нелегкой задачей. В данном разделе мы поговорим о трех видах решений, чаще всего встречающихся в классах. Это интерактивные панели, технологии на базе проекторов и личные устройства учеников.

Мы сравним их с точки зрения пользы в улучшении обучения и финансовых затрат на их приобретение.



# ЧТО ТАКОЕ ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ?

Интерактивная панель - это LCD или LED экраны, которые похожи на большие телевизоры. Несмотря на свою схожесть, они намного лучше телевизоров, так как обладают такими возможностями, как сенсорный ввод или ввод при помощи пера, то есть на них можно работать также, как и на планшетах. На панелях 84" и больше одновременно может работать несколько человек. Вы также можете подключить компьютер (или другие устройства), чтобы делиться контентом или работать над вашим онлайн заданием.

Существуют различные типы и виды панелей, которые отличаются характеристиками, функциональностью, диагональю экрана и образовательными возможностями.

## Рост продаж интерактивных панелей\*

\* Вся информация взята из отчета World Interactive Displays report компании Futuresource Consulting Ltd за 3-й квартал 2016 года





# ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕРАКТИВНОГО ПОДХОДА

Основное отличие интерактивной панели от телевизора находится в самом ее названии: интерактивная. Можно взять обычный телевизор - его легко купить, он стоит дешевле и производится известными брендами. Но интерактивность играет огромную роль в процессе обучения и игнорировать ее совсем не стоит.

В интерактивных панелях у учителя есть инструменты для работы со всем классом, маленькими группами и каждым учеником в отдельности, а также присутствует возможность быстрого переключения между этими инструментами. Интерактивная панель может стать тем местом, где учителя обучают учеников, а также местом для учеников, где они могут работать вместе, взаимодействовать с контентом и учиться находить решения поставленных задач. Различные типы уроков, различные способы обучения... все они находят свой угол в доме под названием интерактивная панель.

\* Fiorella & Mayer, "Effects of Observing the Instructor Draw Diagrams on Learning From Multimedia Messages" in Journal of Educational Psychology, 2015

\*\* Zakara Tormala, Stanford, 2014 bloomberg.com/news/articles/2014-07-10/say-it-with-stick-figures-your-crude-drawings-are-more-effective-than-powerpoint, Stanford, 2014

«

«Рисование во время объяснения помогает лучше запомнить информацию и сохранить ее не только в кратковременной, но и долговременной памяти».\*\*



# СРАВНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ ПРОЕКТОРОВ

## Проекторы стоят дороже, чем вы думаете

Начальная стоимость технологии на базе проектора меньше, чем у интерактивной панели, но если учитывать стоимость обслуживания, то цена быстро становится выше. На самом деле, через пару лет вы можете обнаружить, что потратили больше на технологии на базе проекторов, чем если бы изначально приобрели интерактивную панель.

Полная стоимость владения (ТСО) состоит из цены покупки товара и всех последующих затрат на его содержание и обслуживание. Касаясь проекторов, ТСО включает в себя затраты на электроэнергию, стоимость ламп и затраты на обслуживание.



## Затраты на использование проектора\*



### ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

Интерактивные панели намного энергоэффективнее, чем проекторы. Это не только дань уважения окружающей среде, но и реальная экономия ваших средств на электроэнергию. Давайте придерживаться мнения, что проектор потребляет на 50% больше электроэнергии, чем интерактивная панель (на самом деле некоторые проекторы потребляют на 100% больше):

**Экономия/школа (22 кабинета): \$ 700 USD/год**

**Экономия/район (7 школ): \$ 5 000 USD/год**

**Экономия/округ (142 школы): \$ 100 000 USD/год**



### СРОК СЛУЖБЫ

Купите один раз, не два и не три. Срок службы интерактивной панели составляет от 20 000 до 50 000 часов. Даже панели с минимальным сроком службы работают дольше, чем среднестатистический проектор со сроком службы не больше 5 лет.



### ОБСЛУЖИВАНИЕ

В течение 5 лет вам придется менять лампы в проекторе не менее 2-х раз. Одна лампа стоит в среднем \$100, соответственно, выходит, что затраты на лампы составят \$200. Помимо этого, после 5 лет проектор возможно придется заменить, а это еще около \$800.

Давайте посчитаем сколько можно сэкономить, заменив проекторы на интерактивные панели:

**Экономия/школа (22 кабинета): \$ 22 000 USD/5 лет**

**Экономия/район (7 школ): \$ 154 000 USD/5 лет**

**Экономия/округ (142 школы): \$ 3 100 000 USD/5 лет**

\* Источник:

[http://nces.ed.gov/surveys/sass/tables/sass0708\\_035\\_s1s.asp](http://nces.ed.gov/surveys/sass/tables/sass0708_035_s1s.asp)

[http://nces.ed.gov/pubs2002/100\\_largest/table\\_app\\_a\\_1.asp](http://nces.ed.gov/pubs2002/100_largest/table_app_a_1.asp)

<http://www.ednetinsight.com/news-alerts/market-insights/k-12-market-the-big-picture.html>

[http://faab.edu.gov.on.ca/Capital%20Programs%20Branch/Report%20of%20Expert%20Panel%20-%20Building%20Our%20Schools\\_Building%20Our%20Future%20-%20ENG.pdf](http://faab.edu.gov.on.ca/Capital%20Programs%20Branch/Report%20of%20Expert%20Panel%20-%20Building%20Our%20Schools_Building%20Our%20Future%20-%20ENG.pdf)

## Процесс обучения становится интереснее

Убедившись, что стоимость технологий на базе проектора не такая уж и дешевая, как мы думали, давайте сравним их с точки зрения производительности.

Интерактивные доски и проекторы - это две основные технологии. Обе предлагают, отчасти интерактивный подход, но в то же время имеют ограничения, которые влияют на достижение образовательных целей.

### Интерактивные доски

Первой интерактивной доской была доска SMART Board®. После ее появления другие производители начали выпускать свои варианты, заполнившие рынок. Интерактивная доска - это сенсорная поверхность на которую подается изображение через проектор. На смену доскам пришли интерактивные панели, использующие в своей основе ту же концепцию, что и интерактивные доски, но с применением современных технологий.

Вот одни из недостатков интерактивных досок:

#### Плохое качество изображения

У проекторов, в основной их массе, низкое разрешение изображения и слабые настройки резкости. Из-за этого ученикам сложнее воспринимать информацию и они лишней раз отвлекаются. Помимо этого, необходимо найти способ приглушить свет в классе, чтобы немного компенсировать эффект от слабого разрешения проектора.

#### Ученики отвлекаются

Так как в проекторах используются лампы, то возникают тени от объектов, попадающих под луч света, появляются засветы, блики, плохая цветопередача и низкое качество изображения (особенно в тех случаях, когда нет возможности приглушить свет и солнечные лучи светят через окна прямо в класс). Добавьте к этому шум вентилятора, который частично перекрывает речь учителя. Ученики начинают отвлекаться и меньше обращают внимание на урок.

### Интерактивные проекторы

Интерактивные проекторы крепятся к стене и передают изображение на пустую стену или доску. Для того, чтобы писать и перемещать контент можно использовать перо или палец. Однако, некоторые модели поддерживают только перо для письма.

Несмотря на свою небольшую стоимость, данное решение также не лишено проблем:

#### Низкий уровень взаимодействия

Проецирование на стену или доску снижает интерактивные способности проектора. Страдает точность письма, так как приходится работать с поверхностью не предназначенной для интерактивной работы (она может быть шероховатой или иметь изъяны). И учителям, и ученикам не хочется лишней раз работать с устройством, так как результат получается довольно плохим.

#### Плохое качество изображения

Как и в случае с интерактивными досками, низкое разрешение изображения становится препятствием для вовлечения учеников в процесс обучения. Проблема усугубляется тем фактом, что приходится работать на поверхности, которая не предназначена для таких целей. В большинстве систем появляется курсор на том месте, где учитель собирается написать. Это дезориентирует учеников. Помимо этого никуда не исчезает проблема с отбрасываемыми тенями.

#### Отсутствие мобильности

Проектор прикреплен к стене, а это значит, что вы не можете перенести его в другое место. Его нельзя перенести в другой класс, а самое главное его невозможно использовать с мобильной средой обучения. Учитель получается привязанным к расположению проектора.



# ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА?

Во всем мире школы стали быстро использовать персональные устройства (ноутбуки, планшеты, смартфоны) в процессе обучения. Появление таких устройств предлагает огромные возможности для получения знаний, к тому же ученикам они нравятся. Но, как следует из названия, они, все-таки, персональные устройства и не предназначены для совместной работы.

## Использование персональных устройств с интерактивной панелью

Образ учеников, сидящих за своими партами и смотрящих в планшеты, никак не соотносится с представлением об обучении в 21 веке. Для того, чтобы развить у учеников жизненные навыки, необходимые в 21 веке, мы должны сосредоточиться на обучении работе в группах и совместному решению возникающих задач. Именно эти навыки понадобятся им в будущем.

Поддержка большого числа одновременных касаний и большой размер экрана идеально подходят для группового обучения. Принимая решение о подключении в процесс обучения персональных устройств, подумайте о том, как их можно использовать для групповых занятий. Можно ли их использовать вместе с уроками на интерактивной панели? Можно ли отправлять уроки и занятия с панели на устройства? Используемое программное обеспечение также играет огромную роль (об этом поговорим в следующем разделе).

Найдите правильный баланс. Персональным устройствам есть место в современном классе. Ответьте себе на вопрос **каким образом они смогут дополнить интерактивную панель, а не заменить ее.**

# НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ!

Найти подходящую интерактивную панель - это только полдела. Используемое программное обеспечение и его совместимость с панелью играют огромную роль в процессе обучения. В этом разделе мы рассмотрим различные образовательные программы, а также поговорим о том, как правильный подбор программного обеспечения и интерактивной панели могут оказать неоспоримую пользу для достижения отличных показателей в учебе.



# ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОБУЧЕНИЕ

## Влияние программного обеспечения на обучение

Вы, наверное, удивитесь, но программное обеспечение, которое вы используете со своей интерактивной панелью, оказывает большее влияние на процесс обучения, нежели сама панель.

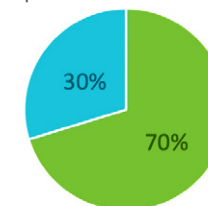
Поиск подходящего программного обеспечения - это ваш второй важный шаг на пути поиска технологически правильного решения для вашей школы.

## Четыре вида программного обеспечения, которые помогут улучшить результаты учеников\*

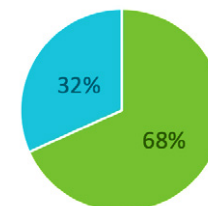
### Программное обеспечение

- Улучшился у всех
- Улучшился у части учеников

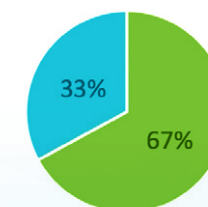
Программы, предназначенные для работы всем классом



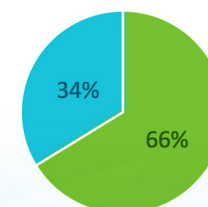
Программы для групповой работы



Программы проверки знаний



Программы в игровой форме



\* Из исследования Filigree Consulting (спонсор SMART Technologies) "Преподавание, технологии и обучение: понимание взаимосвязи" ("Teaching, Technology and Learning: understanding the interconnection"), июнь 2016.



# ПОДБОР ПРАВИЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПАНЕЛИ

## Подбор правильного программного обеспечения для интерактивной панели

Программное обеспечение очень важно для достижения успеха, но какое именно выбрать? Вот несколько советов:

### **Убедитесь, что оно включено в стоимость!**

Это очень простой пункт. Почему вы должны доплачивать за программы? При покупке интерактивной панели убедитесь, что в стоимость включена первоначальная подписка на образовательное ПО.

### **Кто выпускает программное обеспечение?**

Если ПО выпускается компанией-производителем панели, то совместимость и уровень интеграции будет выше. Они будут лучше работать друг с другом, вам будет очень просто начать работать с ними, а обучение также будет проще.

### **Есть ли бесплатные ресурсы?**

Самый лучший подарок для учителя - это время. Посмотрите, смогут ли учителя загружать или делиться с другими уроками через онлайн форум или портал программного обеспечения.

### **Проверьте драйверы**

Это уже относится к технической составляющей, но много ключевых функций зависит от драйверов. Возможность писать и использовать прикосновения работает только со специальным программным обеспечением или эти функции можно использовать со стандартными файлами (PPT и PDF), которые ваши учителя используют каждый день?

### **Как учителя будут использовать программное обеспечение?**

Каким образом ваши учителя будут использовать ПО? Как образовательные программы впишутся в ваш план и каких целей помогут достичь? Это очень хорошие вопросы, на которые стоит ответить!



# ВИДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учителям и ученикам необходимо специальное образовательное программное обеспечение, которое будет соответствовать их потребностям. Использование неспециализированного ПО не поможет ни учителю, ни классу. Существует много различных программ, но, как правило, их можно разбить на 4 основных вида. Любое программное обеспечение, используемое в классе, должно интегрироваться с персональными устройствами. Убедитесь в этом перед приобретением!



## Создание и передача уроков

Убедитесь, что присутствуют шаблоны уроков, которые помогут сэкономить время учителя, а также, что есть инструменты для работы с определенными предметами, например транспортер для математики. ПО должно быть не сложным в освоении, так как и ученики, и учителя будут с ним часто работать.



## Проверка знаний

Данное ПО используется для оценки уровня понимания материала во время или в конце урока. Учитель может понять как был усвоен материал, стоит ли еще раз повторить его. Программа должна выдавать результат сразу же по завершении оценки, она должна быть совместима с вашим образовательным ПО и, конечно, с персональными устройствами.



## Геймификация

Добавление игровых элементов в процесс обучения делает урок интереснее. Будь то смешные звуковые эффекты, интересное графическое исполнение или работа наперегонки, ПО с добавлением игровых элементов делает образовательный процесс веселее и является хорошей заменой проведения стандартных срезов знаний. Такие программы должны быть понятны и устанавливаться быстро и без проблем.



## Групповые рабочие места

Место, где ученики могут вместе работать над проектом. Групповые рабочие места идеально подходят для обучения в небольших группах и группах самообразования. Смогут ли учителя отслеживать и участвовать в процессе обучения? Можно ли отслеживать отдельно успех каждого ученика?

# НА ЧТО НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

Как только вы захотите купить интерактивную панель, на вас сразу же посыплется огромное количество характеристик и функций. Они и будут составлять отличие одной панели от другой, однако не стоит доверять всем обещаниям и характеристикам, не имеющим отношения к обучению. Как тогда быть? Проверяйте все сами! В данном разделе мы рассмотрим функции, которые действительно влияют на процесс обучения.







# СЕНСОРНЫЙ ВВОД

Сенсорный ввод очень важен для определения степени интерактивности вашей панели. Если вы пытаетесь перенести объект и у вас не получается - то вы зря тратите время. Если вы пытаетесь написать текст на линии, а он появляется на пару сантиметров выше - это очень расстраивает. Если отклик и точность панели такие, как описано выше, вы просто зря тратите время класса, а ученикам и учителям уже не захочется работать с таким устройством.

Если интерактивность и совместная работа лежат в основе ваших образовательных целях, то стоит проверить панель перед приобретением и проверить еще несколько моментов.

## Выбор инструментов

В большинстве интерактивных панелей вам приходится вручную выбирать инструменты: перо - для письма, курсор - для пальца, ластик - для стирания. Если в панели присутствует функция, которая предугадывает действие без ручного выбора, то вы сэкономите время и избежите плохих впечатлений от работы с панелью.

## Потрогайте поверхность

Поверхность гладкая, холодная и приятная на ощупь? Или она липкая, шероховатая и горячая? Если поверхность экрана с дефектами, шероховатостями и неприятная на ощупь, то можно повредить кожу на пальце, что затруднит работу с панелью.

## Точки соприкосновения и обнаружения

Поднесите перо или палец к экрану панели и запомните расстояние между пальцем/кончиком пера и поверхностью крана. Чем оно меньше, тем точнее и ровнее будет работа с экраном при письме и сенсорном вводе.

## Поддержка множественных касаний

Некоторые производители хвастаются, что их модели поддерживают и распознают больше касаний и жестов, чем другие панели. Подумайте, сколько человек должно (и сможет) одновременно работать с интерактивной панелью именно в вашем сценарии ее использования.



# ПИСЬМО

Письмо - это неотъемлемая часть работы с интерактивной панелью. Ученики заполняют пропущенные места, учителя делают заметки во время урока - это всего лишь два примера того, как можно использовать функцию письма на интерактивной панели. Но бывает так, что мы пишем в одном месте, а текст появляется в другом, текст может вообще не появиться или появиться частями, а буквы к тому же будут плохо прописаны.

Мы все когда-то работали с плохими цифровыми чернилами. Давайте посмотрим как нам их избежать при выборе интерактивной панели.

## Одновременное письмо

Не забывайте, что довольно часто на панели будут писать два человека одновременно. Возьмите с собой коллегу. Меняется ли четкость и точность при работе вдвоем? Можно ли выбрать другой цвет чернил, чтобы отличить работу одного человека от другого?

## Точность и разборчивость

Вряд ли вы хотите, чтобы ваши ученики в конечном итоге писали неграмотно из-за того, что цифровые чернила отображали написанное некорректно. Цифровые чернила должны как можно точнее отображать то, что написано и как это написано.

## Тихие перья

Вы помните скрежет мела по доске? Перья для интерактивных панелей также могут быть шумными. Если вы слышите раздражающий шум во время работы с пером, то ученики его тоже услышат. Обращайте на это внимание при выборе.



# ВСТРОЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР

На рынке интерактивных панелей есть модели со встроенным компьютером. На некоторых из них предустановлены образовательные программы. Но самое главное, что они решают сложности связанные с подключением ноутбуков и компьютеров к интерактивной панели (например, сетевое администрирование и установка программного обеспечения).

Вот еще несколько преимуществ встроенных компьютеров:

## Удобно

Не надо куда-то заходить со своего аккаунта. Просто включите компьютер и вам уже доступны, например, интернет браузер, цифровая доска, трансляция экрана на устройства и другие образовательные программы.

## Меньше кабелей

Так как не нужно подключать дополнительный компьютер, то под ногами не будут путаться лишние кабели.

## Мобильность

Благодаря тому, что компьютер встроен в интерактивную панель, вы можете перемещать ее на мобильном стенде по всему классу (чтобы ученики могли лучше рассмотреть отображаемый материал) или даже по школе без необходимости постоянного подключения компьютера. Однако, должна быть возможность подключения, например, ноутбука.

## Стандартизация

Можно легко стандартизировать работу для всей школы, района или округа, так как не будет проблем, связанных с установкой того или иного программного обеспечения.

## Съемный компьютер

В некоторых моделях можно снимать встроенный компьютер. Это хорошее преимущество, так как вам не нужно заменять целую интерактивную панель во время обновления, ремонта или сервисного обслуживания компьютера.

## Другие важные элементы

Спросите есть ли в панели функция беспроводной демонстрации экрана на другие устройства и в строенная точка доступа Wi-Fi. Обе возможности могут быть невероятно полезны для учителя!



# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Вкратце пройдемся по еще нескольким возможностям, на которые следует обратить внимание при выборе интерактивной панели:

## **Антибликовый экран**

Экраны интерактивных панелей бывают либо глянцевыми, либо антибликовыми. Антибликовые экраны в разы уменьшают количество ненужных отражений и улучшают видимость во время урока, особенно в помещениях с хорошим освещением. Они также снижают нагрузку на глаза.

## **Безопасность**

Интерактивные панели предназначены для того, чтобы их касались. Случается так, что они разбиваются. Ищите экран из высокопрочного закаленного стекла толщиной 5мм (не просто закаленного или химически закаленного). В редких случаях повреждения, такие стекла крошатся на сотни мелких частиц с тупыми гранями, а не разбиваются на большие острые осколки.

## **Доступность**

Чтобы интерактивной панелью действительно могли пользоваться все, узнайте можно ли использовать большие объекты, например, теннисные мячи (подходят для учеников с проблемами в развитии двигательных способностей) вместо пальцев и перьев.

## **Долговечность**

Интерактивные панели, собранные на профессиональных экранах, служат до 50 000 часов. Панели, собранные на обычных экранах (как в LCD телевизорах), служат до 20 000 часов.

## **Энергопотребление**

Количество потребляемой электроэнергии зависит от марки. Обращайте внимание на наличие сертификата Международного стандарта энергоэффективности ENERGY STAR® для снижения затрат на электроэнергию, а также для заботы об окружающей среде. Другие энергоэффективные функции - автоматическое включение панели при входе в помещение и автоматический переход в режим ожидания если панель не используется.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ, В КОТОРЫХ НУЖНО РАЗБИРАТЬСЯ

Как размер экрана влияет на процесс обучения? 4K UHD смотрится здорово, но так ли это необходимо? Сколько входов мне действительно понадобится? На все эти вопросы обязательно стоит ответить перед покупкой интерактивной панели.

В данном разделе мы рассмотрим общие вопросы и дадим ответы на них.



# РАЗРЕШЕНИЕ: 4K или HD

Во всех телевизорах хвалят разрешение 4K Ultra-HD, но так ли оно необходимо в классе? Это возможность премиального уровня, за которую вы платите. Решение потратиться на панель с таким разрешением основывается на том, какие способы обучения вы будете использовать и будете ли вы внедрять 4K контент в ваши уроки. Давайте взглянем на технологию 4K поближе:

## **Что такое 4K UHD?**

Это четырехкратное разрешение 1080p HD. Большая плотность пикселей означает, что видео и изображения будут выглядеть невероятно реалистичными, а текст будет очень четким.

## **Как повлияет на процесс обучения?**

Сила 4K чувствуется где-то с 1,5 метров от интерактивной панели. С этой дистанции ученики все равно будут вовлечены в процесс обучения. Контент и картинка выглядят живо и четко.

## **4K как стандартная опция**

Стоит отметить, что большинство интерактивных панелей с большим экраном (75" и выше) предлагают 4K в качестве стандартной опции.

## **Общее заблуждение**

Не думайте, что с 4K ученики, сидящие далеко от интерактивной панели, будут лучше видеть контент. Человеческий глаз устроен таким образом, что с дистанции больше 1,5 метров детальность 4K для него уже будет незаметна.

## **Инвестиции в будущее**

Все больше уроков и контента появляется в 4K. Потратив сейчас чуть больше, вы делаете инвестиции, которые окупятся в будущем.



# ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Наличие необходимых разъемов для подключения позволяет учителю быть гибче при выборе источников медиафайлов для проведения уроков или показа презентаций учеников. К каждому разъему можно подключить различные устройства для отображения или показа контента. Ниже представлен краткий обзор стандартных разъемов для подключения:

## **HDMI\***

Если вы подключаете свой ноутбук к телевизору, чтобы посмотреть кино онлайн, то вы знаете, что такое HDMI. Через него проходит аудио и видеосигнал. В большинстве интерактивных панелей будет как минимум 1 HDMI. Вопрос только в нужном вам количестве входов. Также вы должны понимать, что совместимость с широкополосными видеосигналами, такими как 4K\*\*, обеспечивает разъем HDMI 2.0, а не HDMI 1.4.

## **USB**

Существует два вида USB-разъемов. А - тот, который мы используем для подключения флешки и других периферийных устройств. В - менее известный, но также важен, так как к нему подключается сенсорный вход интерактивной панели. Оба входа должны присутствовать в панели.

\* Также можно использовать разъем DisplayPort

\*\* Согласно заявлениям компании-установщика

## **VGA**

VGA-вход передает видео с низким разрешением (он не такой современный, как HDMI или DisplayPort). Если вам нужен VGA-вход, то убедитесь, что при подключении аудиовходы соответствуют подключению по VGA. Иначе у вас будет видео без звука.

## **Аудиовыход**

Если вы хотите подключить внешние динамики к интерактивной панели, то для этого понадобится аудиовыход.

## **Подключение по сети**

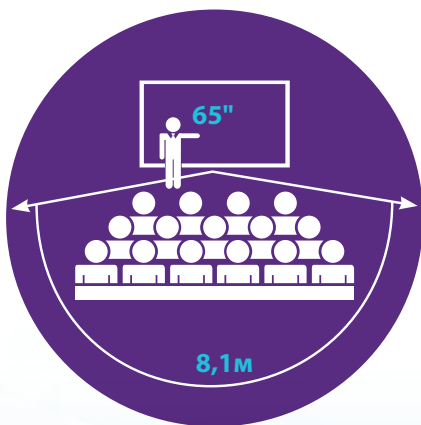
Подключение по сети (чаще всего по RS-232) позволяет удаленно подключаться к интерактивной панели для доступа к информации и изменению настроек.



# РАЗМЕР ЭКРАНА

Размеры экранов интерактивных панелей находятся в промежутке от 55 до 84 дюймов. Бывает и больше. Чем экран больше, тем панель дороже. Давайте рассмотрим как размер экрана влияет на процесс обучения.

## Расстояние обзора



Для вычисления оптимального расстояния мы должны умножить диагональ панели на 5, полученный результат разделить на 12, а затем умножить на 0,3, чтобы перевести результат в метры. Возьмем для примера панель с диагональю 65":

$$65" \times 5 = 325" / 12 = 27 \times 0,3 = 8,1\text{м}$$

## Совместная работа

Об этом, конечно, думают в последнюю очередь, но сколько человек будет сразу работать с интерактивной панелью? Если вы хотите, чтобы могли работать одновременно 3-4 ученика, то вам понадобится интерактивная панель 75" и больше.

## Подходящий размер

Не забудьте о размерах вашего класса... и росте ваших учеников! Вам надо чтобы они легко могли достать до любого места на интерактивной панели.





# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Аудио

Нет ничего хуже, чем готовить урок с интересным аудиорядом, а в итоге половина класса не может ничего услышать. Почти во всех интерактивных панелях есть встроенные динамики. Проверьте их перед покупкой.

## Поддержка операционных систем

Сравнивая характеристики интерактивных панелей, уточните все ли они совместимы с операционной системой, которую используете вы/школа. Это особенно важно, если вы используете различные операционные системы. Большинство интерактивных панелей, например, поддерживают только одиночное касание в Mac OS.

## Мобильность

Большинство интерактивных панелей можно установить на мобильную стойку (продается отдельно у производителя панелей или у сторонней организации). Установив панель на мобильную стойку, вы можете перемещать ее из класса в класс или в самом классе во время уроков.

## Угол обзора

Даже если ученики сидят близко к интерактивной панели, угол обзора все равно важен. Многие производители заявляют об угле обзора в 178° для своих панелей. Однако, в самых крайних точках обзора яркость и четкость становятся заметно хуже. Проверьте это перед покупкой. Для точной и правильной установки и настройки панели обратитесь к профессионалам.

# ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ. ПОЧЕМУ?

Мы сравнили интерактивные панели с другими устройствами, разобрались почему важно подбирать правильное программное обеспечение и рассмотрели основные технические характеристики, влияющие на процесс обучения.

Теперь давайте разберемся на что нужно обратить внимание в компании, где вы покупаете интерактивную панель.



# ТОВАРЫ ШИРОКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ В КЛАССЕ

Существует тренд использовать технологии, созданные для повседневной жизни, в современных классах. Опираясь только на такие технологии, можно попасть в неприятную ситуацию. Давайте посмотрим на плюсы покупки у компании, специально работающей с образовательными учреждениями:

## **Разработано для образования**

Вряд ли вы хотите технологию, которая была подогнана под образовательные цели. Вы хотите программу, которая была создана для них. Спросите у компании об исследованиях, которые они проводили касаясь различных аспектов обучения. Каким образом возможности их панели помогают решать проблемы, затронутые в этих исследованиях?

## **Работа с преподавателями**

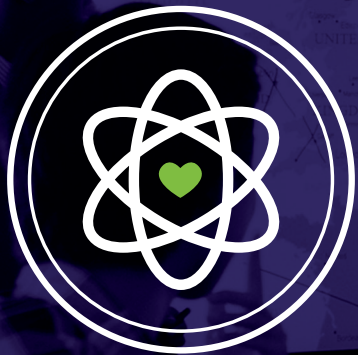
Когда что-то разрабатывают для вас, то ваш отзыв и мнение важны и принимаются для дальнейшего обсуждения. Спросите у компании, есть ли у них сообщество, где преподаватели могут обсуждать проблемы и вносить предложения. Если компания думает в первую очередь об образовании, то у них будет такое сообщество. Если нет - ваш голос потеряется среди других.

## **Персональные устройства**

Потребительским технологиям есть место в классе, но их надо правильно использовать. Если ваша школа закупила персональные устройства, спросите у вашего поставщика интерактивных панелей, как можно с максимальной эффективностью использовать оба решения.

## **Контроль качества**

Так как интерактивная панель будет использоваться в школе каждый день на протяжении долгого периода времени, то контроль качества на производстве очень важен. Спросите насколько серьезными были тестирование панели и контроль качества. Не забудьте спросить проводились ли тесты, симулирующие школьные условия.



# СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Покупка интерактивной панели имеет отношение не только к вашей школе или району, но и к глобальным вопросам. Есть ли у компании-производителя политика социальной и корпоративной ответственности?

Ниже представлены несколько областей, связанных с производством интерактивных панелей:

## **Конфликтные минералы**

Золото, тантал, вольфрам и олово присутствует, тем или иным образом, во всех электронных компонентах. Вооруженные банды в регионе Великих озер в Центральной Африке использовали рабский труд для добычи минералов и финансовой поддержки военного конфликта в регионе. Спросите у компании-продавца об их политике по конфликтным минералам, чтобы не поддерживать данную практику.

## **Международный стандарт социальной ответственности (SAI)**

Спросите у компании-производителя или ее представителя соответствуют ли они, их прямые и не прямые поставщики стандарту SAI (SA8000). Сертификация основывается на декларации ООН о правах человека, конвенциях Бюро международной организации труда, а также на законах ООН.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Найти подходящую интерактивную панель - это всего лишь часть дела. Нужно убедиться, что учителя смогут ее использовать и она будет приносить пользу ученикам. Компания-производитель или ее представитель должна разработать вместе с вами план работ, отображающий ваши планы на развитие и достижение образовательных целей. Сюда должно входить следующее:

## **Техническая часть**

Техническая настройка для развертывания системы внедрения.

## **Образовательная часть**

Планы поддержки помогают в достижении поставленных целей и задач.

## **Постоянная поддержка**

Программы для развития ваших собственных тренеров, а также моментальная поддержка.

## **Ресурсы**

Доступ к онлайн ресурсам, планам уроков и шаблонам, вебинарам . Поддержка по телефону и при личных встречах для облегчения процесса внедрения.





# ОБУЧЕНИЕ И ПОДДЕРЖКА

Эффективность интерактивной панели зависит от того как часто, а главное правильно, ее используют. Чтобы учителя и ученики быстрее освоились с новой технологией, спросите об обучающих программах. Они бывают разного вида:

## **Дополнительные обучающие ресурсы**

Обычно в виде роликов на YouTube®, документации или онлайн ресурсов.

## **Личное обучение**

Есть ли у компании профессиональные тренеры, которые обучат вас и ваших сотрудников?

## **Сертифицированное обучение**

Пройдя такую программу обучения, учителя смогут обучать своих коллег.

## **Поддержка при установке**

Ваш продавец или производитель должны обладать необходимыми компетенциями, чтобы осуществить установку оборудования правильно.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ



## 25 лет работаем с преподавателями

Интерактивная панель - это важная инвестиция не только с точки зрения бюджета, но и с точки зрения учеников и учителей, которые будут пользоваться ей каждый день. Поиск правильного решения очень важен для успешного воплощения идеи в жизнь и особенно важен для достижения поставленных образовательных целей.

Вот уже 25 лет SMART Technologies работает в сфере образования, что позволяет нам быть на передовой позиции во всех сферах, связанных с обучением. Наши интерактивные панели SMART Board® и программного обеспечение SMART Learning Suite специально созданы для того, чтобы учителя помогали ученикам развивать жизненно важные в современном мире навыки. Мы постоянно общаемся и работаем с преподавателями, чтобы понять возможности и вызовы, которые стоят перед нами, чтобы создать продукт, который сможет ответить на эти вызовы. Мы приглашаем вас попробовать продукцию нашей компании и оценить ее.

Для того, чтобы узнать больше о SMART или связаться с одним из наших продавцов, зайдите на сайт [smarttech.com](http://smarttech.com).

### УДОБНЫЙ СПИСОК

Для того, чтобы вам было удобнее выбирать интерактивную панель, мы создали этот список со всеми темами, которые мы обсудили в гиде.

[Вы можете посмотреть и распечатать его здесь](#)



**SMART**

© 2017 SMART Technologies. All rights reserved. SMART Board, smarttech, the SMART logo and all SMART taglines and product logos are trademarks or registered trademarks of SMART Technologies in the U.S. and/or other countries. All third-party product and company names are for identification purposes only and may be trademarks of their respective owners.