**СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"**

5.7. Допускается оборудование учебных помещений и кабинетов интерактивными досками, отвечающими гигиеническим требованиям. При использовании интерактивной доски и проекционного экрана необходимо обеспечить равномерное ее освещение и отсутствие световых пятен повышенной яркости.

7.1.3. В учебных помещениях следует проектировать боковое естественное левостороннее освещение. При глубине учебных помещений более 6 м обязательно устройство правостороннего подсвета, высота которого должна быть не менее 2,2 м от пола.

Не допускается направление основного светового потока спереди и сзади от обучающихся.

7.2.1. Во всех помещениях общеобразовательного учреждения обеспечиваются уровни искусственной освещенности в соответствии с гигиеническими требованиями к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий.

При использовании компьютерной техники и необходимости сочетать восприятие информации с экрана и ведение записи в тетради освещенность на столах обучающихся должна быть не ниже 300 лк.

Продолжительность непрерывного использования в образовательном процессе технических средств обучения устанавливается согласно таблице 5.



После использования технических средств обучения, связанных со зрительной нагрузкой, необходимо проводить комплекс упражнений для профилактики утомления глаз (приложение 5), а в конце урока - физические упражнения для профилактики общего утомления (приложение 4).

10.19. Режим обучения и организации работы кабинетов с использованием компьютерной техники должен соответствовать гигиеническим требованиям к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы на них.

**Нормирование времени использования интерактивных досок в образовательном процессе.**

Интерактивная доска – это проекционный экран, оснащенный приемниками-передатчиками ультразвуковых и инфракрасных сигналов. Сигналы эти не представляют опасности для здоровья.

**Рекомендации составлены, согласно нормам СанПиН**

**Санитарно-гигиенические нормы при использовании ЭОР в учебном процессе**

Согласно санитарным правилам и нормам, СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам и персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы» и СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утвержденных Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Онищенко Г. Г. 25 ноября 2002 года, действующих с 1 сентября 2003 года для учащихся школ. 1. Длительность непрерывной работы за компьютером не должна превышать:

* для обучающихся в I - IV классах - 15 мин;
* для обучающихся в V - VII классах - 20 мин;
* для обучающихся в VIII - IX классах - 25 мин;
* для обучающихся в X - XI классах на первом часу учебных занятий 30 мин, на втором - 20 мин.

**2. Оптимальное количество занятий с использованием компьютера в течение учебного дня:**

* для обучающихся I - IV классов составляет 1 урок;
* для обучающихся в V - VIII классах - 2 урока;
* для обучающихся в IX - XI классах - 3 урока.

**3. Во время перемен следует проводить сквозное проветривание с обязательным выходом обучающихся из класса.** 4. Внеучебные занятия с использованием компьютера рекомендуется проводить не чаще 2 раз в неделю общей продолжительностью:

* для обучающихся в II - V классах не более 60 мин;
* для обучающихся вVI классах и старше - не более 90 мин.

**5. Время проведения компьютерных игр не должно превышать:**

* 10 мин для учащихся II - V классов;
* 15 мин для учащихся VI - XI классов.

**Рекомендуется проводить их в конце занятия.**

**6. Не допускается одновременное использование одного компьютера для двух и более детей независимо от их возраста.**

**7. Занятия с независимо от возраста детей должны проводиться в присутствии педагога.**

**8. Допустимая продолжительность видео, аудиовизуальных и интерактивных ЭОР:**

* для обучающихся I - II классов составляет 7 – 15 мин;
* для обучающихся в III - IV классах – 15 - 20 мин,
* для обучающихся в V - XI классах – 20 - 25 мин.

**10. В течение недели количество уроков с использованием ЭОР в младших классах не превышает 3-4, в старших -4-6.**

11. В соответствии с нормативами длительности ориентировочное количество демонстрируемых на уроке кадров (презентация):

* для предметов естественно-математического цикла - 8-10;
* для предметов гуманитарного цикла — 10-12.

12. Видео, аудиовизуальные и интерактивные ЭОР рекомендуется применять через 5-10 минут после начала урока.

13. При составлении расписания уроков необходимо предусмотреть, чтобы уроки с использованием средств мультимедиа не шли один за другим.

14. Большое внимание уделяется установке в кабинете мультимедийного проектора и экрана. Проектор помещается, как правило, на подставках высотой 1,1 — 1,5м. При этом оптическая ось проектора должна быть перпендикулярной.

15. Расстояние от центра экрана до пола должно составлять:

* в кабинетах начальных классов — 1,1-1,5 м;
* в кабинетах V-XI (XII) классов — 1,5 м;
* в актовом зале - 2 м.

16. Для демонстрации слайдов презентации наиболее приемлемы стандартные диффузионно - рассеивающие переносные экраны типа ЭБМ-С (экран бело-матовый сворачиваемый), ЭНБ-С (экран направленный, белый, сворачиваемый).

17. Рекомендуется проводить упражнения для глаз через каждые 20-25 минут работы с экранными пособиями при появлении зрительного дискомфорта, рези, мелькания «мушек» перед глазами.

Условия организации образовательного процесса и, в том числе, использования информационных технологий и компьютеров определяется Санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями. С 1 сентября 2011 введены новые «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» СанПиН 2.4.2.2821-10 В новых санитарных правилах значительно измены требования по использованию компьютеров в учебном процессе, а также требования к организации образовательного процесса с использованием ИКТ.

Полностью сняты ограничения по времени использования компьютеров в образовательном процессе. Остались только совершенно разумные ограничения по непрерывному использованию одного вида деятельности, и не важно, связана ли эта деятельность с использованием компьютера или с использованием обычной ученической тетрадки. Данные требования изложены в разделе 10.18. в котором написано, что средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т.п.) в 1-4 классах не должна превышать 7-10 минут, в 5-11 классах – 10-15 минут. Данные ограничения могут быть нарушены только на контрольных работах. Непрерывная работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и с клавиатурой не должна превышать в 1-4 кл. 15 мин., 5-7 кл. – 20 мин., 8-11 кл. – 25 мин. Приблизительно такие же ограничения устанавливаются на просмотр статических и динамических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения. При этом нет различий между доской меловой и интерактивной.

**Непрерывное время работы с техническими средствами обучения**



Исходя из новых требований наиболее правильным является такой урок, на котором равномерно чередуются различные формы работы. Работа с тетрадью и учебником чередуется с работой за компьютером, работой на интерактивной доске. В пункте 5.7.**СанПиНа говорится о том, что допускается оборудование учебных помещений и кабинетов интерактивными досками, отвечающими гигиеническим требованиям. При использовании интерактивной доски и проекционного экрана необходимо обеспечить равномерное ее (доски) освещение и отсутствие световых пятен повышенной яркости. Это требование является действительно очень важным, именно наличие пятен повышенной яркости вредно и мешает восприятию информации с экрана или доски. Но эта проблема легко решается правильным выбором и расположением проектора. Можно избежать появления яркого светового пятна на любой доске в том случае, если использовать короткофокусный проектор, расположенный над доской, или потолочное крепление проектора, позволяющего корректировать трапецию.** В пункте 5.6.**СанПиНа приводятся требования по расстановке столов рядами, однако четко указано, что данная расстановка мебели не распространяется на учебные помещения, оборудованные интерактивными досками.**Поэтому в классах, оборудованных интерактивными досками, можно использовать расстановку мебели, позволяющую организовать групповую работу.

*Информация, которая меня заинтересовала:*

1. <http://ru.wikipedia.org/>

 **Интерактивная доска** (Interactive whiteboard), представляет собой большой [сенсорный экран](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD), работающий как часть системы, в которую также входят [компьютер](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) и [проектор](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80). С помощью проектора изображение [рабочего стола](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB) компьютера проецируется на поверхность интерактивной доски. В этом случае доска выступает как экран. 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. В этом случае, электронная доска работает в качестве устройства ввода информации.

Доской можно управлять как с помощью специального стилуса, так и с помощью прикосновений пальцем. Это зависит от того, какие технологии были использованы при изготовлении доски.

Связь доски и компьютера двусторонняя, а палец или перо (стилус, ручка) интерактивной доски работает как мышь.

В настоящее время интерактивные доски активно используются в учебных классах школ в качестве средства [компьютерной поддержки урока](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%BA%D0%B0_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0), в тренинг-центрах, комнатах переговоров.

При работе с интерактивной доской проектор может быть заменен [документ-камерой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0), которая дает возможность еще больше разнообразить учебный процесс.

***Виды электронных интерактивных досок***

Интерактивные доски бывают **прямой и обратной проекции** и различаются по типу установки проектора. При прямой проекции проектор находится перед доской, при обратной проекции — за доской.

Большинство интерактивных досок — доски прямой проекции. Для того чтобы луч проектора не мешал работе преподавателя и учеников, рекомендуется для работы с доской использовать ультракороткофокусный проектор, который можно закрепить на креплении непосредственно над доской.

Интерактивные электронные доски бывают **активные** и **пассивные**.

**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. Ее не нужно подключать к компьютеру или проектору, нет необходимости прокладывать кабели через весь класс. Ее можно беспрепятственно перемещать из одного кабинета в другой.

От того, на основе какой технологии создана интерактивная доска, зависит метод работы с ней. Используются следующие технологии:

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

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.

**2.**[**http://klybprog.ucoz.ru/**](http://klybprog.ucoz.ru/)

**Интерактивные доски в школе**

Первая в мире интерактивная доска была представлена компанией **SMART Technologies Inc.** в 1991 г. Одними из первых, кто оценил педагогические возможности этой новой технологии, были преподаватели. Использование интерактивных досок помогает разнообразить занятия, сделать их яркими и увлекательными.

[Программное обеспечение](http://pedsovet.org/mtree/task%2Clistcats/cat_id%2C585/Itemid%2C118/), которое прилагается к интерактивным доскам, позволяет работать с текстами и объектами, аудио и видео записями, превращать текст, написанный от руки, в печатный, сохранять информацию и многое другое.

**Подготовка урока с использованием интерактивной доски**

* Заранее определить тему использования доски в тематическом планировании;
* Определить цели и задачи урока и его тип;
* Продумать этапы, на которых необходимы инструменты интерактивной доски;
* Согласовать режим работы мультимедийного кабинета с педагогами, которые планируют мультимедийные уроки (с учетом нагрузки по классам);
* Заранее подготовить учащихся к восприятию урока с использованием инструментов интерактивной доски;
* Подбор электронных изданий;
* Конструирование своего урока на основании электронных изданий или создание урока с помощью инструментов интерактивной доски. Существует специализированное ПО, помогающее просто, быстро, создавать интерактивные уроки в школах и других образовательных учреждениях.. В программе создаются слайды по тематике предмета, в которых наглядно, ярко и интересно отображается теоретическая часть урока и практическая.

**Что дают интерактивные доски в обучении:**

* Объединяют в себе все преимущества современных компьютерных технологий. Выводят процесс обучения на качественно новый уровень.
* Соответствуют тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение школьников, выросшее на ТВ, компьютерах и мобильных телефонах, у которого гораздо выше потребность в темпераментной визуальной информации и зрительной стимуляции.
* Помогают избавить преподавателей от рутины и освобождают время для творческой работы.
* Учитель получает возможность полностью управлять любой компьютерной демонстрацией – выводить на экран доски картинки, карты, схемы, создавать и перемещать объекты, запускать видео и интерактивные анимации, выделять важные моменты цветными пометками, работать с любыми компьютерными программами. И все это прямо с доски, не теряя визуального контакта с классом и не привязываясь к своему компьютеру.
* Благодаря наглядности и интерактивности, класс вовлекается в активную работу. Обостряется восприятие. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.
* Существенно повышается уровень компьютерной компетенции учителей.

**Основные возможности**

- Работайте с приложениями и веб-сайтами, всего лишь касаясь пальцем доски

- Пишите поверх приложений, вебсайтов и электронных видеоизображений - для этого не нужны специальные устройства

- Сохраняйте все свои записи

- Используйте в своих уроках готовые рисунки по нужной теме
- Готовьте занятия с помощью бесплатного программного обеспечения по орфографии и математике, пишите на доске, фиксируйте и развивайте идеи

Интерактивные доски на уроках в школе используются для преподавания самых различных предметов - от арифметики до кибернетики и психологии. Их использование во время занятий позволяет задействовать все основные сенсорные системы человека - визуальную, слуховую и кинестетическую, что делает образовательный процесс более успешным.

Особое значение психологи придают кинестетической системе, т.к. именно с ней связано явление моторной памяти и возможность довести навыки до автоматизма. Ведь как бы ни старался человек мысленно научиться кататься на горных лыжах, ничего у него не получится. Глубокое обучение возможно только при взаимодействии кинестетического восприятия и моторики. "Расскажи мне - и я забуду. Покажи мне - и я запомню. Вовлеки меня - и я научусь". Эта китайская пословица самым лучшим образом характеризует основной принцип проведения урока с использованием интерактивной доски.

Интерактивная доска в детском саду или на уроке в начальной школе в значительной степени воспринимается как интересная игрушка: для самых маленьких пользователей удобны сенсорные доски [PolyVision](http://www.delight2000.com/equipment/interaktivnye_doski/?arrFilter_86_870560651=Y&arrFilter_4895_MIN=39&arrFilter_4895_MAX=101&arrFilter_4899_4265972656=Y&arrFilter_P1_MIN=38500&arrFilter_P1_MAX=135000&set_filter=%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%8C" \o "Интерактивная доска нового поколения PolyVision" \t "_blank) и [Panasonic Panaboard](http://www.delight2000.com/equipment/interaktivnye_doski/?arrFilter_86_720929482=Y&arrFilter_4895_MIN=39&arrFilter_4895_MAX=101&arrFilter_4899_4265972656=Y&arrFilter_P1_MIN=38500&arrFilter_P1_MAX=135000&set_filter=%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%8C" \o "Сенсорные интерактивные доски Panasonic Panaboard" \t "_blank), позволяющие просто прикоснуться к демонстрируемым картинкам, чтобы сделать выбор и ответить на вопрос или решить несложную задачу.

В средних и старших классах интерактивные доски используются в качестве электронных интерактивных инструментов - современных, мощных, значительно ускоряющих доступ к необходимой информации, облегчающих ее восприятие и в немалой степени способствующих формированию творческой атмосферы общения в учебном классе.

Интерактивное оборудование в детском саду, на уроке в начальной, средней и высшей школе не должно восприниматься как модный аксессуар. Так же, как и компьютеры, интерактивные доски становятся необходимостью и неотъемлемой частью учебного процесса.

<http://smart.schoolsite1.ru/articles/83-time.html> - Сколько времени можно работать с интерактивной доской?

## <http://smart.schoolsite1.ru/articles/84-headarch.html> - Почему от интерактивной доски болит голова?

## Санитарно-гигиенические нормы при использовании ЭОР в учебном процессе

<http://wiki.kamipkpk.ru/index.php/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D>